5.ULUSLARARASI

Gaziantep

Bilimsel Araştırmalar Kongresi

27-28 ARALIK 2025
GAZİANTEP



EDİTÖRLER:
PROF. DR. EKREM YAŞAR AKÇAY
DOÇ. DR. ASUMAN SAVAŞCIHABEŞ
DOÇ. DR. EMRE CENGİZ
DR. MİNE KIRKYOL
DR. SATLA ZOUAOUI

www.isarconference.org

KONGRE KİTABI 2.CİLT

İKSAD Publishing House

INDEX

CONGRES ID		II-X
PROGRAM		VXI-CXXXIII
GALLERY		CXXXIV-CLXXXVII
ACADEMIC INCENTIVE		CLXXXVIII
NOTIFICATIONS		XCVIII

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

5. INTERNATIONAL GAZİANTEP SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DATE AND PLACE

27-28 DECEMBER 2025, GAZİANTEP ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Prof. Dr. Ekrem Yaşar AKÇAY
Doç. Dr. Asuman SAVAŞCIHABEŞ
Doç. Dr. Emre CENGİZ
Dr. Mine KIRKYOL
Dr. Satla ZOUAOUI

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA
Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Prof. Dr. Hilmi YÜCEL
Prof. Dr. Mehmet DEMİR
Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Prof. Dr. Sancar BULUT
Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN
Prof. Dr. Tolga ULUSOY
Prof. Dr. Yadigar GÜLSEVEN SIDIR
Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE
Assoc. Prof. Dr. Başak Gül AKAR
Assoc. Prof. Dr. Caner YERLİ
Assoc. Prof. Dr. Çiğdem BOGENÇ
Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Assoc. Prof. Dr. Erhan ERDEL
Assoc. Prof. Dr. Filiz RANDA ZELYÜT
Assoc. Prof. Dr. Gamze Ebru ÇİFTÇİ
Assoc. Prof. Dr. Gönül HASANOVA
Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Murat IŞIK
Assoc. Prof. Dr. Kübra KARAMAN
Assoc. Prof. Dr. Orhan TURAN
Assoc. Prof. Dr. Malik YILMAZ
Assoc. Prof. Dr. Melih OKCU
Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK
Assoc. Prof. Dr. Özlem ÜLGER DANACI
Assoc. Prof. Dr. Sahure YARİŞ
Assoc. Prof. Dr. Seda BENGİ
Assoc. Prof. Dr. Sema SAĞLIK
Assoc. Prof. Dr. Şükrü KALAYCI
Assoc. Prof. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Assoc. Prof. Dr. Zeynep Deniz ŞAHİN İNAN
Assoc. Prof. Dr. Zühal OKCU

Dr. Abdullah ATILGAN
Dr. Canan TERCAN
Dr. Elvan CAFEROV
Dr. Fatma AZİZOĞLU
Dr. Gönül GÖKÇAY
Dr. Hakkı ŞİMŞEK
Dr. Hayri YILDIRIM
Dr. Laleş USLU AZARAK
Dr. Rana BAYTİN ALACI
Dr. Sevil ÖZCAN
Dr. Sümeyye GÖKÇENOĞLU
Dr. Şengül ŞENTÜRK

'Compliance With Publication Ethics İs The Sole Responsibility Of The Authors; Accordingly, They Bear Both Ethical And Legal Accountability'

ISBN: '978-625-378-555-0'

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ali OKATAN
İstanbul Aydın University

Prof. Dr. Anwar Ali Shah G. SYED
University Of Sindh Jamshoro

Prof. Dr. Ivan PAVLOVİC
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia

Prof. Dr. Hilmi YÜCEL
Erzincan Binali Yıldırım University

Prof. Dr. Morakeng Edward
Kenneth LEBAKA University Of Zululand

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet University

Prof. Dr. Jaın SADHNA
Unıversıty Of Delhı

Prof. Dr. Hilmi YÜCEL
Erzincan Binali Yıldırım University

Prof. Dr. Manole COJOCARU
Titu Maiorescu University

Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata University

Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ
Selçuk University

Prof. Dr. Nurdan KALAYCI
Gazi University

Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep University

Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet University

Doç. Dr. Nuran KILAVUZ
Atatürk University

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir University

Prof. Dr. Sancar BULUT
Kayseri University

Prof. Dr. Selahattin YAVUZ
Erzincan Binali Yıldırım University

Prof. Dr. Seyfi ŞEVİK
Hitit University

Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram Veli University

Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk University

Prof.Dr. Yadigar GÜLSEVEN SIDIR
Bitlis Eren University

Prof. Dr. Zharkynbıke SULEIMENOVA
Kazakh Natıonal Women's Pedagogıcal Unıversıty

Assoc. Prof. Dr. Abdulkerim DİLER
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Armel MBON
Marien Ngouabi University

Assoc. Prof. Dr. Azimbaeva GULBAYRA
Kazakh National Women's Pedagogical University

Assoc. Prof. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Çiğdem BOGENÇ
Karabük Üniversitesi

Assoc. Prof. Dr.Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Hasan TELLİ
Mersin University

Assoc. Prof. Dr. Oqtay QULİYEV
Azerbaycan Devlet İktisat University

Assoc. Prof. Dr. Orhan TURAN
Batman University

Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr. Sahure YARİŞ
Dicle University

Assoc. Prof. Dr. Salman Bashir MEMON
Shah Abdul Latif University

Assoc. Prof. Dr. Sema SAĞLIK
Yalova University

Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Syed Ali
Raza NAQVI Government College University Faisalabad

Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Victoria POSTOLACHE
Alecu Russo Balti State University

Assoc. Prof. Dr. Yılmaz SEÇİM
Necmettin Erbakan University

Assoc. Prof. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji University

Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University

Dr. Amira TANDİROVİC GURSEL
Adana Alparslan Türkeş University of Science and Technology

Dr. Aqil MEMMEDOV
Azerbaycan Devlet İktisat University

Dr. Babak SAFAEI
Tsinghua University

Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azerbaycan Devlet İktisat University

Dr. Faisal SULTAN
Hazara University

Dr. Ghanshyam BARMAN
Uka Tarsadia University

Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azerbaycan Devlet İktisat University

Dr. Gülşen MEHERREMOVA
Azerbaycan Diller University

Dr. Hassan ZARIOUH
Mohammed First University

Dr. Iram Liaqat AWAN
Government College University

Dr. Irina-Ana DROBOT
Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania

Dr. İslam DEVİREN
MEB

Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian University of Technology

Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet İktisat University

Dr. Rida ZULFİQAR
University of Szeged

Dr. Sevil ÖZCAN
Aydın Adnan Menderes University

Dr. Şebnem NOYAT
Sakarya Applied Science University

Dr. Şengül ŞENTÜRK
Aydın Adnan Menderes University

Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK
Adıyaman University

Dr. Taner AKARSU
Trakya Universty

Dr. Tatia DOLİDZE
European University

Dr. Yaşar SUBAŞI
Van Yüzüncü Yıl University

Scıentific Development and Innovative Approach

5. INTERNATIONAL GAZİANTEP SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS
27-28 DECEMBER 2025
GAZİANTEP

Congress Program

Participant Countries:

ALBANIA/ALGERIA/AZERBAIJAN/BANGLADESH/BULGARIA/CHINA/EGYPT/FRANCE/GEORGIA/INDIA/ITALY/IRAN/JAPAN/KAZAKISTAN/KIRGIZİSTAN/KOREA/KOSOVO/TUNISIA/MACEDONIA/MALAYSIA/MOROCCO/NIGERIA/SAUDIARABIA/SERBIA/SYRIA/ROMA/ROMANIA/PAKİSTAN/TURKMENISTAN/USA/UZBAKISTAN/VİETNAM

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

To be able to make a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID instead of "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session. The presentation will have **15 minutes** (including questions and answers). The Zoom application is free and no need to create an account. The Zoom application can be used without registration. The application works on tablets, phones and PCs. Speakers must be connected to the session **10 minutes before** the presentation time. All congress participants can connect live and listen to all sessions. During the session, your camera should be turned on at least %70 of session period. Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

TECHNICAL INFORMATION

Make sure your computer has a microphone and is working. You should be able to use screen sharing feature in Zoom. Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress. Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session. **Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number, exp. Hall-1, Fatih KARİPOĞLU**

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır. Sunumlar için **15 dakika** (soru ve cevaplar dahil) süre ayrılmıştır. Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join** sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz. Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur. Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir. Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor. Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden **10 dk öncesinde** oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir. Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir. Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

TEKNİK BİLGİLER

Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun. Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz. Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir. Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır. **Zoom'a giriş yaparken önce lütfen adınızı, soyadınızı ve SALON numaranızı yazınız, Örnek: Hall-1, Fatih KARİPOĞLU**

Toplantı Kimliği: 844 4053 5966
Parola: 450687

LİNK;
https://us02web.zoom.us/j/84440535966?pwd=ZgO6KRwU3mKb8tRbMXkGTXnp0xYbke.1

27.12.2025 / Hall-1, Session-1			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	11 ^{00} : 13 ^{00}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Assist. Prof. Dr. Semih Mahmut AKTARER***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
A Data-Driven Approach To Anomaly Detection In Smart Meters Using Machine Learning Methods: A Comparative Analysis	Assist. Prof. Dr. Önder CİVELEK	Karadeniz Technical University
Machine Learning-Based Multi-Fault Classification For Electrical Power Systems	Assist. Prof. Dr. Önder CİVELEK Dr. Metin TÜYSÜZ	Karadeniz Technical University
Investigation Of The Stretch Formability Behavior Of High-Strength Low-Alloy Steel Jomed By Frıctıon Stir Welding	Assist. Prof. Dr. Semih Mahmut AKTARER	Recep Tayyip Erdogan University
One Dimensional Analysis Of Thermal And Hydraulic Performance Of A 50-Cell Battery Module Under Different Flow Regimes	Assist. Prof. Dr. Emre BULUT	Bursa Uludağ University
Integration Of CFRP Composite Electric Vehicle Parts Designed And Analyzed In A Cage Structure Suitable For 3d And CFIP Processes	Ali Mert GÜRBÜZ Kemal ERŞAN Dilara ÇİÇEK Hüseyin Kamil BALBABA	Gazi University
Technical Performance Assessment Of Standalone Hybrid Renewable Energy Systems For Green Hydrogen Production	Lect. Batın DEMİRCAN Tuğçe YAREN	Balıkesir University
Modelling Of 1D Micro Gas Turbine For Range Extender Electric Vehicles	Assist. Prof. Dr. Harun GÜÇLÜ	Bursa Uludağ University
Investigation Of The Service Durability Of Environmentally Friendly Shock Absorber Oil In Heavy Commercial Vehicle Groups	Selin EFE KAYABAŞI	Maysan Mando Otomotiv Parçaları San. Tic. A.Ş

27.12.2025 / Hall-2, Session-1			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 ^{00} : 13 ^{00}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Mahir ŞAHİN*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Characterization Of Prep And Gas Atomized Ti6al4v Powders	Mert Can DEMİR Prof. Dr. Egemen AVCU Prof. Dr. Rıdvan YAMANOĞLU	Kocaeli University
Production Of New Generation B-Titanium Alloys By Powder Metallurgy: A Study On The Ti-15mo-3al-2.7nb-0.2si Alloy	Mert Can DEMİR Prof. Dr. Egemen AVCU Prof. Dr. Rıdvan YAMANOĞLU	Kocaeli University
Experimental Investigation Of The Effect Of Turbulent Flow Conditions On The Heat Transfer Performance Of A Plate Heat Exchanger	Mahir ŞAHİN Mustafa KILIÇ	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University
Hybrid Modeling Of Heat Transfer Effectiveness In A Plate Heat Exchanger Using Ann Predictions And Empirical Correlations	Mahir ŞAHİN Mustafa KILIÇ	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University
Bibliometric Analysis Of Research Trends In Low Reynolds Number Aerodynamics	Kaan Can AKBABA Mehmet Enes ERSÖZ Mustafa Arif ÖZGÜR Ramazan KÖSE	Kütahya Dumlupınar University
Thermodynamic And Environmental Performance Comparison Of CFC, HCFC, HFC And HFO Refrigerants In A Vapor Compression Refrigeration Cycle	Mehmet Enes ERSÖZ Kaan Can AKBABA Halit ARAT Ramazan KÖSE	Kütahya Dumlupınar University
The Use Of Hydrophobic Coatings In Quick-Connection Components And Their Effects On Coupling Performance	Alev DEMİR Ali KİBAR	Tamsan Bağlantı Elemanları A.Ş./ Kocaeli Üniversitesi

27.12.2025 / Hall-3, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 ^{30} : 13 ^{30}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNDAY*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Performance Analysis Of Mppt With Ga Optimized Pi Controller For Photovotaic Based Dc/Dc Boost Converter	İlyas YAMAÇ Assist. Prof. Dr. Hasan ÜZMUŞ	Van Yüzüncü Yıl University
Current And Voltage Control Of Pem Fuel Cell-Based Dc-Dc Hybrid Boost Converter	Kübra Nur TOPRAK Assist. Prof. Dr. Hasan ÜZMUŞ	Van Yüzüncü Yıl University
Motor Imaginary Classification of EEG Based On Deep Learning	Fatih DÖNMEZ Çağrı YILMAZ Özgür SAVAŞ Assist. Prof. Dr. Kübra KESER	Kutahya Dumlupınar University
The Effects Of Mixed Gas Utilization On Cutting Performance In Industrial Laser Cutting Process	Eyüp ÇAĞLAR Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNDAY	Bursa Uludag University
Analysis Of Renewable Energy–Supported Energy Storage Systems Based On The Electricity Consumption Profile Of Malatya Province	Sedrettin SÜLE Prof. Dr. Asım KAYGUSUZ	Inonu University
The Commercialization Potential Of Perovskite Technologies In Turkey And Their Integration Into The National Energy Strategy	Barış SUNAR Prof. Dr. Asım KAYGUSUZ	Inonu University
Offshore Wind Turbines (Turbines for the ocean)	Mohammed Ahmed Ali ALI AbdulWahab Ahmed JASIM Assist. Prof. Dr. ERCAN AYKUT	Gelisim Istanbul University
Fuel Flexibility and Operational Challenges in Modern Coal-Fired Power Stations	Assist. Prof. Dr. ERCAN AYKUT Mohammed Wakas Saad	Gelisim Istanbul University

27.12.2025 / Hall-4, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 [30] : 12 [15]		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Aliye ÇİLAN AKIN***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Food Safety In Tourism Enterprises: Tourist Perception, Practical Reality And Sectoral Risks	**Dr. Adnan AKIN Prof. Dr. Aliye ÇİLAN AKIN**	**Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi**
Comparison Of The Functional Properties Of Organic And Conventional Foods-Review	**Nazan ÇAĞLAR Buket ÖZBAL Didem GÜN**	**Gaziantep University/Hasan Kalyoncu University**
Dietary Fiber And Gut Barrier Integrity In Type 2 Diabetes Mellitus: Current Evidence	**Serap BALABAN BARTA**	**Gaziantep Üniversitesi**
Effect Of Plant-Based Additives On The Storage Stability Of Whole Wheat Flour	**Assist. Prof. Dr. Yeşim BEDİR Mehmet Murat KARAOĞLU**	**Atatürk University**

27.12.2025 / Hall-5, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 30 : 13 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Hasan Hüseyin YILDIRIM***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Climate Crisis And Public Policies	Assist. Prof. Dr. Cevriye YÜKSEL YILDIRIM Prof. Dr. Hasan Hüseyin YILDIRIM	Balıkesir University
Financial Technologies And The Banking Sector	Prof. Dr. Hasan Hüseyin YILDIRIM Assist. Prof. Dr. Cevriye YÜKSEL YILDIRIM	Balıkesir University
The Effect Of Asymmetric Shocks In Turkey's Housing Market: A Nardl Analysis Based On Gold Price, Exchange Rate, And Deposit Interest Rate	Resc. Assist. Buğra POLAT Resc. Assist. Dr. Hüseyin İÇEN	İstanbul University
Investigating the Unemployment Invariance Hypothesis in Türkiye: Evidence from Nonlinear Cointegration Tests	Assoc. Prof. Dr. Yaşar Serhat YAŞGÜL Prof. Dr. Burak GÜRİŞ Resc. Assist. Buğra POLAT	İstanbul University Marmara University
Gaslighting In Financial Markets: Behavioral Manıpulation, Investor Vulnerability, And Perceived Irrationality	Aysel KAVLAKOĞLU Prof. Dr. Tolga ULUSOY	Kastamonu University
Growth Dynamics in BRICS-T Countries: A Panel ARDL Analysis of the Effects of Trade, Finance, Population, and Corruption	Assoc. Prof. Dr. Nigar ALEV Assoc. Prof. Dr. Mustafa TORUSDAĞ	VAN Yüzüncü Yıl University
Analysis Of The Relationship Between The Quality Of Life Index And Economic Growth: A Panel Data Approach For Brics-T Countries	Assoc. Prof. Dr. Nigar ALEV Assist. Prof. Dr. İbrahim YILDIRIMÇAKAR	VAN Yüzüncü Yıl University
Electronic On-Site Inspection And Widespread-Intensive Tax Auditing Practices In Turkey	Nergis Feride KAPLAN DÖNMEZ	İstanbul Medeniyet University
The Role Of Digital Infrastructure İn Expanding Financial Accessibility And Reducing Inequality	Yrd.Doç.Dr. Dastan ASEINOV	Kyrgyz-Turkish Manas University/KIRGIZİSTAN

27.12.2025 / Hall-6, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 ^{00} : 13 ^{45}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Serdar ALEMDAĞ*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
An Analysis Of The Aggressiveness And Body Awareness Levels Of Traditional Wrestlers	Ezgi DEMIR Uğur BAKAY	Gaziantep University
Examining The Patriotism Attitudes Of Sports Sciences Faculty Students In Terms Of Various Variables	Gizem YILMAZER Uğur BAKAY	Gaziantep University
Treatment Effects Of A Home-Based Vestibular Rehabilitation Program In Posterior Semicircular Canal BPPV	Şule Bensu KARAHAN Bayram Sönmez ÜNÜVAR	KTO Karatay University
Exercise And The Immune System: A Five-Year Review	Erhan KIZMAZ Sedat YİĞİT	Gaziantep University
Comparison Of Body Composition, Exercise Capacity, Symptoms, And Quality Of Life In Pancreatic And Colon Cancer Patients With Cachexia	Ezgi ERGİN, Didem KARADİBAK Ümit AKAY, Burcu AÇIKGÖZ Aytaç TERZİ, Tuğba YAVUZŞEN İlhan ÖZTOP	Dokuz Eylül University Hospital/Dokuz Eylül University
Investigation Of Exercise Health Belief According To Body Mass Index	Assoc. Prof. Dr. Serdar ALEMDAĞ	Trabzon University
Current Situation Analysis And Recommendations For City Branding In Şanlıurfa	Furkan ÖZGÜZEL Melih ÖZTOP	Gaziantep University

27.12.2025 / Hall-7, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 00 : 13 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Assist. Prof. Dr.Suzan ONUR***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Mediating Role Of Sport In The Relationship Between Dark Tetrad Personality Traits And Nomophobia Among Physical Education Teacher Candidates	Nida FIRAT Assoc. Prof. Dr. Metin KUŞ	Hitit University
Psychological Resilience And Mental Health: A Study On Sports Science Faculty Students	Kenan KOÇ Mustafa Soner YÜCE Hayati ARSLAN	Erciyes University İstanbul Sabahattin Zaim University
Examination Of Physical Activity Levels And Healthy Eating Attitudes Of Women Practicing Pilates	Mustafa Soner YÜCE Kenan KOÇ Bayram KARAKUŞ	Erciyes Üniversitesi İstanbul Sabahattin Zaim University
The Relationship Between Health Literacy And Pain Management In Students Of The Faculty Of Health Sciences	Fzt. Aslınur ATALAY Assist. Prof. Dr. Tuba ZOROĞLU	Karabük University
The Role Of Effective Communıcatıon In The Physıcal Therapy And Rehabılıtatıon Process And Dıgıtal Applıcatıon Desıgn: E-Ftr	Melisa Nur YABAN Betül Kuzubaş Emre KÜÇÜKGÖÇER Mehmet Emre TEK Assist. Prof. Dr.Suzan ONUR	Karabuk University

27.12.2025 / Hall-8, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	12 ^{00} : 13 ^{45}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Lect. Dr. Rana BAYTİN ALACI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Properties And Nutritional Importance Of Milk Fat Globule Membrane	**Assist. Prof. Dr. Yusuf ÇAKIR Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI**	**Bingöl University/ Atatürk University**
Geographically Indicated Foods From Türkiye Registered By The European Commission	**Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI Assist. Prof. Dr. Yusuf ÇAKIR**	**Bingöl University/ Atatürk University**
Turkish Adaptation Of The Food Noıse Questionnaire: A Validity And Reliability Study	**Res. Assist. Şeyma Nur ERCAN Mehmet KORKMAZ Tuğba YILDIRIM, Aycan KAYALAR, Elif ALTUN Sevda UZUN**	**Yozgat Bozok University/Çankırı Karatekin University/Gazi University/Kırşehir Ahi Evran University**
The Effect Of Organic Foods On Human/Environmental Health And Sustainability	**Kübra ÖZAYDIN AL Assist. Prof. Dr. Murat KAYA**	**Kayseri University**
Evaluation Of The Replacement Of Gelatin With Agar Agar As A Stabilizer In Glaburu- Fortified Soft Confectionery	**Assist. Prof. Dr. Murat KAYA**	**Kayseri University**
Phosphorus Nutrition In Lettuce (*Lactuca Sativa* L.): Current Approaches On Growth Physiology, Stress Tolerance, And Phosphorus Use Efficiency (Pue)	**Lect. Dr. Rana BAYTİN ALACI**	**Van Yüzüncü Yıl University**
Effects Of Phosphorus On Vegetable Growth And Physiology	**Lect. Dr. Rana BAYTİN ALACI**	**Van Yüzüncü Yıl University**

27.12.2025 / Hall-9, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	12 ^{00} : 13 ^{30}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Lect.Aliye AŞIKKUTLU***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Molecular Docking And DFT Analysis Of Lasmiditan As A Therapeutic Agent For Migraine	**Özlem GÜNDOĞDU AYTAÇ Sertan AYTAÇ Lect. Dr. Emel EKİNCİ**	**Kırşehir Ahi Evran Unıversity/Çankırı Karatekin University**
The Effect Of Mushroom Usage As A Fat Substitute On Quality Properties Of Chicken Patties	**Mine KIRKYOL Prof. Dr.Ahmet AKKÖSE**	**Artvin Çoruh University/Atatürk University**
The Effect Of Using Cauliflower In Chicken Meatballs On Physicochemical, Sensory, And Textural Properties	**Mine KIRKYOL Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE**	**Artvin Çoruh University/Atatürk University**
Effects Of Different Ionizing Irradiation Techniques On Meat Color	**Lect.Aliye AŞIKKUTLU Prof. Dr. Cemalettin SARIÇOBAN**	**Selcuk University**
The Effect Of Essential Oil Applications In Biopolymer-Based Active Packaging On Meat And Meat Products	**Lect.Aliye AŞIKKUTLU Prof. Dr. Cemalettin SARIÇOBAN**	**Selcuk University**
Pelemir (*Cephalaria syriaca* L.) Bitkisinin Besin İçeriği	**Diyanet TEKİN Assoc. Prof. Dr. Fatma HEPSAĞ**	**Osmaniye Korkut Ata University**

27.12.2025 / Hall-10, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	12 ^{00} : 13 ^{45}		**PASSCODE:** 450687
HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. Dr. Ayhan IŞIK***			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Mutezile'nin Tıp Sahasına Yönelik Değerlendirmeleri	**Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ**	**Necmettin Erbakan University**
İsrâ Hadisesi'nin Mu'tezilî Yorumu	**Prof. Dr. Veysi ÜNVERDİ**	**Necmettin Erbakan University**
To What Extent Is Rawlsian Justice Egalitarian? A Feminist Assessment	**Tuba İLHAN DALAR**	**Kilis 7 Aralık University**
Reasons For The Destruction Of Nations	**Cumali ÇAKAN**	**Kahramanmaraş Sütçü İmam University**
Tradition, Identity And Politics In Islamic Thought: An Analysis Of The Milli Görüş Movement	**Assoc. Prof. Dr. Ayhan IŞIK Emine Betül FAZLIOĞLU**	**Karabük University**
From Idea To Action: The Assassination As A Radical Movement	**Assoc. Prof. Dr. Ayhan IŞIK Sevgi AKÇAY**	**Karabük University**
The Concept Of Istınbāṭ Among Qur'anic Commentators And Jurists: A Semantic And Terminological Analysis	**Dr. Ahmet AKIL**	**Bağımsız Araştırmacı/Van Yüzüncü Yıl University**

27.12.2025 / Hall-11, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 13 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Assist. Prof. Dr. Deniz TAŞKIN***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Effect Of Ocimum Basilicum (L.) Extract On Total Protein Content In Model Organism *Galleria Mellonella* L. (Lepidoptera: Pyralidae)	Assist. Prof. Dr. Deniz TAŞKIN Resc. Assist. Dr. Serhat KAYA	İstanbul Yeni Yüzyıl University /Çanakkale Onsekiz Mart University
Determination Of Total Phenolic And Flavonoid Amounts In Dianthus Tabrısianus Stem Water Extract	Zafer YAREN, Abdülhalim GÜNEŞ Deniz İRTEM KARTAL, Ayten EROĞLU	Van Yüzüncü Yıl University
Effects Of Salinity And Thermal Processing On The Antioxidant And Antimicrobial Properties Of Cinchona Officinalis Extracts	Beyza BEDİR, Müdahhara KARACA Mustafa ÇİÇEK, Aytaç KOCABAŞ	Necmettin Erbakan University/Karamanoglu Mehmetbey University
Antıbıofılm Effect Of Edıble And Nonedıble Parts Of Tuber Of Arum Italıcum Plant	Assist. Prof. Dr.Uğur KARDİL Azer ÖZAD DÜZGÜN Zeynep AKAR	Gümüşhane University
Evaluation Of Sod2 Gene Expression In Thyroid Carcinoma According To Clinical Parameters: Ualcan-Based In Silico Study	Eda TÜRKYILMAZ, Elif Sude TİKEN, Lect. Mirsajjad ESLAMKHAH TAGHIZAD, Leyla HÜSEYNOVA, Assist. Prof. Dr. Lütfiye KARCIOĞLU BATUR	Biruni University
Investigation Of The Phylogenetic Relatıonships Of Ellobius Lutescens In The Van Population Based On The Mitochondrial D-Loop Gene	Teoman KANKILIÇ İrem Eda DİRİL İlkay CİVELEK Burcu KÖSE Gökhan YÜRÜMEZ	Batman University/Niğde Ömer Halis Demir University

27.12.2025 / Hall-12, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. Dr. Seyit Ali GÜNGÖR***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Design And Synthesis Of A New 1,2,3-Triazole Derivative As A Potential Anti-Alzhimer Agent: Investigation Of Its ACH And BCH Inhibitory Properties	Dr. Büşra Albayrak MISIR Assist. Prof. Dr. Özge GÜNGÖR	Kahramanmaras Sutcu Imam University
Synthesis Of New 1,2,3-Triazole Hybrid Compound And Investigation Of A-Glucosidase Inhibition And BSA Binding Properties	Dr. Büşra Albayrak MISIR Assist. Prof. Dr. Özge GÜNGÖR	Kahramanmaras Sutcu Imam University
Dna Binding And Molecular Docking Studies Of 1,2,3-Triazole Aldehyde-Containing Compounds	Assoc. Prof. Dr. Seyit Ali GÜNGÖR Assist. Prof. Dr. Özge GÜNGÖR	Kahramanmaras Sutcu Imam University
α-Glucosidase And Molecular Delivery Studies Of 1,2,3-Triazole Aldehyde-Containing Compounds	Assoc. Prof. Dr. Seyit Ali GÜNGÖR Assist. Prof. Dr. Özge GÜNGÖR	Kahramanmaras Sutcu Imam University
Effects Of Ag-ZnO Nanocomposites Of Usnea Barbata Lichen Species On Ht29 Cell Line Using The Comet Test	Kenan GÖK Prof. Dr. Dilek PANDIR Assoc. Prof. Dr. Zekiye KOCAKAYA	Yozgat Bozok University
Biologically Derived Green Synthesis Approaches And Their Applicatiıons	Kenan GÖK Prof. Dr. Dilek PANDIR İlayda Ünal	Yozgat Bozok University

27.12.2025 / Hall-13, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 13 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Arif BABANLI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Conductance Of Quantum Dots With A Delta Potential Barrier	**Prof. Dr. Arif BABANLI**	**Süleyman Demirel University**
Design, Synthesis, And Characterization Of New 1,2- Disubstituted Tetralins	**Assist. Prof. Dr. Kadir AKSU Nilsu UZUNLAR**	**Ordu University/Ondokuz Mayis University**
Search Potential Of High Energy Hadron Colliders To Discover New Heavy Quarks	**Prof. Dr. Orhan ÇAKIR**	**Ankara University**
Heat Capacity Of The Kane Oscillator In The Application Of Superstatistics Theory	**Prof. Dr. Arif BABANLI Mustafa BALCI Vepa SABYROV**	**Suleyman Demirel University/Isparta University/Technical and Transport Communications of Turkmenistan/ TÜRKMENİSTAN**
Heat Capacity Of Gaas Cylindrical Quantum DOT In Application Of Superstatistics Theory	**Prof. Dr. Arif BABANLI Mustafa BALCI Vepa SABYROV**	**Suleyman Demirel University/Isparta University/Technical and Transport Communications of Turkmenistan/ TÜRKMENİSTAN**

27.12.2025 / Hall-14, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Lect. Ebru SOLMAZ***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Role And Responsıbılıtıes Of Occupatıonal Health Nurses In Preventıng Workplace Accıdents	Firdevs KUZU	Sivas Cumhuriyet University
A Scopıng Revıew Of Postgraduate Theses On Dıabetıc Foot In The Fıeld Of Nursıng In Turkey	Meryem KAR Cansu POLAT DÜNYA Nurten ÖZEN	Istanbul Bilgi University/Istanbul University
Doxorubicin And 4-Hydroxyperoxycyclophosphamide Alter Mitochondrial Dynamics In Spermatogonia And Spermatocytes	Assist. Prof. Dr. Mustafa ÖZTATLICI, Kemal ÖZBİLGİN Rukiye Betül ÇOLAKSEL Suna KARADENİZ SAYGILI Hülya ÖZTATLICI	Gaziantep Islam Science and Technology University/Manisa Celal Bayar University/Kütahya Health Sciences University
The Effect Of Nonpharmacological Methods Used During Episiotomy On Anxiety: A Meta-Analysis Study	Ph. D. Sümeyye KÖSE Assoc. Prof. Dr. Handan ÖZCAN	Pendik İlçe Sağlık Müdürlüğü/Sağlık Bilimleri Üniversitesi
The Effects Of The Climate Crisis And Increasing Environmental Stress On Reproductive Health And The Roles Of Midwives	Ph. D. Sümeyye KÖSE	Pendik İlçe Sağlık Müdürlüğü
Effectiveness Of Basic Electrocardiography Training For Nurses	Assist. Prof. Dr. Fatma İLTUŞ Yasemin TOKEM Serdar BAYATA	Selçuk University/İzmir Kâtip Çelebi University
Glycemic Control In Enterally-Nutritioned Diabetic Patients	Assist. Prof. Dr. Fatma İLTUŞ Çiğdem BERK ÖZCAN	Selçuk University
Preparation For General Anesthesia: Preoperative Medical Optimization In Oral And Maxillofacial Surgery Patients	Res. Assist.Serra ACAR Seçil ÇOBANOĞLU	Eskişehir Osmangazi University
Virtual Reality–Supported Teaching In Undergraduate Nursing Education: Current Approaches	Assist. Prof. Dr. Ebru ŞAHİN Lect. Ebru SOLMAZ	Ordu University/Ağrı İbrahim Çeçen University

27.12.2025 / Hall-15, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 00		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Semra ŞİRİN KIRIŞ*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Lessons From Earthquakes In Turkey: An Evaluation From The Perspective Of Structural Behavior, Inspection, And Implementation	Assoc. Prof. Dr. Ali SARIBIYIK Aysu ASLANKILIÇ, Berranur ÇETIN Berranur DÜZCAN, Ebrar ERTÜRK Esra AKARSU, İnanç AKAY Özge AKGÜLLÜ, Şenol ERDOĞAN	Sakarya University of Applied Sciences
Evaluation Of Ag And Rgo-Coated Textile And Polymer Substrates For Biomedical Electrodes	Elif Nur SELÇUK Hatice AKMAN Gökçenur ÇAKMAK Mustafa Reşit USAL	Suleyman Demirel University/Isparta University of Applied Sciences
Comparative Evaluation Of Ground Motion Parameters Based On Structural Response: A Case Study Of The 2023 Pazarcık And Elbistan Earthquakes	Assist. Prof. Dr. Semra ŞİRİN KIRIŞ	Doğuş University
Comparative Trend Analysis Of Carbon Intensity In Turkey And Germany	Assoc. Prof. Dr. Mahsum AYDIN Fatma Fehime AYDIN	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Roundabout Optimization With Signalization And Channelization Integration: An Evaluation Of Literature Findings	Timur Ozan ÖZAY Dr. Fatih YONAR	DSI 252nd Branch Directorate/Çanakkale Onsekiz Mart University
Microstructural Changes Of 6000 Series Aluminum Welded By Mig Method Under Different Production Parameters	Lect. TURGAY TEHÇİ SAMET OĞURLU Prof. Dr. Fatih ÇALIŞKAN	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi/Cumhur Metal Sac Boru Profil

27.12.2025 / Hall-16, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 13 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Esra KEŞER*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
A Review Of Children Exposed To Peer Bullying And Family Relationships	Merve BARUTCU Merve İBRAHİMOĞLU Ercümend ERSANLI	Ondokuz Mayıs University/Miera Akademi Psikolojik Danışmanlık ve Atölye Merkezi
Examining Peer Bullying In Secondary Education In Terms Of Various Factors	Dilan GÜNEŞ Uğur BAKAY	Gaziantep University
The Effect Of Body Movements With Rhythm Training On Rhythm Perception–Application Skills And Reaction Time In Students Aged 12–13	Mehmet AKA Zinnur GEREK	Gaziantep University
The Relationship Between Phantom Earthquake Sensation And Obsession, And Disease Self-Management In Diabetic Individuals Living In An Earthquake Zone	Assist. Prof. Dr. Esra KEŞER Ulviye ÖZCAN YÜCE Derya ATİK, Cengiz ÖZTÜRK	Osmaniye Korkut Ata University
Machıne Learnıng Approaches For Predıctıng Endometrıosıs Ovarıan Cyst And Rısk Assessment In Usıng Clınıcal And Bıomarker - Il6	Tasdemir Rabia Marina Adriana Mercioni Samfireag Miruna Suciu Oana Petre Izabella Petre Ion	University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes" Timisoara/Politehnica University/ROMANIA

27.12.2025 / Hall-17, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	12 ^{30} : 14 ^{30}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. Dr. Fatma Dilek TURAN***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Aile İçi Şiddete Kültürel Bakış	Assoc. Prof. Dr. Zeliha KAYA ERTEN Evrim BAYRAKTAR	Nuh Naci Yazgan University Erciyes University
Kültürel Yapı İnfertil Kadınlarda Cinsellik ve Evlilik Uyumunu Etkiler mi?	Evrim BAYRAKTAR Assoc. Prof. Dr. Zeliha KAYA ERTEN Semih ULUDAĞ	Nuh Naci Yazgan University Erciyes Üniversitesi/Kayseri Memorial Hospital
Toplumsal Cinsiyet Özellikleri Yönünden Göç	Assoc. Prof. Dr. Zeliha KAYA ERTEN Handan ZİNCİR	Nuh Naci Yazgan University Erciyes University
One-Year Evaluation Of Linear Accelerator Output Stability: Analysis Of Drift And Seasonal Variation	Lect. Selami EKEN Assoc. Prof. Dr. Yusuf KAVUN	Kahramanmaras Sütçü Imam University
Theoretical Investigation Of The Radiation Shielding Capacity Of Nio-Doped Photopolymer Resins Developed For The Dlp 3d Printing Process	Assoc. Prof. Dr. Yusuf KAVUN Lect. Selami EKEN	Kahramanmaras Sütçü Imam University
The Relationship Between Fear Of Surgery And Postoperative Pain And Anger Levels In Patients Hospitalized In A Breast Endocrine Surgery Clinic	Assoc. Prof. Dr. Vesile ESKİCİ İLGİN Canan AKGÜL	Atatürk University
Technological Approaches To Nutrition In Children: A Contemporary Review	Assoc. Prof. Dr. Fatma Dilek TURAN	Akdeniz University
Childhood Immunization In The Digital Era: Innovative Strategies And The Role Of Pediatric Nursing	Assoc. Prof. Dr. Fatma Dilek TURAN	Akdeniz University

27.12.2025 / Hall-18, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Arzu KARABAĞ AYDIN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Differential Diagnosis Process In Psychiatric Symptomatology: Clinical Integration Of Structural, Functional Imaging And Electrophysiological Methods	Assoc. Prof. Dr Gamze SARIKOÇ Beyza KAYA	University of Health Sciences
Investigation Of The Cytotoxic Properties Of The Bı-5521 Inhibitor In A Colon Cancer Cell Line	Assist. Prof. Dr. Aydın SEVER Havva AYBEK	Bingöl University
A New Fructose Metabolism Inhibitor Bı-9787 In Cancer Treatment	Havva AYBEK Assist. Prof. Dr. Aydın SEVER	Bingöl University
Evaluation Of Methodological Features Of Doctoral Theses In The Field Of Nursing	Maşide HURMANLI Assoc. Prof. Dr. Emine Derya ISTER	Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Fatigue In Cancer Patients And Nursing Approaches To Fatigue Management	Assoc. Prof. Dr. Arzu KARABAĞ AYDIN Zehra MERİÇ	Kafkas University
Pain And Nursing Approaches To Pain In Cancer Patients	Assoc. Prof. Dr. Arzu KARABAĞ AYDIN Zehra MERİÇ	Kafkas University
Loneliness, Social Isolation, And Suicide Risk Among Older Adults: A Comprehensive Bibliometric Analysis (1980–2025)	Assist. Prof. Dr. Ece ALAGÖZ	Maltepe University
Adolescent Lonelıness And Dıetary Rısk Behavıors: Explorıng Mukbang Vıewıng As A Psychologıcal Pathway	Eungyeong Kim	Kunsan Nationalniversity/KOREA

27.12.2025 / Hall-19, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Dr. Hamdi DAĞISTANLI*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Detection Of G6pd Canton, Kaiping, And Gaohe Mutations In The Diyarbakır Region	Dr. Kadir Sinan ASLAN Hüseyin Hakan İNCE	Dicle University
Synthesis And Characterization Of Newly Substitutioned Pyrıdıne Rıng-Drıven Sns-Type Pıncer Lıgand And Metal Complexes	Beyza NACAR Hatice Gamze SOĞUKÖMEROĞULLARI Mehmet SÖNMEZ	Gaziantep Üniversitesi
Different Countries Political Perspectives On Compulsory Military Service For Women	Fatma AĞ Prof. Dr. Bülent ALAGÖZ	Gaziantep University
Comparative Investigation Of The Gamma-Ray Attenuation Properties Of Lead-Containing Galena (PBS) And Altaite (PBTE) Minerals	Büşra AVDAN DURAK Assist. Prof. Dr. MEHTAP YALÇINKAYA	Istanbul University
Investigation Of The Mesogenic Properties Of The 6ba/3aba Binary Mixture Complex	Zafer EKER Prof. Dr. Mustafa OKUMUŞ	Batman University
Pytorch Application On Condensed Matter Physics	Buse KARAMAN, Kamile Elvin KAMBUR Selen GÜLMÜŞ Dr. Hamdi DAĞISTANLI	Buca Radikal Anatolian HighSchool
Theoretical Evaluation Of Quinoxaline Derivatives As Potential Electron Donors İn Advanced Organic Solar Cells (Oscs)	El Mostafa Benharaf, Ikram Mennas ZIDANE Zohra, Abdellah Zeroual Mohammed El idrissi	Sultan Moulay Slimane University/Chouaib Doukkali University/ MOROCCO

27.12.2025 / Hall-20, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Chukwuemeka G. EME***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Gluten Sensitivity Vs. Celiac Disease: Nutritional And Clinical Perspectives	Dr. Saloni SHARMA Suhani SHARMA	Deemed to be University/INDIA
Mental Health Disorders Associated With Celiac Disease: Clinical Evidence And Pathophysiological Links	Dr. Saloni Sharma Suhani Sharma	Deemed to be University/INDIA
Study Of Laminated Composites Kevlar/ Epoxy Accrding A Various Criteria Of Failure	Adel DELIOU, Takieddine Boukelia Samir DJIMLI, Mohamed Kemiha Abdelkader FIDJAH, Khmissi BELKAID, Meriem DEHBI	University of UMSB of Jijel/ALGERIA
Multinational Corporations And Their Effects On Nigeria's Economic Growth And Development	Dr. Chukwuemeka G. EME	University of Nigeria
Issues And Challenges Of Coronavirus Outbreak In Nigweia	Dr. Chukwuemeka G. EME Dr. Elikwu MICHAEL	University of Nigeria/Veritas University
Dynamic Capabilities And Firm Performance Of Selected Food And Beverages Companies In South-West Nigeria	Dr. Chukwuemeka G. EME Prof. NNABUIFE, E. K. N.	University of Nigeria/Nnamdi Azikiwe University
Wrongful Termination Of Contracts Of Employment In Nigeria – A Case For Reinstatement Of Private Employees	Dr. Chukwuemeka G. EME	University of Nigeria
A Critical Examination Of The Right To Strike In Nigeria: A Review Of Some Selected Jurisdictions	Dr. Chukwuemeka G. EME	University of Nigeria

27.12.2025 / Hall-21, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Elizabeta POPOVA RAMOVA***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Molecular Docking, Exploring Diverse Selectivities And Mechanistic Insights İn The Cycloaddition Reaction Between 3-Benzoylpyrrolo- [1,2-A] Quinoxaline-1,2,4(5H)-Triones And Butyl Vinyl Ether	Soukaina AMEUR Assiya ATIF Abdellah ZEROUAL Noureddine MAZOIR	ChouaïbDoukkali University
Enhanced Photocatalytic Degradation Of Ibuprofen Using An Amorphous Zn–Fe Bimetallic Mof	Lynda FERFECHE Nadra DEBBACHE	Frères Mentouri Constantine 1 University/ALGERIA
Marine Fish Leeches In Tunisia: New Host Data For Trachelobdella Lubrica And Pontobdella Muricata	Ben Ahmed RAJA Gammoudi MEHREZ	University of Tunis El Manar/TUNISIA
Numerical Simulation Of Thermal Behaviour Of Wallboards Containing A Phase Change Material (Pcm) For The Light Envelope Of Buildings	Selka GHOUTI	Université Abou bakr belkaid/ALGERIA
Complementary And Alternative Medicine Use Among Children To Increase Mental Health	Elizabeta POPOVA RAMOVA Vladimir APOSTOLOV	MIT University/MACEDONIA
Pulmonary Thromboembolism After Surgical Treatment Of Knee Related Fracture. (Case Report)	Poposka BILJANA, Ramov LEONID, Spasovska MARIJA Pejkovska SAVA	University Clinic fo pulmonology and allergology/MACEDONIA
Granulomatosis With Polyangiitis (Wegener's Granulomatosis), Diagnosis And İnitial Treatment(Case Report)	Ramov LEONID Zdraveska MARIJA Dimitrievska DESKA	University Clinic fo pulmonology and allergology/MACEDONIA
The Impact Of Technological Innovation On Energy Security In South Asia	Haleema Azam KHAN Dr. Dilawar KHAN	Kohat University of Science and Technology /PAKİSTAN

27.12.2025 / Hall-22, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. El Mahdi BOUABDALLI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Impact Of Employee Motivation On The Performance Of Manufacturing Firms In Lagos State, Nigeria	Dr. Chukwuemeka G, EME	National Open University of Nigeria
An Appraisal Of Succession Planning In Family-Owned Businesses In Nigeria: Empirical Evidence From Selected Smes In Lagos State, Nigeria	Dr. Chukwuemeka G, EME	National Open University of Nigeria
Smart Analytics–Enhanced Educational Management And Its Impact On Learning Outcomes Quality In Syrian Universities	Dr. Khalel -Al Hamo AL HAMDAN Dr. Salwa Al-Muhammad AL-HUSSEIN	Al-Furat University/SYRIA
Synthesis And Theoretical Design Of 6,6′-(1,3,4-Oxadiazole-2,5-Diyl)Bis (3-Chloroaniline)	Assiya Atif Soukaina Ameur Houssine Ait Sir	Chouaib Doukkali University/MOROCCO
Tailoring The Structural, Physicochemical, Optical, Thermal, And Photoluminescent Properties Of Europium Doped Strontium Phosphate Glasses Synthesized Via Melt-Quenching For Photonic And Photovoltaic Applications	Prof. Dr. El Mahdi BOUABDALLI Mohamed El JOUAD, Samira TOUHTOUH, Ilyass El KADMIRI Nathalie GAUMER, Mostapha SINITI, Abdelowahed HAJJAJI	Mohamed Ben Abdellah University/ Chouaib Doukkali University/ University Mohamed First Oujda/MOROCCO
Syzygium Aromaticum (L.) : A Spice Of Pharmacological Interest For The Central Plateau Of Morocco – Synthesis Of Biological Activities And Prospects For Valorization	JAAYEFAR Fatima-ezzahra DAHMANI Jamila	Laboratoire des Productions végétales, animales et agro-industrie
Quantum Efficiency In Gan/Ingan Solar Cells Under External Perturbation	Rajab YAHYAZADEH Zahra HASHEMPOUR	Islamic Azad University/IRAN
The Role Of Physics In A Civil Engineering University In Preparing Students To Solve Environmental Problems	Prof. Dr. Usarov U.T. Assoc. Prof. Dr. Nodirov G. Yu Nishonov U.	Samarkand State University/UZBEKISTAN

27.12.2025 / Hall-23, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Tahir QURESHI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Breast Cancer Detection In Digital Mammography Using A Cross-View Vision Transformer With Hierarchical Attention	Al Mahmud SURUJ Qiu XIAOPING Shimul Mahmud KHATAMI	Southwest Jiaotong University/ Harbin Institute of Technology/ University of Frontier Technology/CHINA/BANGLADESH
Structure Activity Relationship Analysis Of Betulinic Acid And Avenasterol As Bioactive Natural Products	H. A. Kwazo, U. Z. Faruq L. G. Hassan, M. E. Sadiq M.Salihu	Usmanu Danfodiyo University/NIGERIA
A Double-Blind Randomized Comparative Interventional Study On The Impact Of Regional Analgesia On Acute Postoperative Pain And Chronic Postsurgical Pain In Breast Cancer Surgery	Khadija El HIMER	Ibn Tofail University/ Morocco
Adaptive Clinical Trial Designs: Improving Efficiency And Patient Outcomes	Dr. Saloni SHARMA Suhani SHARMA	Deemed to be University/INDIA
Water And Hydraulic Structures Engineering In Georgia: Managing Resources For The Future	Ketevan GORDEZIANI Lasha KAVELASHVILI	Georgian Technical University/GEORGIA
AI Unbound: Challenges And Opportunities For International Legal Frameworks	Dr. Tahir QURESHI Dr. Dhananjay Kumar MISHRA Dr. Aakriti SHUKLA	(Deemed University/INDIA
Spatiotemporal Prediction Of Air Pollutants İn Pakistan Using Machine Learning	Dr. Muhammad IMRAN Engr. Haseeb HASSAN	University Of Sargodha/PAKİSTAN
A Comparative Study Of Job Satisfaction In Public And Private Sector Banks With Special Reference To Sbı And Hdfc Bank	Gopa Kumar R.D., Irfan K.Y Joel Jose ANTONY Ms. Soumya VARGHESE	Bharata Mata College Autonomous Thrikkahra/Mahatma Gandhi University/INDIA

27.12.2025 / Hall-24, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Jayasree KRISHNAN***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Psychology Of Digital Spending: How E-Wallets Shape Impulsive Buying Among Young Consumers	Dr. Jayasree KRISHNAN	Vels Institute of Science Technology and Advanced Studies (VISTAS)
A Review Of Policy Initiatives For Rural Development In India Since Independence	Karuna Shanker KANAUJIYA Rajat SAINI	University of Lucknow
Domesticating A New Ecotype Of Sauveolens Mint Growing At In Regions With Extreme Climatic Conditions To Confirm The Causes Of Differentiation	Amal ERRADY, Mohamed MERZOUKI, Mohamed BOUHRIM El hassania EL, HAMZAOUI Hassane ABD-DADA	Sultan Moulay Slimane University/MOROCCO
Informality In The Albanian Coastal Tourism Sector: An Analysis Of Partial Client Declarations, The Bed Tax, And Beach Parcel Payments	Brunilda LICAJ	University A. Moisiu /ALBANIA
Uamd's Role In Tourism Workforce Development And Institutional Marketing	Brunilda LICAJ, Marsida ABDYL Prof. As. Dr. Mirela TASE	University A. Moisiu
Climate Challenges And Adaptive Technologies In Ukrainian Sunflower Seed Production	Serhii YEROMENKO Sergiy LAVRENKO	Kherson State Agrarian and Economic University /UKRAINE
Crystal Violet Dye Degradation Using Monoculture And Blended Culture Bacteria Isolated From Poultry Faeces	Faisal AHMED, Johirul ISLAM Tasmia Jahin MIM, Iftakhar AHMAD	Noakhali Science and Technology University/BRAC University
An In Silico Pharmacological And Molecular Docking Approach For The Development Of Potential Inhibitors Against Ctx-M-9 Class A Beta-Lactamase From Escherichia Coli	Johirul ISLAM, Faisal AHMED Tasmia Jahin MIM, Iftakhar AHMAD	Noakhali Science and Technology University/BRAC University

27.12.2025 / Hall-1, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. Dr. Ho Son DAI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Problem Of Microplastics In Environmental Medicine	Mariami MANAGADZE	Tbilisi State Medical University
Numerical Simulation Of The Proton Exchange Membrane Electrolyzer Performance	Ibrahim NACHIT	Laboratory of Renewable Energy and Dynamic of Systems
Health Informatics And Electronic Health Records	SNEHA Ajesh CHAUHAN	Hindu College of Pharmacy
Two Different Mechanisms Involved In The Bacteriorhodopsin-Atp Synthase Biosystem In Halobacterium Salinarum Cells	Gabi DROCHIOIU	1 Alexandru Ioan Cuza University of Iasi/ROMANIA
Effects Of Crushed Periwinkle Shells On The Compressive Strength Of Hollow Sandcrete Blocks	OMISANDE Lawrence A. IMASUEN Victoria	The Federal Polytechnic Ilaro/NIGERIA
Narrative Architecture In Immersive Games: Ai-Powered Story Worlds And Dynamic Player Experiences	Radhika H.	Presidency University/INDIA
The Internationalist Obligations Of The Ho Chi Minh City Military Specialist Group In Phnom Penh From 1979 To 1988	Assoc. Prof. Dr. Ho Son DAI Dr. Duong To Quoc THAI	Ho Chi Minh City University of Education/Dong Thap University, VİETNAM
Methodology For The Formation Of Speech Competence Of Primary School Students Based On An Integrative Approach	Lobar Mukhtarova Dilshoda Chorshanbiyevna Mamatraimova	Termez State Pedagogical Institute

27.12.2025 / Hall-2, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Mouassa BOCHRA***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Analysis Of Policies And Responses To The Plastic Waste Crisis In Indonesia	Nurul Amir SYAKILA Nur Suqya RAHMA	Muhammadiyah University of Makassar
Effectiveness Of Implementation Of Social Inclusion Program For Persons With Physical Disabilities At The Social Rehability Center For Persons With Physical Disabilities (Brspdf) In Makassar City Indonesia	Nurul Amira SYAKILA Abdul MAHSYAR Ihyani MALIK Nur Suqya RAHMA	Muhammadiyah University of Makassar
Analyzing Levi Strauss & Co.'s Cash Flow, Capital Structure, and Shareholder Returns in 2024	Nindya Reska PUTRI Raya Shakila HANNA	Universitas Lampung/INDONESIA
Histological Assessment Of Gonadal Maturation In The Gilthead Sea Bream (Sparus Aurata) From Algerian Waters	Mouassa BOCHRA	University Chadli benjdid/ Algeria
Histological And Morphological Assessment Of Gonadal Maturation In The Gilthead Sea Bream (Sparus Aurata) From Algerian Waters	Mouassa BOCHRA	University Chadli benjdid/ Algeria
Histological Characterization Of Gonadal Development In Penaeus Kerathurus: Implications For Aquaculture In Algeria	Mouassa BOCHRA	University Chadli benjdid/ Algeria
Evaluation Of Mechanical Properties Of Pozzolanic Treated Base Pavement Layer	Shubhangi AGARWAL Avinash OJHA Lokesh GUPTA	Sir Padampat Singhania University/India
Accelerating Biotherapeutics: The AI Pipeline For Antibody Design And Clinical Translation	Maria Fareed SIDDIQUI Ans Amjad, Irfa JAVAID Saman ZAHRA, Umar RAEES	-------

27.12.2025 / Hall-3, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{15}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Ivan PAVLOVIĆ***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
MHD Heat and Mass Transfer Analysis of a Reactive Casson Nanofluid with Bioconvection on a Stretching Disk	E. O. FATUNMBI S. A. ODUNLAMI	Federal Polytechnic/nıgerıa
First-Principles and SCAPS-1D Simulation Analysis of a Potential Halide Double Perovskite Absorber for Photovoltaic Devices	Chokri El KHADER, Mossab OUBLAL, Mustapha MARDY, Fadoua El AISAOUI, Ihsane BENSASSI, Mustapha BGHOUR, Abdeslam El FANAOUI, Mounir LOTFI	Hassan I University/Ibn Zohr University
Investigation On The Properties And Potential Application Of Foam Concrete Using Different Mix Proportion	Lawal N.A. Odetunde M.W.	Federal Polytechnic/nıgerıa
Cybersecurity Partnerships and the Evolution of Cyber Diplomacy: Strategic Pathways for National and International Resilience	Dinu ALEXANDRA Teodorov ALEXANDRU	The Bucharest University/ROMANIA
The Significance And Types Of Correct Grazing For The Purpose Of Preserving Pastures	Prof. Dr. Ivan PAVLOVIĆ	Scientific Institute for Veterinary Medicine of Serbia/SERBIA
IMPORTANCE OF FOREST PASTURES IN THE DIET OF DOMESTIC ANIMALS	Prof. Dr. Ivan PAVLOVIĆ	Scientific Institute for Veterinary Medicine of Serbia/SERBIA
Personalized Experiences And Recommendation Algorithms: Their Influence On Customer Satisfaction In E-Business	Prof. Ass. Dr. Kushtrim GASHI Muhamed SHABANI	University “Ukshin Hoti” Prizren/KOSOVA
The Impact Of Information Systems On Decision-Making In Small And Medium Enterprises İn Developing Countries	Prof. Ass. Dr. Kushtrim GASHI Arena DURAJ	University “Ukshin Hoti” Prizren/KOSOVA
Enhancing Students’ Speaking Confidence In The English Classroom	Natalia BOLGARI Ina ANDONI	University Lecturer, Academy of Economic Studies of Moldova

27.12.2025 / Hall-4, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Zeineb DAMMAK*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Working Through Illness : The Hidden Crisis Of Presenteeism Among Nurses İn Southern Tunisia	Fedi Ben DHAOU, Zeineb DAMMAK Feriel DHOUIB, Maroua TRIGUI Mondher KASSIS, Kaouthar JMAL HAMMAMI, Ali LAAMOURI Yosra MEJDOUB	Habib Bourguiba University Hospital/Hedi Chaker University Hospital/TUNISIA
The Body Under Strain - Mapping Musculoskeletal Disorders Across The Nursing Workforce	Fedi Ben DHAOU, Zeineb DAMMAK Feriel DHOUIB, Maroua TRIGUI Mondher KASSIS, Kaouthar JMAL HAMMAMI, Ali LAAMOURI Yosra MEJDOUB	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/Hedi Chaker University Hospital/TUNISIA
High Demands, Low Control - Occupational Stress And The Karasek Model İn Hospital Nursing	Fedi Ben DHAOU, Zeineb DAMMAK Feriel DHOUIB, Maroua TRIGUI Mondher KASSIS, Kaouthar JMAL HAMMAMI, Ali LAAMOURI Yosra MEJDOUB	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/Hedi Chaker University Hospital/TUNISIA
Profiling Surgical Candidates In A North African Teaching Hospital	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ TUNISIA
Beyond Fear - Unraveling The Web Of Preoperative Anxiety Through Patient Eyes	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ TUNISIA
The Informed Patient Paradox - Unmet Information Needs In The Preoperative Setting	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ TUNISIA
Beneath The Surface - Dissecting Emotional States Through State-Trait Anxiety Inventory	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ TUNISIA

27.12.2025 / Hall-5, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Fedi Ben DHAOU***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Anxiety Through Multiple Mirrors - Comparing Preoperative Assessment Instruments	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**
From Awareness To Action - Prostate Cancer Screening Practices And Barriers In Tunisia	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**
The Waiting Game - Temporal Patterns In Surgical Care Pathways And Patient Flow	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**
What Healthcare Workers Don't Know Can Hurt - Influenza Vaccination Knowledge Deficits Among Nursing Staff	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**
The Knowledge Gap - Understanding Prostate Cancer Screening Awareness And Its Social Determinants	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**
The Digital Battlefield: Understanding Cyberbullying's Grip On Tunisian Youth	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**
The Practice Gap - Influenza Vaccination Behaviors And Preventive Measures Among Healthcare Professionels	**Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID**	**University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA**

27.12.2025 / Hall-6, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Dr. S. SELVAM*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Beyond The Schoolyard: Unveiling The Hidden Epidemic Of Bullying Among Tunisian Adolescents	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA
Epidemiological Profile and Lifestyle Habits of High School Students in Sidi Bouzid	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA
The Satisfaction Paradox: What Makes Tunisian Teenagers Thrive or Merely Survive?	Fedi Ben DHAOU, Amal AYEDI Maroua TRIGUI, Fares MEZGHANI Mohamed Seddik REGAIEG, Mariam KHROUF, Ahlem KANNOU, Sana BACCOUCHE, Samer BAGHDADI Mondher KASSIS, Bassem ABID	University of Sfax/ Habib Bourguiba University Hospital/ Higher Institute of Nursing Sciences, Sfax, Tunisia/ TUNISIA
The Impact Of Play And Play Materıals On Cognıtıve Development In Numeracy Among Pre-Prımary School Chıldren In Kaura, Kaduna State, Nıgerıa	TANKO, LINUS EMMMANUEL D. SAMBE EPHRAIM K. YUNANA	Kaduna State College of Education
Influence of Multi-Port Gas Distribution Configuration on DBD Ozone Generator Performance: Comparative Analysis of Single, Dual, and Quad Inlet-Outlet Systems for Enhanced Energy Efficiency	GHAITAOUI Essama Ahmed NASSOUR Kamel NEMMICH Said GHAITAOUI Touhami OULAD NAOUI Brahim El Khalil	Djillali Liabes University/ University Ahmed Draia
Optimization Of A Hybrid System (PV-Fuel Cell) Of EnergyProduction For An İsolated Site	T. GHAITAOUI, I. ARBAOUI A. E. GHAITAOUI, S. LARIBI Ali Abderrazak TADJEDDINE Dahbi HASSANE, Youcef HALALI	Université d'Adrar, d'Adrar, / University of Nour Bachir El-Bayadh/ University Ahmed Draia of Adrar/ALGERİA
Ethnobotanical Diversity of Medicinal Plants in Rural Communities of Rissani, Morocco	Maria EL ANSARI, Mariame NAJEM Khalid BOURAADA, Jamal IBIJBIJEN Laila NASSIRI	Sidi Mohamed Ben Abdellah University

The Impact of AI on the Human Element of Education: Opportunities and Ethical Challenges	**V. VISHAL** **Dr. S. SELVAM**	**Nadar College Nagamalai**

27.12.2025 / Hall-7, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Md. Rasel UDDIN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
A Comparative Study of Astronomy and Astrology: Scientific Foundations and Conceptual Differences	M.DHINESH KUMAR, Dr. S. SELVAM	Nadar College Nagamalai
Neuro-Adaptive Federated Meta-Learning for Human–AI Collaboration in Distributed Systems	N. SANTHOSH, B. Madhan KUMAR Dr. S. SELVAM	
The Importance Of Pulse Oximetry In The Diagnosis And Monitoring Of Human Pathologies	ISMAILI Mohamed, RATTAL Mourad, LYAZIDI AISSAM	Biophysic and health Hassan 1st University
Femvertising As A Strategic Marketing Tool: A Conceptual Framework	Tamanna RATHEE, Dr. Mamta RANGA, Mamta RANI	MD University/Rohtak
Impact Assessment On Agricultural Crop And Land For Removal Of Top Rich Soil In Brick Manufacturing At Boali Union İn Gazipur, Bangladesh	Md Rasel UDDIN Nur NAHAR	Dhaka University of Engineering and Technology/ Tejgoan Women College /BANGLADESH
Patent Laws And Exclusıvıty In Pharmaceutıcals	R. KISHORE, K. VAISHNAVI S. MEENATCHI, V. KEERTHANA	Bharath institute of higher Education and research
AI In Gaming: Creating Immersive Experiences	R. KAMALAM, M. DEVIBALA, Dr S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College
The Limitations Of AI In Understanding Human Emotional Experience	K. Naveen RAJAN Dr. S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College

27.12.2025 / Hall-8, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Pr. AMZILE Rajaa*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
AI-Based Chatbots And Virtualassisstants	P. Kavi SRI S. DHARANI Dr. S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College
AI Representation In Anime Vs Real-World AI Development	A. JAYASREE K. Yogapriya SIVASANKARI Dr. S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College
Future Of Animation: AI In 2D Anime Vs 3D CGI- A Viewer Experience Comparison	P. Sankara NARAYANAN K. Santhosh RAJA Dr. S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College
A Smart Automated System For Fake News Detection Using Machine Learning	P. VEERALAKSHMI Dr. S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College
The Intersection Of Logistics, Machine Learning, And Digital Public Strategy: A Case Study Of Morocco In The Context Of "Digital Morocco 2030	Pr. AMZILE Rajaa	Mohammed V University
Synthesis, Characterization And Computational Investigation Of 5-Chloro-2-(5-(2-Methyl-1H-Benzimidazol-5-Yl)-1,3,4-Oxadiazol-2-Yl)Aniline	Assiya ATIF Soukaina AMEUR Houssine AIT SIR	Chouaib Doukkali University/MOROCCO
Synthesis And Characterization Of 2,5-Bis(2-(Trifluoromethyl)-1H-Benzimidazol-5-Yl)-1,3,4-Oxadiazole	Assiya ATIF Houssine AIT SIR	Chouaib Doukkali University/MOROCCO
From Displacement to Cultivation: Historical Trajectories of Agrarian Adaptation among Rohingya Refugees in Cox's Bazar (1978–2025)	Mst. Shamima ISLAM Abir HASAN	Khulna University

27.12.2025 / Hall-9, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Omar BENSATTE*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Nanotechnology in Drug Delivery	N. Arshad AHAMED D. ARAVINDHAN K. Dinesh RAJAN S. Rubin THARA	Bharath institute of higher educational research
Strengthening Public-Private Partnerships for Disease Control in Nigeria: A Review of NCDCs Collaborations with Private Sector Stakeholders	Unamu Emmanuel U., Adekola S.A, Musah Khadijat TOYIN, Bakare Mustapha UMAR, Sodiq Adetunji ADEKOLA	University of Abuja
Long-Term Seawater Immersion Effects on the Microstructural Stability of 304L and 316L Stainless Steels	Omar BENSATTE	Université Moulay Ismail /Morocco
Combined Experimental and Theoretical Analysis of the Physicochemical Attributes of a New Strontium Polyphosphate, α-$Sr(PO_3)_2$	El. MAJDI, S. ZERRAF Said BELAAOUAD	Hassan II University
The Vulnerabılıty Of The Bıoelectrıcal Actıvıty Of The Heart In Older Patıents To The Impact Of Covıd-19	Gadimova Z. M.	Ministry of Science and Education Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan
Enhancing Lung Cancer Classification Through Advanced Data Balancing Techniques	Rajae Bouzidi IDRISSI Nabila ZRIRA	Mohammed V University
Screenıng Of Chılı (Capsicum Annuum L.) Genotypes For Salt Tolerance Based On Morpho-Physıologıcal Traıts	Md. Daraj Uddin PRODHAN	--------
Prevalence Of Irritable Bowel Syndrome (IBS) Symptoms Among Medical And Non-Medical Students	Amr R. HAIDAR, Salem Khaled ABDULRAHMAN, Abdullah Saleh ALI, Walid Abdulmalik BAJASH Amr FARHAN, Abduladeem G.M. Al-SELWI	Ain Shams University/ University Mohammed V/ Hassan First University/EGYPT/ MOROCCO

27.12.2025 / Hall-10, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Sabeeha Hamza DEHHAM***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Valorisation Of Bio-Eggshell Waste For The Synthesis Of Eco-Friendly Caco$_3$@Zn-Al Mmo Core–Shell Nanoflowers As An Efficient Photocatalyst For Enhanced Rhb Degradation Under Visible Light Irradiation	TAJAT Naoual, EL MOUHRI Wail, El HAYAOUI Widad, NADIF Iliass, BAKAS Idriss, TAMIMI Malika, ASSABBANE Ali, QOURZAL Samir	Ibn Zohr University
Thermal Analysis Of Marangoni-Driven Maxwell Nanofluid Flow Over A Porous Rotating Disk	E. O. FATUNMBI, S. A. ODUNLAMI	Federal Polytechnic, Ilaro, Nigeria.
The Effect Of Cultivation Strategy Of Critical Thinking In Developing Writing Skills Of College Students	Prof. Dr. Sabeeha Hamza DEHHAM Assist. Lect. Murtdha Ayad MOHAMMED	University of Babylon/IRAQ
Synergıstıc Effects Of Carbon Sequestratıon On Envıronmental Sustaınabılıty And Dısease Management	Mahmud Sindid IKRAM Sumiya Akter MONI	Bangladesh Agricultural University
Lumo - An Integrated Iot-AI Safety Assistance System For Real-Time Emergency Response	Md Mehedi Hasan NAEEM Mst Kamrunnahar RUMA Nafiza ANJUM, Shakila SULTANA	Jatiya Kabi Kazi Nazrul Islam University
Antiproliferative Effect Of The Crude Venom Of Moroccan Cobra Naja Haje On Brain Cancer Cell Lines	Salma CHAKIR, Reda CHAHIR, Nihal MESMOUDI, Paola INFANTE, Ludovica Lospinoso SEVERINI, Hinde AASSILA, Abdellah MOUSTAGHFIR, Lucia DIMARCOTULLIO, Naoual OUKKACHE	Sapienza University/ Mohammed V University/ITALY/ MOROCCO
Optimized Microwave Extraction Of Olive Seed (Olea Europaea L.): A Comprehensive Study Of Chemical Composition And Biological Activities	Iouknane-Debbou NEDJIMA Meriem ADOUANE Fatiha BRAHMI	Research Center in Agro-food Technologies (CRTAA)/ 2Laboratoire de Gestion et Valorisation des Ressources Naturelles et Assurance Qualité (LGVRNAQ)
Entrepreneurship Education Models For Empowering The Africa Girl-Child	Ndubuisi-Okolo Purity UZOAMAKA Grace Nwanonyigwe AKAEGBOBI Nwafor Euchaira EBELE	Nnamdi Azikiwe University/NIGERIA

27.12.2025 / Hall-11, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Tasbiul ISLAM*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Management Of Root-Knot Nematode (Meloidogyne Spp.) Of Brınjal By Organıc Amendments	Tasbiul ISLAM Jakaria HOSSAIN Most. Olia Parvin HAPPY	Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University
Identification And Antibiogram Assay Of Streptococcus Spp. Isolated From Cattle Farm Environment	Md. Najmus SAKIB, Annapurnna RAY, Faisal AHMED, Md. Sabbir HOSSAIN, Most. Surya SHARMIN, K. M. Mozaffor HOSSAIN	University of Rajshahi
Assessıng Potentıal Varıables Of Stress Management Among Workıng Adults Of Hıgher Instıtutıons In Ondo State	Omolola Justinah AWOSIKA	Wesley University
Dıetary Dıversıty And Bıofortıfied Crops Among Youth And Women Farmıng Households In Gwagwalada	Okwor Mary IJEOMA Sodiq Adetunji ADEKOLA	University of Abuja
A Qualitative Study On The Social Dynamics Between Pharmacy Shopkeepers And Slum Communities İn Sylhet, Bangladesh	Md Syful ISLA Faria Binte ARIF	Shahjalal University of Science and Technology
Green Infrastructure for Climate-Resilient Urban Growth in Bangladesh: A Conceptual Framework for Policy and Practice	Md. Safiuz ZAMAN Most. AYESHA	Khulna Agricultural University
Translation of Childrens Literature in the AI Era: Preserving Wonder in an Algorithmic Age	Narjes Asgari VARTOONI Fatemeh Aghakhani CHEGENI Mahmoud AFROUZ	University of Isfahan
An Accelerated Fourth-Order Fitted Numerical Approach For Singularly Perturbed Reaction-Diffusion Problems Of Small Time Lag	Amare Worku DEMSIE Awoke Andargie TIRUNEH Endalew Getnet TSEGA	Bahir Dar University/ Woldia University

27.12.2025 / Hall-12, Session-10			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Olorunlogbon Sunday Olorunnipa***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Leveraging Youth Led Digital Innovation For Sustainable Community Development In Rural Areas: A Case Study Approach	Olorunlogbon Sunday OLORUNNIPA	Quintessential College
Deep Learning Models For Financial Forecasting: Advancements, Challenges, And Practical Implications	BOUNEFLA Alia ZAID Haizia	National School of Statistics and Applied Economics
The Role Of As Sunnah Foundation In Combating Poverty And Unemployment İn Bangladesh : A Review From The Perspective Of Social Justice	Dr. Muhammad Nasir UDDIN Muhammad Nezam UDDIN	Bangladesh Islami University/ Bursa Uludag University
Good Manufacturing Practice	S. Shakthi SREE, D. ARAVINDHAN, S. SWAPANA, Dr. Lavanya BABU	Bharath Institute of Higher Education and Research ,
Transformative Learning in Higher Education: Unpacking the Role of AI Tutors as Collaborative Pedagogical Partners	Dr. Almas SHOAIB, Dr. Raja Noshad JAMIL, Umair KHAN, Dr. Aisha SAMI Dr. Aqila RAFIQUE	Center of Educational Innovation, UMT
The Life Cycle Assessment of Single-use Plastic Bags: Evaluating Pyrolysis Oil as a Recycling Option of the Circular Economy	Md Abul HUSSAIN Mirza A.T.M. Tanvir RAHMAN Muhammad Tawhidul ISLAM Abdul KADER, Ibne KAMAL M. A. TAHER	Jahangirnagar University
The Modern Translator's Toolkit: The Importance of Matecat, Lokalise, Trados Studio, and Phrase	Narjes Asgari VARTOONI Mahmoud AFROUZ	University of Isfahan
Neurodermatology and Bannayan Riley Ruvalcaba Syndrome: Integrating Dermatological Indicators, Neurological Risks, and Emerging Precision Therapies	Fazna Fara ABDULLA	DTMU, Tbilisi, GEORGİA
Skin Biosensors and Wearable Endocrine Monitoring: A New Frontier in Dermatologic–Endocrine Diagnostics	Fazna Fara ABDULLA Iuri MIGRIAULI	DTMU, Tbilisi, GEORGİA

27.12.2025 / Hall-13, Session-10			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 00 : 15 30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Moshfiq Momtasir NELOY***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Sustainable Soil Management: How Omfs Improve Microbial Activity And Carbon Sequestration	Zakaria ASBAI Morad KADDOURI Nadia BOUTALEB	Hassan II University/Sultan Moulay Slimane University
Correlation And Heritability Of Morphology And Yield Characteristics İn NERICA Rice Genotypes	Fase O.B Oyekale, J. I	Federal Polytechnic, Ilaro, Ogun State/ Nigeria.
Assessment Of Proximate Composition, Fatty Acid Profile, Lipid Quality And Freshness Of Farmed Black Tiger Shrimp (Penaeus Monodon),Bangladesh	Moshfiq Momtasir NELOY Tasmia Islam KANTA Md. Abul MANSUR	Bangladesh Agricultural University
Neurobiological Mechanisms Through Which Physical Exercise May Slow The Pathophysiology Of Alzheimer's Disease: A Mini-Review	Jihane HILALI, Rochdi DAIBI Anas ANAYOUB, Mariam BEN SAGUA, Lamiae ZEROUAL, Amina El IMAM, Amine ARFAOUI, Bouchra TAIB	Ibn Tofail University/Mohammed VI University/Moulay Ismail University
Wastewater Treatment using Algae for Biofuel Production	Bate Garba BARDE Adamu ABDULLAHI	Federal University
Adsorptive Removal of Methylene Blue onto Activated Carbon Prepared from Bamboo: A Study of Kinetics and Isotherms	EL HANDAOUI EL MEHDI SALIM AHMED ABDERRAHIM JRIFI OMAR FANIDI	Hassan II university
Comparative Study Of The Phytochemical Composition Of Fumaria Parviflora From Three Regions Of Morocco	Salma MAKDOUF Karima El BOUQDAOUI Abdelhakim El MAKSSOUDI Mounia CHERKI	Hassan II University
Hardness, Fracture Toughness And Debye Temperature Of Yttrıum Monopnıctıdes Yx (X = N, P, As, And Sb) From Elastıc Constants	Salah DAOUD Nadhira BIOUD Abdelfateh BENMAKHLOUF	University Mohamed El Bachir El Ibrahimi of Bordj Bou Arreridj
Women's Rights Education in Traditional Societies	Noorjan MOSSAWI	Ahlul bayt international university /IRAN
Enhancing Women's Capacity to Respond to Security Threats	Noorjan MOSSAWI	Ahlul bayt international university /IRAN

27.12.2025 / Hall-14, Session-10			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Altiné Toga Hannatou***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Refinement of High-Quality Shidol Production in Bangladesh	Md MONIRUZZAMAN David Rintu DAS Md Saiful ISLAM Md Shariful ISLAM Md Harunor RASHID Anuradha BHADRA	Bangladesh Fisheries Research Institute, Freshwater Station, BANGLADESH
Human Trafficking Scenario in Bangladesh: A Comprehensive Study on Child and Women Trafficking	OHAJIULLAH	University of Rajshahi
Desıgn Of Basın Irrıgatıon System For Pepper In Gonar Ganye, Tudun Wada, Zarıa	Sani Yakubu KHALIFA Usman Idris ABUBAKAR Nura Idris ABDULLAHI Aliyu Adamu DANDAJE Muhammad Mujahid MUHAMMAD	Ahmadu Bello University
Advancements İn Wind Energy Control Systems, Offshore Technologies, And Reliability Improvements	Mariam Aden Abdi ERCAN AYKUT	Gelisim Istanbul University
Electromagnetıc Compatıbılıty	Z. KARI, SHALL, Y. D. DARY J. J. ROUSSEAU	Djilali Liabes University/Jean Monnet,University/FRANCE ALGERIA
Effects of Praise Songs on Doguwa	Altiné Toga HANNATOU	Abdou Moumouni University of Niamey
Adherence To The Medıterranean Dıet And Metabolıc Parameters In Patıents Undergoıng Renal Replacement Therapy In Morocco	Moustakim RACHIDA, Friki FIRDAOUS, Barakat IMANE EL Hendaoui HAJAR, Liba HABIBA Mziwira MOHAMED, Belahsen REKIA	Chouaib Doukkali University//Hassan II University
Bridging Evidence And Practice: Knowledge And Clinical Use Of Non-Speech Oral Motor Exercises Among Speech And Language Therapists In Bangladesh	Kazi Sadia AFRIN	University of Dhaka
Singular Nonlinearities İn Non-Local Elliptic Equations	Y. EL GHALI, J. IGBIDA N. ELHARRAR, A. KADDAR	Chouaïb Doukkali University

27.12.2025 / Hall-15, Session-10			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Safir Ullah KHAN***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Effect Of Zinc Oxide Nanoparticles On Mechanical, Magnetic And Dielectric Properties Of Nanocomposites	Safir Ullah KHAN	University of the Punjab Lahore
Perceptıons Of Pensıon Managers And Beneficıarıes On The Nature Of Pensıon Fund Investments In Nıgerıa	Agbeyangi Babatunde ADISA Ogunnusi, Oluwatobi NURUDEEN Salawu Rafiu OYESOLA	Federal Polytechnic/NIGEIRA
AI-Enhanced And Bıst-Drıven Dıgıtal System Testıng: From Early Methods To Nanometer Technologıes	Afaq AHMAD, Sayyid Samir AL BUSAIDI, Hotefa SHAKER Joseph MANI, Vijaya PADMANABHA Basant KUMAR, Rajeev RAJENDRAN	Sultan Qaboos University
Contribution Of Incubation Support Services To Start-Up Success: A Sector-Wise Analysis	M. Amta RANI Dr. Mamta Ranga Tamanna RATHEE	MD University
A Simple Algorithm Based On Zero/Pole Configuration For Designing An IIR Digital Filter	Benabdellah YAGOUBI	Mostaganem University, Algeria.
A Study of the Factors Contributing Towards Employee Attrition in Maruti Suzuki	Kanimozhi. N Dr. Sreeja K.	NSB Academy, Bangalore
Internalization of Harajaon Batak Toba as a Framework for Management Ethics in Christian Religious Education	Abdi Syukur SIAHAAN Yohanes OKTAVIANUS	Universitas Kristen Indonesia
High-Resolution Drought Assessment Using Python-Based Remote Sensing and Sentinel-2 Data	Ziaul Haider CHOWDHURY Md. Osman Gani RASEL Md. Mahfuj Ahmed SIZAN	Mohammad Danesh Science and Technology University

27.12.2025 / Hall-16, Session-10			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 00 : 15 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Dr. S. KALAISELVAN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Design, Synthesis And Anti-Viral Evaluation Of Novel Pyrazoles	Aqsa MUSHTAQ Ameer Fawad ZAHOOR	Government College University
Ultrasound Assisted Synthesis, In Vitro And Computational Investigation Of Triazole Conjugates As Effective Therapeutics Against Tyrosinase	Ameer Fawad ZAHOOR Shagufta KAMAL Muhammad HAROON	Government College University
Recent Methodological Developments For The Synthesis Of Carbazole Scaffolds	Saba MUNAWAR Ameer Fawad ZAHOOR	Government College University
Utılızıng Seasonal Effects Throughout The Sır Approach To Model Dengue Dynamıcs In Bangladesh	Most. Halimatuj SADIA Md. Mojammel HAQUE M. Osman GANI	Bangladesh University of Business and Technology/ Dhaka University of Engineering and Technology/ Jahangirnagar University
ANFIS-Optimized Carbonaceous–TiO_2 Hybrid Nanostructures Synthesized from Plant Bio-Hydrocarbons for High-Performance Energy Storage Applications	Dr. S. KALAISELVAN, Mrs. M. Parveen BANU, Ms. R Catherine Melita BENIN, Ms. M. HARSHAVARDHINI Dr. M. Karthigai PRIYA	Rathinam Technical Campus, Coimbatore, Tamilnadu, India
Machine-Learning-Driven Optimization of Bio-Hydrocarbon–Derived MWCNTs for High-Density Energy Storage in Power Grid Applications	Dr. S. KALAISELVAN, Mrs. M. Parveen BANU, Ms. S. DHARSHNI Ms. B. K. BAVADHARANI Mrs. K. SUJITHA	Rathinam Technical Campus, Coimbatore, Tamilnadu, India
A New Era of Orthognathic Planning — Zero Radiation Required	S. LEPORALE, M. CIANFRIGLIA R. MORAMARCO, V. MARTINI C. MAROCCO, C. BRAMUCCI F. SESTITO, R.REDA, L. TESTARELLI, T. TESTORI, G. PERROTTI	Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico/University of Michigan/University of Milan/Sapienza University/ROMA/USA/ITALY
Three-Dimensional Cephalometric Evaluation of Vertical Craniofacial Architecture	S. LEPORALE, M. CIANFRIGLIA R. MORAMARCO, V. MARTINI C. MAROCCO, C. BRAMUCCI F. SESTITO, R.REDA L. TESTARELLI, T. TESTORI G. PERROTTI	Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico/University of Michigan/University of Milan/Sapienza University/ROMA/USA/ITALY
Wheatgrass Preparation Modulates Antigen Presentation In Acute Leukemia Through Immunomodulation And Epigenetic Mechanisms	Anuraag DASGUPTA, Bandi Moneesha REDDY, Sarnabi BANERJEE Merina ROY, Anushka KUMAR Oishi MUKHERJEE, Roshni BIBI Pradeep R., Melvin GEORGE Koustav SARKAR	SRM Medical College Hospital and Research Centre

27.12.2025 / Hall-17, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Pooja Somashekhar DASHATTY***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Impact Of Cattaneo - Christov Heat Flux On Mhd Flow Of Non-Newtonian Fluids Over A Stretching Sheet	C. SULOCHANA Pooja Somashekhar DASHATTY	Gulbarga University
Bindu - A Non-Invasive Blood Group Detection System Using Fingerprint	Talha Suhayeb ARKO Nusrhat Jahan SARKER	Daffodil Institute of IT/BANGLADESH
Dynamics Of Hybrid Nanofluid Flow Over A Extending Surface With Non-Uniform Heat Source	C. SULOCHANA H. HUSENAPPA	Gulbarga University
Evaluation Of Bioaugmentation For The Removal Of Heavy Metals From Brassware Effluents İn The City Of Fes, Morocco	Imane ZOUFRI, Malika AMMARI Abdelhadi MAZRHA, Mohammed MERZOUKI Amina BARI	Mohamed Ben Abdellah University
Unleashing the Value of Talent Management Strategies in Digital Transformation and Growth of Service Firms	Jawad MAHROOF, Faheem Ahmad KHAN, Muhammad Umer QUDDOOS, Muhammad BASIT Abdur RAHIM	National Defense University//Bahauddin Zakariya University/COMSATS University Islamabad/California State University
Innovation, Culture, and Society: Interdisciplinary Perspectives for a Changing World	Dr. Nishi TYAGI Vaishali SHARMA	Modern College of Professional Studies, Ghaziabad, Uttar Pradesh, India
Assessıng The Impact Of The Natıonal Currıculum Framework 2021 On Secondary Students' Learnıng Outcomes: Bangladesh Perspectıve	Muhammad Tanvir AHMMED Dr. Muhammad Nasir UDDIN Fahim SHAHRIER	Birshrestha Noor Mohammad Public College, Dhaka, Bangladesh
Performance Optimization Of Quasi-2d $(Ba)_2(Ma)_2Pb_3I_{10}$ Perovskite Solar Cells: A Comparative Tcad Study Of Niox, Ptaa, Cul, And Spiro- Ometad As Htl Materials	Mohammed Anes Belbachir Hichem ROUIGUEB, Oussama AMMOUR, Mohammed KHAOUANI, Abderrahmane Zakarya DJENNATI	University of Aboubekr Belkaid/ALGERIA
Energy-Efficient And Low-Emission Manufacturing Of Iron Tailings Based Geopolymers Through Microwave Curing For Green Applications	Y. BALLOUT, Y. EL MIZ H. EL HAROUACHI Y. EL MIZ, D. AHOUDI M. ELGETTAFI, R. HAKKOU M. LOUTOU	University Mohammed first/Cadi Ayyad University

27.12.2025 / Hall-18, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{15}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Rukayya Ibrahim TUKUR*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Digital Innovations In Construction Procurement And Their Impact On Quantity Surveyors	Rukayya Ibrahim TUKUR	College of Environmental Studies Hassan Usman Katsina Polytechnic
Isolation, Characterization And Therapeutic Applications Of Bacteriophages Against Pathogenic Bacteria Of The ESKAPE Group	Imane ELBELGHITI, Noureddine SLIMANI, Zohra LEMKHENTE Fatima BOUBRIK, Ahmed BELMOUDEN	Ibn Zohr University
A Machine Learning-Based Approach For Automated Fake News Detection İn Online Media	P. VEERALAKSHMI Dr. S. SELVAM	Nadar Mahajana Sangam S. Vellaichamy Nadar College
Global Research Trends In Flipped Learning: A Comprehensive Bibliometric Analysis Across The SDG Era (2015–2026)	Md. Akash RAHMAN Ashraf Jaman PARBEZ Md. Shawan UDDIN Phd	University of Rajshahi
The Dawn Of Defined Collagen: Utılızıng Unnatural Amıno Acıd Incorporatıon For Hıghly Stable, Non-Immunogenıc Carrıers In Cosmeceutıcals And Drug Delıvery	Varshini VIJAYARANGAM Rekha RAVINDRAN	Rajalakshmi Engineering College/INDIA
Rewards and Recognition as Drivers of Employee Retention: A Human-Centred Study	Ms. Adhithya M. N. Mr. Jayashankar.J	DC School Of Management And Technology, Trivandrum, Kerala, INDIA.
Unmaskıng The Margıns: A Bıblıometrıc Analysıs Of Geographıcal Bıas In Afrocentrıc Archıtectural Research And Pathways To Pan-Afrıcan Equıty	A.H. Dadum, U.M. Bashir A.K. Sarkile, A.Y. Muhammad A.B. Shaba, M. Chukwuma-Uchegbu S. Umar, A.Y. Shinga A.I. Alkali, G.H. Malachi	Gombe State University (GSU) /Abubakar Tafawa Balewa University (ATBU) / Federal University of Technology Minna/Federal University of /Technoloy Owerri (FUTO)
Feasıbılıty Of Usıng Rıce Straw Bale As A Wallıng Materıal For Sustaınable And Affordable Low-Cost Mass-Housıng In Gombe Metropolıs, Nıgerıa	A. H. Dadum, S.O. Ayo-Odifiri W. G. Brisibe, A. Ebekozien C. Aigbavboa, I.H. Dadum	Abubakar Tafawa Balewa University/University of Johannesburg/Rivers State University/ Gombe State University
Investigating The Settlement Displacement In The Boropukuriya Coal Mining Area	Towhid Mursalin SHIFAT Md Rahedul Islam RAHE	Pabna University of Science and Technology
Accessible Ar For Efl Learners In The Global South: Bridging Digital Inequalities Through Low-Cost Pedagogies	Khaoula DJETNI	University of Jijel, Algeria

27.12.2025 / Hall-19, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 00 : 15 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Akram Uzzaman***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Detective Of Crime And Deviation, Family Relations İn The City And Their Role İn The Spread Of Violence İn İt	Amara Sahraoui	School for the Deaf and Mute, Khenchela, Algeria
Potential Of Biomaterials Derived From Agricultural Waste For The Treatment Of Hospital Effluents: Application To Date Pits And Cloves	SAYERH Fatimazahra MOUHIR Latifa SAAFADI Laila	Hassan II University
Assessing Cognitive Functioning and Basic Concept Development in Children with Autism and Typically Developing Children	Soyed Rakibuzzaman Roky Dr. Akram Uzzaman Akhi Akter Dola Al Amin Shuvo Rakibul Islam Jehad Sagota Deb	Jagannath University
Development and Optimization of an Integrated Solar Desalination System with Thermal Storage and Energy Recovery	Badre Zinaoui Pr.Labjar Najoua Pr.EL Hajjaji souad	Mohammed V University
Stability Analysis of a One-Dimensional Elastic System with Double Porosity and Visco- Porous Dissipation	Aicha NEMSI Hana MERAH	University of El Oued
Analysis of Steady MHD Mixed Convection with Streaming Potential in Cu, SnO_2, and SiO_2 Nanofluids:	Usman S Rilwan Michael O Oni	Ahmadu Bello University
Serological Profile (Anti-CCP and Rheumatoid Factor) for the Diagnosis of Rheumatoid Arthritis in Patients from the Batna-Region, Algeria	Djahida BENHOUDA Afaf BENHOUDA Mourad HANFER	Université Batna
Sukuk al-Safar: A Conceptual Framework for Shariah-Compliant Financing in Green Tourism and Sustainable Economic Empowerment	Muhammad Masud Parves Zahiduzzaman Zahid	University of Dhaka/ University of the Cumberlands/
Explorıng The Role Of Chatgpt In Computer Scıence Educatıon: A Lıterature Revıew On Advanced Educatıonal Technology	Moses Adeolu AGOI Ismail Olaniyi MURAINA Solomon Onen ABAM Bashir Oyeniran AYINDE Wasiu Olatunde OLADAPO	Lagos State University

27.12.2025 / Hall-20, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{15}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Priya Vinod***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Dıagnosıs And Improvement Of Concrete Block Properties: A Case Study In Tlemcen, Algerıa	Samir BELMAHİ Abdelmoutalib BENFRİD Ibrahim KLOUCHE DJEDİD	University of Sidi belabes/ University of Tiaret/ALGERIA
Astrocytic Calcium Waves As Therapeutic Targets: Redefining Early Intervention Strategies İn Neurodegenerative Diseases	Faazil Mohmadrafi Mansuri Sagarika Bhagatkar	David Tvildiani Medical University, Georgia/Caucasus Medical University, Georgia
Why is Bloom's taxonomy important	HASSAN ZARIOUH TARIK RHARMAOUI MOUNIA MOUZOURI	Director of Regional Academy of Education and Training of the Oriental/Morocco
Photocatalytıc Degradatıon Of Methylene Blue And Congo Red Usıng A Sıo2-Ag Based Catalyst: Preparatıon, Characterızatıon, And Reactıvity	LEBOUKH Badra LAHCENE Driss ADJDIR Mahdi	Université Tahri Mohamed Bechar
Synthesis of active $NiCl_2$ nanoparticles supported on chitosan as a reusable catalyst for the synthesis of functionalized pyridine derivatives	Taoufyk Azzeddine Mahfoud Agunaou Lahoucine Bahsis	Université Cadi Ayyad
Structure-Based Drug Repurposing To İnhibit The DNA Gyrase Of Mycobacterium Tuberculosis	Balasubramani G L Rinky Rajput Manish Gupta Pradeep Dahiya Jitendra K Thakur Rakesh Bhatnagar Abhinav Grover	Jawaharlal Nehru University/ Banaras Hindu University
"The New Archıtecture Of Dıgıtal Influence: How Socıal Search, Short-Form Vıdeo, And Faceless Content Are Reshapıng Consumer Engagement"	Dr. Priya Vinod Dr. Melvin Victor	Christ University
Households Poverty Influence On Youth Behavıour In Ogun State, Nıgerıa	Adelakun O.E Odetola O.	University of Ibadan
Comparative Analysis Of Genetic Disorders Using Machine Learning Algorithms	Mohammed Amaan Santosh S. Patil	VSK University

27.12.2025 / Hall-21, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 00 : 15 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Ayesha Batool***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Composıtıon And Dıstrıbutıon Of Aquatıc Insects In Relatıon To Water Qualıty Of Saru Lake, Gummı Local Government Zamfara State	Lauwali Yusuf I.O. Obaroh B.J. Danjumma Iliya Ibrahim	Abdullahi Fodiyo State University of Science and Technology
Exploring The Psychological Implications Of Hyper Reality On Young Adults İn The Era Of Social Media: A Critical Analysis For Mental Health	Hina Shahid Abdul Manan Dr.Ayesha Batool	University of Punjab Lahore. University of Agriculture, Faisalabad.
Mapping The Conceptual Structure Of Euro Adoption Literature, A Multi-Method Bibliometric Analysis Of Key Research Themes	Gıurgı Ana – Marıa	Alexandru Ioan Cuza University Of Iasi/Romanıa
Architecture, Environmental Externalities, And Economic Policy For Sustainable Cities	Melik Sami Khelil Sara Tallal Abdel Karim Bouzir	Mohamed Khider Biskra University
The Trade-Off Between Economic Growth And Environmental Architecture İn Developing Regions	Melik Sami Khelil Sara Tallal Abdel Karim Bouzir	Mohamed Khider Biskra University
The Green Waqf: Financing Eco-Architecture Through Islamic Endowments	Melik Sami Khelil Sara Tallal Abdel Karim Bouzir	Mohamed Khider Biskra University
Islamic Economic Principles İn Eco-Mosque Architecture: A Path To Sustainability	Melik Sami Khelil Sara Tallal Abdel Karim Bouzir	Mohamed Khider Biskra University
Economic Viability Of Vertical Farming İn Urban Architecture: A Sustainability Perspective	Melik Sami Khelil Sara Tallal Abdel Karim Bouzir	Mohamed Khider Biskra University
Embedding Circular Economy Principles İn Architectural Design For Sustainable Cities	Melik Sami Khelil Sara Tallal Abdel Karim Bouzir	Mohamed Khider Biskra University

27.12.2025 / Hall-22, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 00 : 15 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Mehdi Shalchi Tousi***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Radionuclide Mobility And Transfer Dynamics İn Semi-Arid Moroccan Agroecosystems	Zineb ELABOUDI Samira EL AOUIDI Radouan SAADI Azzouz BENKDAD Zineb EL Mouridi Abdelmourhit LAISSAOUI Abdelaziz MADINZI Salah SOUABI1	University Of Hassan II Casablanca
Mındset Of Students And Parents Towards Practıcal Agrıculture As Perceıved By Secondary School Admınıstrators In Borno State, Nıgerıa	Usman Abdullahı Abba Gambo Jamaji Dogo Samuel	Agricultural Technology Federal College Of Horticulture Dadin – Kowa Gombe State
Climate And Meteorology İn Civil, Environmental, And Architectural Engineering: Implications For Sustainable And Climate-Resilient Design	Dr. Mehdi Shalchi Tousi	Ahle Beyte Internatinal University/Iran
Media and Crisis Management: Strategies for Effective Communicationrtificial	Mariam Vekua	Caucasus International University/GEORGIA
Academic Performance And Financial Stress As Student Dropout Predictors: Evidence From A Secondary Data	Md Shahanur Hosen[1], Mst Sumaiya AKter 2 ,Pranto Roy	Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University
Utilizing Artificial Intelligence İn Human Resource Management For Transforming Secondary Education İn Nigeria	Umar Muhammad BURWA PhD Rabi'u MUHAMMAD PhD	Northwest University/Maryam Abacha American University
Embracıng Artfıcıal Intellıgence And Dıgıtal Connectıvıty For Managıng Odl And Teachıng Learnıng Resources In Nıgerıan Unıversıtıes	Umar Muhammad Burwa Phd Rabi'u Muhammad Phd	Northwest University/Maryam Abacha American University
Desıgn And Development Of Novel Approach For Fıle Sharıng For Securıty Usıng Blockchaın Technology : Lıterature Revıew	Deepak Bansal	Indian Institute of Finance, Greater Noida, India
Thermo-Optıc Tunıng Of Polymer Fıber Sensors: Investıgatıng The Impact Of Sub-T G , Near-T G , And Post-T G Heat Treatments On Band Gap And Reflectıon Intensıty	AL AMIN MOHD ZAMANI ZULKIFLI	Islamic University MALAYSİA

27.12.2025 / Hall-23, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 00 : 15 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Md. Ferdous Alam***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Environmental Isotopic And Chemical Assessment Near The Rooppur Nuclear Power Plant	Asif Ahmed Redowan Dr. Md. Ferdous Alam	Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University
3D Numerical Assessment Of Heat Extraction Enhancement İn PVT Collectors Using Nanofluid-Cooled Channels	Mouad Benaicha Mohammed El Goual	Mohammed 1st University
Enhancing Housing Quality İn Traditional Urban Cores: Insights From Ado-Ekiti, Nigeria	Omoniyi Sunday Samuel	Olabisi Onabanjo University
The Influence Of Culture And Religion On Childhood Immunization Usage: A Systematic Review	Afolayan, Moyosore Omotola Ozturk Candan	Child Health and Disease Nursing, Nicosia, TRNC
Spectral And Keller Box Analysis Of MHD Casson Fluid Flow With Temperature-Dependent Transport Properties And Viscous Dissipation Over APermeable Stretching Surface Embedded İn Porous Media	Vishwanath B. Awati Sachin S. Muchandi	Rani Channamma University/INDIA
Temperature Dependent Tensile Strength Additive Mixed Warm Mix Asphalt	Lokesh Gupta Shubhangi Agarwal	Sir Padampat Singhania University
Assessment of Plankton Assemblage and Water Quality of River Jega	Abubakar Yahaya	Kebbi State University
Inclusion İn Higher Education Through Sign Language Interpreters: Challenges And Opportunities	Sidra Bano Dr Irfan Bashir Prof Dr Yasira Waqar Dr Afshan Naseem Prof Dr Rizwan Akram Rana Dr Almas Shoaib Dr Aisha Sami Dr Abdul Malik Dr Aqila Rafique Ms Fareeha Sherazi Ms Yasmin Zohaib	University of Management and Technology
A First Kap Assessment And Microbiological Profiling Of Street Food İn Marrakech, Morocco	Morad Kaddouri , Omar Ait El Alia Khalid Boutoial	Sultan Moulay Slimane University

27.12.2025 / Hall-24, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13 ^{00} : 14 ^{45}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr.Rajaa.DIANY***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Integrative Approach To The Chemodiversity And Antifungal Power Of Macroalgae From The Coast Of El Jadida: Towards New Fungicidal Biomolecules	**Nouzha Baki Senhaji Houda EL Yacoubi Aboukhalaf.A Atmane Rochdi**	**Ibn Tofail University**
Tensor-Based Machine Learning For Mixed Radiation Separation	**Imane Ahnouz**	**Mohammed V University**
Development Of Nanocellulose Extracted From Agricultural Waste As Additive İn Epoxy Composites	**Mohamad Nurul Azman Mohammad Taib**	**University of Malaya/MALAYSIA**
Productıon And Characterızatıon Of Carbon Nanotubes From Bıochar Under Mıcrowave Irradıatıon	**Faisal Nazir**	**THE UNIVERSITY OF AGRICULTURE**
The Mental Health Of Unıversıty Students	**Phạm Thu Hằng**	**People's Police Academy**
Statistical Analysis Of Extraction The Natural Red Dye Madder	**Dr:Rajaa.DIANY**	**Sultan Moulay Slimane University/ Chouaïb Doukkali University**
The Role Of Management Accountıng In Profıt-Makıng Organızatıons: A Case Study Of Ahman Pategı Unıversıty, Kwara State, Nıgerıa	**Umar Baba Shaaba**	**Ahman Pategi University**

27.12.2025 / Hall-25, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Sunday Olorunlogbon Olorunnipa***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Personalized Nutrition Using Gut Microbiome Profiling: A New Frontier in Optimizing Athletic Performance and Recovery	Mr Shiv Kumar Ms Teena Pangtey	Lecturer in Physical Education ,Directorate of Education GNCT
Transformıng The Taxpayer Complıance Program Wıth A Gamıfıcatıon And Dıgıtal Reward Approach To Optımıze Income Tax Receıpts	Sindi Karmila Putri Marshella Divva Zalfa Nazwa Kusuma Meisy Nabila Mutia Sari	Universitas Lampung
Multi-Omics Profiling Unveils UBE2C, MCM2, AURKA, And TP53 As Core Regulatory Hubs Of Interconnected Oncogenic Networks İn Women's Breast, Ovarian, And Endometrial Cancers	Md. Shafiqul Islam	University of Rajshahi
Mathematical Modelling of Contraceptive Use and Behavioral Dynamics in Population Growth Control	Agbo Christiana Ene Abah Roseline Toyin, Ayinde Muhammed Abdullahi and John Chuseh Ahmadu	University of Abuja, Nigeria
Green Synthesis of Zinc Oxide Nanoparticles and Their In Vitro Biological Activities	Kongara Gnaneswari A. Pavithra M. Bhargavi T.K. Padmaj	Sri Padmavathi Mahila Visvavidyalam, Tirupathi/ Apollo University
The Impact Of Income Tax Rates On Publıc Welfare And The Busıness World	Wayan Diana Anisa Nur Asyifa Salsyah Aura Fitri Reinjani Isadora Zonata	UNIVERSITY OF LAMPUNG
Design And Discovery Of Potent 1,2,4-Triazole Derivatives Against Hepg2 Cancer Cells	Zainib Razzaq Samreen Gul Khan Fozia Anjum Kiran Aftab Mehr un Nisa	Government College University/ University of Lahore,
Administrative Officers As Drivers Of Organizational Development: An Analysis Of Their Strategic Roles İn The Public Sector	Sunday Olorunlogbon Olorunnipa	Quintessential College,

27.12.2025 / Hall-26, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 14 ^{45}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Palash Kumar Das***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Empowering Women İn The Digital Age: Opportunities, Challenges, And Global Partnerships	Samina kouser	Ahlul-Bayt International University Tehran
An Application Of Mixed-İnteger Linear Programming To Minimize The Cost Of University Students Required Basic Nutritional Requirements	Palash Kumar Das	Hajee Mohammad Danesh Science and Technology University
A Thiophene-Modified Carbazole Monomer: Synthesis, Electrochemical Behavior, And Conjugated Polymer Formation	Assala Marir Mounia Guergouri Rafik Benseguenı	Frères Mentouri University/ Mohamed Cherif Messaadia University
"In Situ Preparation Of 3d Flower Like Biobr/Bi24o31br10 Composite By Annealing Hydrothermal Method For The Ciprofloxacin Degradation Under Simulated Sunlight İrradiation"	L. Mllaoiy , S. Bikerchalen B. Akhsassi B. Bakiz S. Villain A.Taoufyq F. Guinneton H.Hajjoulc J-R Gavarri b A. Benlhachemia	Université Ibn Zohr/ Université d' Aix Marseille/ Université de Toulon/FRANCE/MOROCCO
Bayesian Approaches To Flexible Hazard Modeling For Survival Data With Time-Varying Covariates İn Stan	Mohsin Khan Mohammad Parvej Athar Ali Khan	Aligarh Muslim University
Climate Dynamics and Territorial Vulnerabilities in Northeastern Algeria	Abderrahmane ZIARI Pr Abderrahmane MEDJRAB	University of Science and Technology Houari Boumedienne
On Sliding Window Statistical Convergence of Generalized Fractional Difference Sequences in Intuitionistic Fuzzy Normed Spaces	Dr. SK Ashadul Rahaman	VIT-AP University

27.12.2025 / Hall-27, Session-11			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Bibi Sayeda Sayedi***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Effectiveness Of The Government Internal Control System (SPIP) Through Inspectorate Supervision İn The Eastern Luwu District Government, Indonesia	Hilyatul Jannah Nuryanti Mustari 2 , Lukman Hakim 3 , Nur Suqya Rahma	Muhammadiyah University of Makassar
Synergizing DeepTech and Blockchain: Unlocking the Future of Decentralized Innovation	Mrs. Sujata Dhananjay Sathe, Dr. Sahebrao N.Shinde	Savitribai Phule Pune University
Mental Health Challenges of Badakhshan Women in Remote Areas	Bibi Sayeda Sayedi	Ahlul-Bayt International University
Assessing Land Use/Land Cover Dynamics and Their Effects on Ecosystem Service Values: A Spatio-Temporal Approach in Mila, Algeria (1994–2024)	Imane Souici Zakaria Zouak Chaouki Benabbas Benzid Yacine Faisel TOUT Abdallah LALMI	University of Constantine
The Role of Christian Religious Education Teachers in Shaping the Character of Junior High School Students in the Digital Era	Ivander Simanjuntak Kaleb Samalinggai	Universitas Kristen Indonesia
Cultural Influences on Pregnancy Care among Rural Women in Bangladesh: An Application of the Health Belief Model	Md Mostafizur Rahman Tohmina Nasrin Mitu Mst. masuma Shimu Nesar Ahmed	University of Rajshahi
Hyper-Decentralized AI Swarms for Exogalactic Surveying	B.DHARSHINI Dr.S.Selvam	Nadar College Nagamalai
First-Principles Insights İnto Double Perovskite Hydrides K 2 Mgcoh 6 And Rb 2 Mgcoh 6 For Next-Generation Hydrogen Storage	Hmad Fatihi Hakima Ouhenou Hamza Benaali Abderrahmane Abbassi Moha El Idrissi S. Taj B. Manaut	Sultan Moulay Slimane University/ Sidi Mohamed Ben Abdellah University

27.12.2025 / Hall-1, Session-1			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Anam Afzal***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Maternal Care Risk Factors During Prenatal And Postnatal Conditions İn Pakistan: Challenges And Strategies	Dr. Anam Afzal Dr. Asma Seemi Malik Dr. Amjad Mahmood	Punjab College of Information Technology/Lahore College for Women University
Lethal Autonomous Weapons Systems (Laws) And State Sovereignty: Ethical And Legal Challenges	Dr. Tahir Qureshi Ms. Khanam Afreen Dr. Shaeyuq Ahmad Shah	Deemed University/Bihar University
Zinc İnfluence On Structural, Optical And Photoluminescence Properties Of Sno 2 Nanostructures Synthesized Via Solution Combustion Technique	Nishu Rani	Indira Gandhi University
Second-Law Analysis Of Magneto-Bioconvective Marangoni Maxwell Nanofluid Flow Over A Porous Rotating Disk	E. O. Fatunmbi S. A. Odunlami J. K. Odeyemi	Federal Polytechnic Ilaro
Desıgn And Fabrıcatıon Of Compressed Natural Gas (Cng) Powered Groundnut Shellıng Machıne	Samson A. Odunlami	Federal Polytechnic Ilaro
Sarcopenia And Cognitive Impairment: Mechanisms Of The “Muscle-Brain Axis” And Therapeutic Perspectives	Vince Fazekas-Pongor Andrea Lehoczki Eszter Pázmándi Mónika Fekete	Semmelweis University/Budapest
Biopharmaceuticals: Recent Advancements And Emerging Challenges	V.Ranjani Dr. R. Srinivasan Dr. R. Devi	Bharath Institute of Higher Education and Research
The Role of Probiotic Supplementation in Alcohol Craving: Behavioral and Neurochemical Correlates	Huma Ikram Darakhshan J. Haleem	University of Karachi

27.12.2025 / Hall-2, Session-1			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Abubakar Umar Birnin-Yauri***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Physics-Informed Neural Network–Enabled Design and Optimization of Borate Bioactive Glasses	Pavan Kumar Potuganti Rajani Indrakanti	VNR Vignana Jyothi Institute of Engineering and Technology
Impact Of Envıronmental Stress On Secondary Metabolıte Productıon: A Revıew	Ahmed Attahiru Abubakar Umar Birnin-Yauri Bashar Attahiru	Kebbi State University of Science and Technology/Federal College of Education
Clımate Change And Its Effects On Phytochemıcal Composıtıon Of Tropıcal Plants: A Revıew	Ahmed Attahiru Yusuf Haruna Bashar Attahiru	Kampala International University/ Kebbi State University of Science and Technology/Federal College of Education
Peran Pajak Penghasılan Dalam Sısıtem Perpajakan Modern	Zikry Ibnu Ariefandi Robi Ramadhan	Universitas Lampung
The Current Trend Of Tuberculosis İn The 21st Century: A Mini Review Study	Babatope Sunday Meduteni Adekola Saheed Ayodeji Musah Khadijat Toyin Bakare Mustapha Umar Sodiq Adetunji Adekola	University of Abuja
Synthesis And İndustrial Applications Of Bionanomaterials: An Update	Ghazala Yunus	University of Hail/SAUDI ARABIA
Predictive Modelling Of Soil Fertility Using Machine Learning And Wireless Sensor Networks	Amadi Oko Amadi Okpo Charles Nnanna Osita Ngozika Ann Akwu Idachaba Andrew	Electronic Engineering Technology Akanu Ibiam Federal Polytechnic
Analytical Solutions Of The Fuzzy Fractional Differential Generalized Bagley-Torvic Equation Via Ψ-Caputo Gh-Differntiability	Ghafari Aissam Aziz El Ghazouani M'hamed Elomari	Sultan Moulay Slimane University

27.12.2025 / Hall-3, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Qader VAZIFEH DAMIRCHI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Analytical Solutions Of The Fuzzy Fractional Differential Generalized Bagley-Torvic Equation Via Ψ-Caputo Gh-Differntiability	Ghafari Aissam Aziz El Ghazouani M'hamed Elomari	Sultan Moulay Slimane University
Analyzıng The Role Of Perceıved Organızatıonal Justıce In Strengthenıng Organızatıonal Commıtment Among Employees Of Small And Medıum-Sızed Enterprıses In Iran	Dr. Qader VAZIFEH DAMIRCHI Dr. Barad VAZIFEH	Tarbiat Modares University
Mathematıcal Modellıng On Waste Water Management Of An Oxıdatıon Pond	Sathisha A B, Ashwini M Rao K S Basavarajappa	Government First Grade College/ Bapuji Institute of Engineering and Technology
Evaluation Of The In Vitro Antioxidant And Antidiabetic Activities Of Quinoa (Chenopodium Quinoa Willd.) Seed Extracts And The Quantification Of Their Bioactive Compounds	Zaina Idir Rhizlane Abdnim Soukaina Terroufi Ilham Abidi Fatima Aouinti Nadia Gseyra	Mohammed First University/ Hassan II Institute of Agronomy and Veterinary sciences
Peran Penyuluh Kehutanan Dalam Mendukung Peningkatan Pendapatan Masyarakata Sekıtar Hutan (Study Kasus Taman Hutan Raya Wan Abdulrachman)	Farhad Maryan Saputra Christine Wulandari Pitojo Budiono Eny Puspasari	Universitas Lampung
Bacıllus Anthracıs; Implıcatıons As A Bıoweapon	OLUWASEUN GRACE OLADIPUPO EMMANUEL TOMISIN BELLO	KWARA STATE UNIVERSITY
Cırcular Economy-Based Constructıon Optımısatıon: Technology, Practıce, And Polıcy In Chına And Nıgerıa	Barau Amir Sulaiman Tongsheng Zhang Kazeem Ibraheem Ajadi	South China University of Technology/ Jiangsu University of Science and Technology/ Ahmadu Bello University/CHİNA/NİGERIA
Advancing Food Safety in Artificial Intelligence: Current Progress, Challenges, and Future Directions	Babita Gupta	Integral University

27.12.2025 / Hall-4, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. BANOUISSE El HABIB***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Analysis Of Steady Mhd Mixed Convection With Streaming Potential İn Cu, Sno_2, And Sio_2 Nanofluids:	Usman S Rilwan Michael O Oni	Ahmadu Bello University
Climate-Responsive Selection Of Thermal Insulation Materials For Energy-Efficient Tertiary Buildings İn Meknes	Ayoub.Bouchark Hicham.Kaddouri M.C. EL BOUBAKRAOUI A. EL BAKKALI	Moulay Ismail University
An Ab-İnitio Study Of Physical Properties Of Bexh 3 (X = Pd, Ag, And Cd) Perovskites Hydrides For Hydrogen Storage Applications	Hamza BENAALI Hmad FATIHI Abdellah TAHIRI Mohamed NAJI	Sidi Mohamed Ben Abdellah University/ Sultan Moulay Slimane University
Study Of İnsulation Scenarios Using An Ecological Material As A Sustainable Solution For Comfortable And Efficient Buildings: The Case Of Moroccan Buildings	Hicham Kaddouri Ayoub Bouchark	Abdelmalek Essaadi University/ Moulay Ismail University
Machınıng Integrıty And Mechanıcal Performance Of Novel Kevlar-Pumıce Sandwıch Polymer Composıte	Vineet Tirth	King Khalid University/SAUDI ARABIA
Exıstence, Unıqueness, And Stabılıty Of Solutıons For Nonlınear Ψ-Caputo Fractıonal Dıfferentıal Equatıons	Prof. Dr. BANOUISSE El HABIB Prof. Dr. M'HAMED ELOMARI Prof. Dr. AZIZ EL GHAZOUANI	Sultan Moulay Slimane University
An Ambedkarite Analysis Of Dhadak 2 And The Politics Of Dalit Vulnerability İn Contemporary Hindi Cinema	Dr. Raf Raf Shakil Ansari	Sharda University
Investigation Of Quantum Confinement–Induced Band Gap Variations İn Synthesized Quantum Material	Rajani Indrakanti Poonam Upadhyay	VNR Vignana Jyothi Institute of Engineering and Technology/

27.12.2025 / Hall-5, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Imad Abed Hamza Al-Atabi*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Extremism According And The Effectiveness Of Realistic Counseling To Reduce The Cognitive And Emotional Components	Prof. Dr. Imad Abed Hamza Al-Atabi	Al-Muthanna University
Effect Of Hydrostatic Pressure On The Radiative Current Density Of Algan/Gan Multiple Quantum Well Laser Diodes	Rajab Yahyazadeh Zahra Hashempour	Islamic Azad University
Copper-Catalyzed Synthesis, Bioactivity, and In Silico Study of 1,2,3-Triazole Hybrids	Muhammad Ibrahim Ummy Rubab Asma Parveen	Government College University
Nanoscale Synergy of Polymers and Metal Nanoparticles in Plant-Mediated Diabetic Wound Dressings	Saranya A Dr. T. G. Nithya Murugesan Kamaraj	SRM Institute of Science and Technology
Entrepreneurship or Employment? A Phenomenological Inquiry into the Lived Experiences of Entrepreneurship Students' Career Decision-Making	Mark Anthony N. Polinar Imie Jasmin L. Flores Christopher Z. Rodriguez Leah E. Aguas	Mabolo National High School
A Study of Clinical Reasoning of Medical Students of Fasa University of Medical Sciences in Clinical Environments and Its Relationship with Problem Solving in 2024-2025	Nasrin Shokrpour Shadab Moslehi Mahbubeh Pedram	Shiraz University
Adoptıon Of Artıfıcıal Intelligence Tools In Anımal And Veterınary Scıence In West Afrıca: Evıdence From Nıgerıa On Use, Barrıers, And Impacts	Dr. Emmanuel U. ANASO	Federal University of Agriculture
Factors Impact On Consumers' Onlıne Food Purchase Behavıor In Can Tho Cıty Vıetnam	Tien Dung KHONG Thuy Duong VU Do Nhu Loan NGUYEN	Can Tho University

27.12.2025 / Hall-6, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 16:00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Clementina Hashimu Bulus***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Analysis Of The Implementation Of Final Income Tax Rates For Msmes On The Growth Of Micro, Small, And Medium Enterprises	Nadia Safira Meisyifa Nur Nabila Harry Fadilla Yusuf Meilisa Sarah	University of Lampung
Effect Of Feedback On Students' Achievement In Economics In Senior Secondary Schools In Jos North, Plateau State, Nigeria	Clementina Hashimu Bulus Buhari Garba	University of Jos
Effects Of Constructive Play Strategy On Primary Two Pupils' English Language Skills Achievement İn Maiduguri Metropolis, Borno State, Nigeria.	Hauwa Samaila Mary P. Haggai (PhD) Jacob Omede (PhD)	University of Jos
Diagnostic Pathology İn The Era Of Artificial Intelligence: The Pros And Cons	Ochuko Orakpoghenor	University of Abuja
Heritage Resources And Tourism Development In Southwestern Nigeria: Focussing On Challenges And The Way Forward	Dr. Akintunde John Oloidi Dr. Okechukwu O. Anozie Dr. Emmanuella U. Anozie	University of Nigeria
Biotechnological Potential Of Mentha Piperita L. Extract In Enhancing The Nutritional And Physicochemical Quality Of Postharvest Tomato	Houari Fatima Zohra Gaouar Naila Mechaala Sara Houari Hakima Yahia khelaf	University of Batna/University of Oran/ El Oued University
Effects Of Phenols, Flavonoids, And Saponins From Boss Yam Peels (Dioscorea Rotundata) On Aflatoxin Producing Fungi.	Odu Nwamaka Maureen Ganiyu N. Joan	Federal University of Technology
Technology Investment And Performance Of Banks İn Era Of Disruptions İn Nigeria	Mayah, Eunice (PhD) Onuigwe, Gladys Chiebonam (PhD)	Federal College of Education

27.12.2025 / Hall-7, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. Mulikat Folashade Usman***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Cultural Foundations And The Role Of Art İn Economic Development	Mobina Eskandari Diba Tanhaye Vash Mahdi Yousefi Gharamaleki	University of Tabriz
Synthesis And Characterization Of Thymol Derivatives As Corrosion Inhibitors For Carbon Steel İn Acidic Environments: Experimental And Computational Approaches	Hassan Haddouchy Saliha Loughmari Youness Tahiri Bendaoud Ahmed Salah Eddine El Qouatli	Moulay Ismail University
Comparatıve Analysıs Of The Effectıveness Of Envıronmental Awareness Formatıon Among Schoolchıldren In Belarus And The Uk Through Dıgıtal Educatıonal Resources	Anastasiya Grits Mariya Grigorovich Ekaterina Kaplinskaya Irina Kopytich	Baranovichi State University
Examining How E24 Steel Prevents Corrosion in Acidic Environments Using 1,4-Trans Plymyrcene and Myrcene-Lactide Block Copolymers: An In-Depth Analysis Combining Chemical, Electrochemical, and Theoretical Modeling Approaches	Hassan Haddouchy Saliha Loughmari Youness Tahiri Bendaoud Ahmed Salah Eddine El Qouatli	Moulay Ismail University
On The Factors Of Entrepreneurıal Faılure: A Study Of Causes And Consequences	Dr. Mulikat Folashade Usman Sani Fadilat Bello	Usmanu Danfodiyo University
A Study Of Irony And Satire As Stylistic Tools İn The Representation Of Race And Immigration İn Chimamanda Adichie's Americanah	Adesanmi, Moses Ademola	Federal University of Technology
The Impact Of Geopolitical Tensions On Blue Economy Supply Chains: A Comparative Analysis Of Major Trade Blocs	Sadiq, Mohammed Sanusi Singh, Invinder Paul Ahmad, Muhammad Makarfi Sani, Bashir Sanyinna Kumawat Subhita	Agricultural Economics and Agribusiness
Wearable Monopole Microstrip Antenna For Special Applications	J. Salai Thillai Thilagam	G. Pulla Reddy Engineering College
View On İmproving Recruitment Criteria For A University Entry-Level Student	RAHMOUNI Hanane	University of Oran 2 Mohamed Ben Ahmed
Adaptive Usability Model for E-Transportation Accessibility	Samar Jamal Hassan Mahmoud ,Prof Ts. Dr. Noor Maizura Binti Mohamad Noor Associate Prof. Ts. Dr. Zuriana Abu Bakar	Universiti Malaysia/MALAYSIA

27.12.2025 / Hall-8, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 16:00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Gergana Gozanska*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Study Of Crime And Deviation, Family Relations İn The City And Their Role İn The Spread Of Violence İn İt	Amara Sahraoui	School for the Deaf and Mute, Khenchela, Algeria
Charlson Comorbidity Index İn Endometrial Lesions	Loichita Mihai Petre Ion Suciu Oana Bobora Razvan Furau Alexandru-Marius Petre Izabella	"Victor Babes" University of Medicine and Pharmacy Timisoara/ROMANIA/"Vasile Goldiş" Western University of Arad
Study Of Tın Oxıde Thın Fılms Deposıted By Ultrasonıc Spray Pyrolysıs For Enhanced Photovoltaıc Applıcatıons	Sabrina Roguai	Abbes Laghrour university
The Impact Of Thrombocytopenıa In Pregnant Women Dıagnosed Wıth Thrombophılıa	Loichita Adrian Samfireag Miruna Oros Dacian Mirica Nicoleta Petre Izabella Petre Ion	University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes"/ West university/ROMANIA
The Word "Communications" İn The International Human Rights Treaties Adopted By The UN General Assembly And Its Bulgarian Translation	Assoc. Prof. Gergana Gozanska	Plovdiv University/BULGARIA
Multisectoral Biotechnological Applications Of Bacteriophages İn Combating Antimicrobial Resistance	Harshita Marwal Dr. Swati Joshi R. Y. Hiranmai	Central University/
Behavıoural Patterns Of Internet Addıctıon Among Teenagers In Nıgerıa	Udevbure, Bola Khadijat Musah Khadijat Toyin Adekola S.A, Bakare Mustapha Umar Sodiq Adetunji Adekola.	University of Abuja.
Digital Humanities And The Changing Landscape Of English Literary Studies	Sadaf Mushtaq Nasti Yawer Ahmad Mir	University of Kashmir

27.12.2025 / Hall-9, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr.Ardelean Maria Ioana***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Rewriting Authorship: Artificial Intelligence And The Future Of Literary Imagination	Sadaf Mushtaq Nasti Yawer Ahmad Mir	University of Kashmir
In-Vitro Anticancer Potential Of Ethanolic Extract Of Camellia Sinensis Leaves On Cervical Cancer (Hela) Cells	Mrs.E.Elavarasi J.Jayadurka Ardhrasunil Sudharsan.C Karthik.S	Bharath Institute of Higher Education and Research
Human Resource Management As A Strategic Driver Of Sustainable Business Growth	Dr.Venet Shala Dr.Demir Lima Mr.sc.Halil Hasani	University of Prizren/KOSOVO
Development Of An Electrochemical Biosensor For The Treatment Of Scaling İn The Presence Of Herniaria Hirsuta	Youness Tahiri Hassan Haddouchy Mustapha Oukbab Salah Eddine El Qouatli Rachida Najih Abdelilah Chtaini	Sultan Moulay Slimane University
The Influence Of Price And Production Factors Of Damar Mata Kucing (Shorea Javanica) On Farmer Income İn Pesisir Barat Regency	Yuda Ferdiawan Christine Wulandari Dadang Trianahadi Hari Kaskoyo	University of Lampung
Reactive Solute Transport İn Semi-İnfinite Heterogeneous Aquifers: Analytical And Numerical Solutions With Peclet-Dependent Dispersion	Sanjay Kumar Pintu Das	Sarala Birla University
Evolution Of Augmentation İndex And Pulse Wave Velocity During Pregnancy İn Pregnant Women Who Practice Physical Activity	Dr.Ardelean Maria Ioana Iurciuc Stela Petre Ion Petre Izabella	University of Medicine and Pharmacy “Victor Babes” Timisoara /ROMANIA

27.12.2025 / Hall-10, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Suganthi P***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Role of Probability in Modern Computing Systems	**Suganthi P Aashish B L Aswin Sivakumar Balamurugan B**	**R.M.K. Engineering College**
Practical Use of Volume Integrals for Material Estimation in Engineering Systems	**Suganthi P Adarsh H Gokul V Jason Sathia**	**R.M.K. Engineering College**
Role of Matrices in Modern Computing Applications	**Suganthi P Aarthi I Agalya A Aishwarya S Ananya R**	**R.M.K. Engineering College**
Ordinary Differential Equations-Based Modeling for Real-Time Engineering and Computing Problems	**Suganthi P A Ayisathul Reshma Bayyapureddy Lakshana Bhuvaneshwari T Boggala Porkavi**	**R.M.K. Engineering College**
Analyzing Psychological Challenges and Socio-Cultural Dynamics in Badakhshan	**Bibi Sayeda Sayedi Nasrin Ziayee**	**Ahlul-Bayt International University Tehran**
Design of a Rectangular Microstrip Patch Antenna using HFSS	**V.V. Jahnavi Reddy G. Hima Bindu M. Mahitha C. Navya**	**G.Pulla Reddy Engineering College**
Design and Analysis of a Wideband Microstrip Patch Antenna for 5G Applications	**P C Praveen Kumar Paladi Manikanta Cirimala Hemanth Kumar B.Lakshmi Ranga Reddy B.Hari Rama Raju**	**G.Pulla Reddy Engineering College**
Design and Simulation of a Rectangular Microstrip Patch Antenna for Wi-Fi Communication	**P C Praveen Kumar, S. Swarna, K. Manasa, K. Meghana, Nandhini**	**G.Pulla Reddy Engineering College**

27.12.2025 / Hall-11, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***K.PRASANNA DEVI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Design and Simulation of a Rectangular Microstrip Patch Antenna for Wi-Fi Communication	P C Praveen Kumar, S. Swarna, K. Manasa, K. Meghana, Nandhini	G.Pulla Reddy Engineering College
Design and Performance Analysis of a Compact Microstrip Patch Antenna for 2.4 GHz Wi-Fi Applications	P C Praveen KumarS. Vishnu Priya, R. Udaya Bhanu, M. Indhu, J. Janaki	G.Pulla Reddy Engineering College
A Compact ECE-Shaped Microstrip Antenna for 5 GHz Wireless Applications	P C Praveen Kuamr,A Aliya Kousar, B Geetha , B Jahnavi ,B Gagana Tripura	G.Pulla Reddy Engineering College
HFSS-Based Design and Analysis of a Rectangular Monopole Antenna	P C Praveen Kumar , B.Uday Kumar Reddy , Gandla Roopeshwar	G.Pulla Reddy Engineering College
Design and Implementation of AI-Integrated Enterprise Systems	S. Reashmi Dr. S. Selvam	Kamaraj College of Engineering and Technology/S. Vellaichamy Nadar College Madurai
From Prompts to Programs: The Rise of Intelligent AI-Driven Coding Assistants”	DHARANI.M, KIRTHIKA.C Dr.S.Selvam	Nadar Mahajana Sangam S.Vellaichamy Nadar College
Urban Intelligence: AI-Driven Cognition For Adaptive Ci	K.PRASANNA DEVI B.KOPIKA Dr.S.Selvam	Nadar Mahajana Sangam S.Vellaichamy Nadar College
Challenges And Opportunities Of Virtual Classrooms İn Education: An Empirical Study	Dr.Rohi Rani Dr.yogita kamal	----------

27.12.2025 / Hall-12, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***ABDULLAH ABDULRHMAN AL-SARRAF***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Ecologıcal Rısk Of Contamınatıon Wıth Toxıc Metals In The Soıls, Waste And Ash, Around The Complex, The;Kosovo Thermal Power Plants And The New Ferronıckel Complex	MSc. Islam ZUZAKU Prof. Dr. Skender DEMAKU, MSc. Arbnorë ALIU MSc. Donika SYLEJMANI	University of Pristina
Prevalence And Psychosocial Impact Of Loneliness And Social Isolation On The Well-Being Of Older Adults: A Systematic Review	Bakut Janet Naman Musah Khadijat Toyin Dhikroh Oriyomi Adekola Adekola Saheed Ayodeji Obande Ifeoma Elizabeth Sodiq Adetunji Adekola	University of Abuja
Salary And Cost Of Lıvıng In Albanıa	PhD. Romina RADONSHIQI Msc. Bledar RADONSHIQI	University College LOGOS/ CEO Eventalb
Topıcal Sılver Nanopartıcles For Wound Healıng Mechanısms, Efficacy And Future Perspectıve	PARTHASARATHI.V DEVI.R SRIRAM.R	BHARATH INSTITUTE OF HIGHER EDUCATION AND RESEARCH CHENNAI INDIA
Urban Heritage As A Swarm System: The ASHL Framework For Emergent Urban Development And Decentralized Adaptation	Suhaib Abbas Ali ABDULLAH ABDULRHMAN AL-SARRAF	University of Karbala/ University of Mosul/IRAQ
Effect Of Adding Okra Calyx Powder On The Sensory Properties And Nutritional Value Of Wheat Biscuits	Zena Mahmod Abidmossa Mahmed Ashraq Monir	University Baghdad/Iraq
Studying The Chemical And Nutritional Properties Of Almond Flour And İts Use İn Laboratory Biscuit Manufacturing	Hasananain Hadi Fadhil Baidaa Hafidh Mohammed	University Baghdad/Iraq
A Weighted Triangular Approximation Method For Fuzzy Numbers	Mohamed AIT MOHAND Aziz EL GHAZOUANI Mhamed EL OMARI	Sultan Moulay Slimane University

27.12.2025 / Hall-13, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 16:00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. BELAID L'KAIHAL***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Pricing Financial Options under Uncertainty Using Fuzzy Fractional PDE Models: A Hybrid Analytical Approach	Mohamed OUALD-MOUNTI Aziz EL GHAZOUANI Hamid SADIKI	Sultan Moulay Slimane University
Mathematical Study of a Thermo-Viscoelastic Contact Problem Involving a Hemivariational Inequality	Prof. Dr. BELAID L'KAIHAL Prof. Dr. BOUALLALA MUSTAPHA Prof. Dr. ESSOUFI EL HASSAN	Hassan first University
Financial Performance Of Cryptocurrency-Enabled Tokenized Real Estate Assets: An Empirical Evaluation Of Liquidity, Participation, And Returns	Aminu Yakubu Boyi Sani Inusa Milala	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
Women İn Decision-Making Roles: From Structural Barriers To Leadership Expansion	Dr. Jayasree Krishnan	Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies
Methodology İn Research: Qualitative Data Analysis And Case Study	Dr Khalida Madoui	The Higher School of Teachers Assia Djebar Constantine Algeria
Advanced Physıco-Chemıcal Treatment Of Agro-Food Industry Effluents	Mohamed El Morsy Laila Afıa	Ibnou Zohr University
Effects Of Flipped Classroom Modes On The Retention Of Pre-Service Mathematics Teachers İn Colleges Of Education, North-Central	Job, S. J. Hassan, A. A. Prof. Gimba, R. W. Prof. Enagi, A. I.	Federal University of Technology
Strengthening Multisectoral Governance For Stunting Reduction İn Indonesia: A Comprehensive Policy Analysis And International Comparative Review	Syed Agung Afandi Muslim Afandi Rizki Erdayani	Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim/INDONESIA

27.12.2025 / Hall-15, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 16:00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof.Svitlana MYSHKO***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Vıtamın D Levels Correlated Wıth Hormonal Levels In Early Menopause	Burlica Sorin Ardelean Anamaria Furau Cristian Buleu Florina Burlica Adela Petre Izabella Petre Ion	University of Medicine and Pharmacy "Victor Babes"/ 2 Western University
Solo Song And Vocal Cycle In Ukrainian Music: Paths Of Genre Evolution And Stylistic Synthesis	Oksana Pysmenna Assoc. Prof.Svitlana MYSHKO	Mykola Lysenko Lviv National Music Academy/ Uzhhorod National University/UKRAINE
Promoting The Formation Of Solo Garlic At Low Altitude By Spraying Coumarin And Applying Liquid Fertilizer At Different Rates	Usman K.J. Suharjo T. Pamekas M. Simarmata H. Harioski1	Bengkulu University
5G Antenna Gain Enhancement Using A Novel Metasurface	P C Praveen Kumar,P. Keerthi, M. Lalitha, P. Lakshmi Deepthi, P. Sujitha, P. Rushitha	G. Pulla Reddy Engineering College
HFSS-Based Design And Performance Analysis Of A Rectangular Microstrip Patch Antenna For ISM Band Applications	P C Praveen Kumar 1 ,K. Nuthana1, K. Lakshmi Navya2, M. Geethanjali3, K. Mamatha4	G. Pulla Reddy Engineering College
Design Of An ECE-Shaped Microstrip Patch Antenna Using HFSS	P C Praveen Kumar,G.Sreeja, J.Sukanya, J.Rupa, M.Yeswitha	G. Pulla Reddy Engineering College
Design And Simulation Of A 2.4 Ghz Circular Microstrip Patch Antenna Using HFSS	P C Praveen Kumar,R. Naga Roshan , R. Ganesh Reddy, P. Chanakya, S.Hemanth	G. Pulla Reddy Engineering College
Design And Simulation Of A Dual-Frequency Wearable Antenna For Smart Watch Supporting NFC And Bluetooth Communication	P C Praveen Kumar,G. Tejaswini, G. Shirisha, G. Mamatha, J. Lakshitha	G. Pulla Reddy Engineering College

27.12.2025 / Hall-16, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 16:00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Praveen Kumar*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Design and Analysis of a Wearable Textile Antenna for a Biomedical Application	P C Praveen Kumar,B.Sowmya, D.Swathi, D.Dilshad, G.Reddy Hari Priya	G. Pulla Reddy Engineering College
Hexagonal Graphene Patch Antenna with CPW Feed for 5G Systems	P C Praveen Kumar , A.Nageshwari , B.Deepthi , C.Meghana , D.Varshini	G. Pulla Reddy Engineering College
Cross Shaped Microstrip Patch Antenna Using Hfss	P C Praveen Kumar, Kalamalla Naga Padmini Kalva Vishnu Priya,Kamle Indhu ,Karre Varshitha	G. Pulla Reddy Engineering College
Compact Infinity-Shaped Microstrip Antenna With Improved Impedance Matching For Wireless Communication	P C PRAVEEN KUMAR 1 ,A.DIVYA 2 , A.PRIYADARSHINI 3 , A .YASHASWINI 4 , R.BHARGHAVI 5	G. Pulla Reddy Engineering College
HFSS-Based Design And Performance Analysis Of A Rectangular Patch Antenna	P C Praveen Kumar, P.Maneesha, S.Hafizun, N.Wagdeevee, P.Pushpanjali	G. Pulla Reddy Engineering College
Design And Analysis Of A Star-Shaped Variable Microstrip Patch Antenna For 5G Wireless Communication Using Polystyrene Substrate	P C Praveen Kumar 1 ,Shaik Mahammad Fazil 2 ,T. Jay Simha S.Dheeraj Kumar 4 ,S.Abdul Nadeem	G. Pulla Reddy Engineering College
ANSYS HFSS–Based Design And Simulation Of An FR4 Epoxy Microstrip Patch Antenna Operating At 6.64 Ghz	P C Praveen Kumar 1 , G Shravya Sri 2 , S Nakshathra Bai	G. Pulla Reddy Engineering College
Electromagnetic Performance Analysis Of An E-Shaped Microstrip Patch Antenna	PC.Praveen Kumar 1 , G.Mahidhar Reddy 2 ,K.Vinil Sai Kumar Reddy 3 ,B.Jagan 4 ,D.Manideep	G. Pulla Reddy Engineering College

27.12.2025 / Hall-17, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 16:00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *MUHAMMAD FAISAL*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Artificial Intelligence–Enabled Risk Management İn Pension Finance Under Population Aging: A Governance Perspective Based On A Life-Cycle Asset–Liability Framework	Dr. Li Zeng Prof. Wee-Yeap Lau	Henan Polytechnic University/CHINAUniversiti Malaya/MALAYSIA
Growth Assessment and Economic Indices of Clarias gariepinus cultured in a Clarias-Duckweed Aquaponics System	Isah M. C. Hamzat A. Olatunde, A. A. Ndana, T. K. Abdulmalik R. H. Ndaiji A.	University of Abuja/Ibrahim Badamasi Babangida University Lapai
Ethical Challenges And Bias Mitigation İn Artificial Intelligence Models	J.Jeyavarshana Dr S.SELVAM	S.Vellaichamy Nadar College
Strategic Revitalization Of Special Education Institutions İn Pakistan With Methodological Framework For Institutional Transformation	MUHAMMAD FAISAL	Allama Iqbal Open University
The İmportance Of Early Diagnosis And Treatment Of Types Of Malocclusions İn Children Collaboration Between General Dentist, Pedodontist And Orthodontist, A Literature Review	Doc. Elona Hasalla Prof.As. Dr. Celjana Toti Dr. Gerta Kacani, Ilda Taka Brandi Fahriu	University of Tirana/ “Aleksandër Xhuvani” University
Modern Dance In Tourısm Events: Strengthenıng Tourısm Experıences, Destınatıon Image, And The Value Of The Creatıve Economy	Ade Irma ANGGRAENI Marsya Amırah UFAIRAH Rezanto NURUDIN	Universitas Jenderal Soedirman/INDONESIA
Meta-Analysis Of Role Of 21st Century Skills İn The Filed Of Education	Dr. YOGITA KAMAL Dr. ROHI RANI	School of Education Davv Indore/ Jammu and Kashmir
The Effect Of Indoleacetıc Acıd And Indole-3-Butyrıc Acıd Concentratıons On The Rootıng And Growth Of Thymus Atlantıcus Cuttıngs	Ranya Hajjami Ahmed rida Hajjami Amine Oubrhou Chakib Alem	Prefectural University/ Sciences and Techniques, Errachidia, Moulay Ismail, Morocco/JAPAN

27.12.2025 / Hall-18, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13:30 15:30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Talha Suhayeb Arko***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Bindu - A Non-İnvasive Blood Group Detection System Using Fingerprint	Talha Suhayeb Arko Nusrhat Jahan Sarker	Daffodil Institute of IT/BANGLADESH
Yıeld And Qualıty Of Cucumber (Cucumis Sativus L.) As Influenzed By Stakıng Operatıon And The Sıze At Harvest In An Organıc System	AyanfeOluwa, O. E. Komolafe, A. F. Kayode, C. O.	Federal College of Agriculture
Recent Advances in Targeted Carbon Based Nanoparticles for Cancer Therapy : Concise Review - Groundwork for Applied Research	A.AZOUAGHE M. EL MAHAMDI W. DAOUDI A. EL AATIAOUI	Mohammed First University/ Hassan First University
Instıtutıonal Readıness For Aı Transformatıon In Educatıonal Management: A Mıxed-Methods Assessment	Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Samuel Olayiwola AJAGA Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University/ Obafemi Awolowo University
Renewable Energy And The Energy Transition İn Albania	Silvana Nakuci	Agricultural University of Tirana
The Applying Of Four-Dimensions Concurrent Engineering İn Iraqi Manufacturing Firms	Karrar Abdulellah Azeez Marwah Abdulkareem Mahmood, Sarah esaam hasan haider naama	University of Kufa
The Psychology Of Digital Spending: How E-Wallets Shape Impulsive Buying Among Young Consumers	Dr. Jayasree Krishnan	Vels Institute of Science Technology and Advanced Studies (VISTAS)
Tımes New Roman, 11 Pt, Bold	Abu Kowsar Mahatir Ahmed Tusher	Islamic Unisersity/VIT-AP University
Older Adults As Strategic Actors İn Community Development: From Social Service Beneficiaries To Active Resources For Social Cohesion And Sustainability	Sorina Corman Alin Croitoru	Lucian Blaga University/ROMANIA

27.12.2025 / Hall-19, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 15:30		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Olga Berta Szabóné***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Women In The Labour Market: Economıc Perspectıves On Equalıty And Barrıers	Olga Berta Szabóné PhD	University of Nyíregyháza
Fraud And Deposıt Money Banks' Performance Nexus In Nıgerıa	ACHUGAMONU Bede Uzoma NWANKWO Alexius Ndudi OMANKHANLEN Alexander Ehimare	Covenant University
The Methodology Of Imam Al-Nawawi İn Addressing Contradictory And Problematic Hadiths İn Al-Minhāj: A Critical Analysis	Fazirun Md Hanipah Mohd Farhan Md Ariffin	----------
Prevalence &Amp; Management Practices Of Food & Mouth Disease (Fmd) İn Cattle İn Chandpur Sadar, Chandpur	Musfikah Jannat Dr. Sajeda Sultana Dr. Sajedul Hayat	Sher-e-Bangla Agricultural University
Hybrıd Lstm–Gnn–Ppo Framework For Adaptıve Resource Allocatıon In Energy-Efficıent 5g Networks	Tanimu BALA Ibrahim ALHAJI LAWAN	Aliko Dangote University
Tımes New Roman, 11 Pt, Bold How To Localıze Efl Speakıng Lessons For Cambodıan Learners	Shally TOUN	Pannasastra University of Cambodia (PUC)
Therapeutic Potential Of Seagrass Bioactives İn Inflammation Management	Dr. Vani Mathakala P. Uma Maheswari Devi	Sri Padmavati Mahila university
Gender As A Determining Factor İn Albanian Political Leadership	Miranda Prifti	Tirana Business University College

27.12.2025 / Hall-20, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 15:30		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: *KHERRAB Mohamed*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Genetic Algorithm–Optimized PID Control for 3R Robotic Manipulator Modeling and Simulation in MATLAB/Simulink	SATLA Zouaoui BENDINE Kouider KHERRAB Mohamed	Tissemsilt University/Djillali Liabes University
Artificial Intelligence Assisted Molecular Design in Chemical Sciences	GAAYATHRI DEVI R Dr. M. Meena	R.M.K. Engineering College
Agro-Waste Derived Bioplastics for Sustainable Packaging	VIJAY I Dr. M. Meena	R.M.K. Engineering College
Chemical Sensor Materials for IoT-Based Environmental Monitoring	GOKUL S Dr. M. Meena	R.M.K. Engineering College
ELECTROACTIVE POLYMERS FOR SOFT ROBOTICS	NAGA HARINI V K Dr. M. Meena	R.M.K. Engineering College
Carbon Capture Materials for Climate Change Mitigation	AVUGADDI HARIN RAJADITYA Dr. M. Meena	R.M.K. Engineering College
Parenting in a Contemporary Changing World: Lessons from the Epic Ramayana	Sadhna Jain	University of Delhi
A Systematic Literature Review Of Personal Branding On Social Media	Ade Irma ANGGRAENI Eka AGUSTINA	Universitas Jenderal Soedirman

27.12.2025 / Hall-21, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Dr. M. Meena***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Functional Nanomaterials for Cancer Diagnosis and Drug Delivery	**GAYATHRI D Dr. M. Meena**	**R.M.K. Engineering College**
Photocatalytic Materials for Wastewater Treatment and Pollution Control	**K GOKUL SURYA Dr. M. Meena**	**R.M.K. Engineering College**
Green Hydrogen Production via Advanced Catalytic Materials	**GANESH BAABU S Dr. M. Meena**	**R.M.K. Engineering College**
Nanomaterials For Food Preservation And Safety	**LOKINA JYOTHI Dr. M. Meena**	**R.M.K. Engineering College**
Smart Biodegradable Polymers for Environmental and Biomedical Sustainability	**GANDAVARAPU KAMALANI SRI DR. M. MEENA**	**R.M.K. Engineering College**
Sustainable Construction Materials from Industrial Waste	**NASHITHA M S Dr. M. Meena**	**R.M.K. Engineering College**
Sustainable Polymer Nanocomposites for Next-Generation Packaging Applications	**FENY CHRISTOPHER J S DR. M. MEENA**	**R.M.K. Engineering College**
Wearable Polymer-Based Biosensors for Healthcare	**VIJAY SUNDAR V Dr. M. Meena**	**R.M.K. Engineering College**
Addressing and Normalizing Chemical Misconceptions Through Technology-Enhanced Instructional Strategies in the 21st-Century Chemistry Classroom	**Hassan Aliyu**	**Sokoto State University**

27.12.2025 / Hall-22, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 15:15		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Ourida BENOUAMANE***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Statutory Removal And Contractual Protection Of Directors Under CAMA 2020: A Comparative Analysis Of Uk And South African Company Law	Tarms Kagbala Esq	Federal Polytechnic Ekowe
Sustainable Nitrogen Management For Reducing Environmental Impacts İn Agriculture	ELABBARI Chaimaa Pr. Labjar Najoua Pr.EL Hajjaji souad	Mohammed V University
Physıcal And Mechanıcal Performance Of A Sustaınable Geopolymer Mortar Produced From Algerıan Ggbfs	Zineb Abeoub Samira djaknoun	Houari Boumediene University of Science and Technology
Isolation, Identification and Phenotypic Analysis of the Oral Bacterial Species from Supragingival Dental Plaque and Their Association with Different Factors	Dr. Mehwash Kashif Prof. Dr. Mehmooda Kazmi Prof. Dr. Farzeen Tanwir Prof. Dr. Shazia Akbar Fatima Mujtaba	Bahria University of Health Sciences/Jinnah University for Women/Dow Dental College/Karachi Medical and Dental College/ Karachi Metropolitan University
Valorızatıon Of Agrıcultural By-Products Through Small-Scale Productıon Unıts: A Case Study On Red Beer Wıth Rosehıp Waste	Andrei Borşa Alexandra Raluca Borşa (Bogdan) Cristina Anamaria Semenıuc Salanta Liana Farcas Anca Mircea Valentin Muntean	University of Agricultural/ROMANIA
Mutagenıc Effects Of Ethyl Methane Sulfonate (Ems) On Agromorphologıcal Parameters And Oıl Qualıty On Groundnut (Arachıs Hypogaea L.) In North Central Nıgerıa	DANGANA, M.C. DAUDU, O.A.Y. ABDULLAHI, A	Federal University//Nigeria
Phytochemical Study and Valorization of Date Seeds	Ourida BENOUAMANE	Scientific and Technical Research Center on Aride Areas /ALGERIA

27.12.2025 / Hall-23, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13:30 16:00		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Syed Ali Raza NAQVI***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Effect Of Lipid-Based Multiple Micronutrients Supplementation In Underweight Primigravida Pre-Eclamptic Women On Maternal And Pregnancy Outcomes: Randomized Clinical Trial	**Dr. Kalsoom TARIQ Dr. Nabila SHER Hashim KHAN**	**----------**
Demographıc Dıfferences In The Seroprevelance Of Co-Infectıon Of Hcv Hbv In Hıv Patıents In Peshawar	**Bela Inayat Kalsoom Tariq Ayesha Jameel**	**Khyber Girls Medical College**
Towards Agile Auditing: How Digital Transformation Redefines Practices In Morocco	**Fatine BENKIRANE Mohamed AIT OUDRA Samir ERRABIH Salma LAKHSSASSI Mimoun BENALI**	**Mohamed Ben Abdellah University/MOROCCO**
Automation Of The Audit Process : Between Technological Revolution And Employment mj0*Challenges	**Fatine BENKIRANE Mohamed AIT OUDRA Samir ERRABIH Salma LAKHSSASSI Mimoun BENALI**	**Mohamed Ben Abdellah University/MOROCCO**
Antioxidant, Enzyme Inhibition And Toxicology Studies Of Methanol Extracts Of Selected Medicinal Plants	**Hiba Shahid Prof. Dr. Syed Ali Raza NAQVI**	**Government College University**
Agroecology and Indian Farming: Towards a Sustainable Agricultural Revolution	**Dr. Sanchita RAY Dr. Preeti RANI**	**ShardaUniversity /INDIA**

28.12.2025 / Hall-1, Session-1			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 ^{00} : 13 ^{00}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ALKIŞ*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Theoretical Examination Of The Relationship Of Accounting Information System With Sustainable Development Goals	Assist. Prof. Dr. Abdulrezzak İKVAN	Adıyaman University
Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods In Digital Markeıng Research: A Systematic Review Based On Web Of Science Database	Yunus AKTAŞ Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER	Gaziantep University
A Bibliographic Analysis Of Postgraduate Theses Published In Türkiye On The Topic Of The Glass Ceiling Syndrome	Assist. Prof. Dr. Aydın ÖZDEMİR Ece CİGAL Mehmet Ercan BALTALI	Adiyaman University/Gaziantep Islam Science and Technology University
Bıblıometrıc Analysıs Of Doctoral Theses On Strategy Prepared In Turkey Usıng Data Envelopment Analysıs	Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ALKIŞ Assist. Prof. Dr. Aydın ÖZDEMİR Ece CİGAL	Adiyaman University
Retro Marketing In Azerbaıjan Technology Retailing: The Impact Of Kontakt Home's Nostalgic Advertisements On Consumers	Mahammad MAMMADLI Assist. Prof. Dr. Abdulkadir ŞENCAN	İstanbul Ticaret Üniversitesi/İstanbul Kent Üniversitesi
The Concept Of Sustainable Fashion	Assoc. Prof. Dr. Onur ÇETİN	Trakya University
The Future Layer By Layer: 3d Printing Technologies	Hilal UCAK	Süleyman Demirel University
The Context Of Workplace Inclusion And Business Model Innovation	Assist. Prof. Dr. Mustafa ŞENYÜCEL	Haliç University

28.12.2025 / Hall-2, Session-1			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 00 : 13 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Mustafa METE*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Health Financing Models	Meryem YAĞMUR	Aksaray Üniversitesi
Asgari Ücretli Çalışanlarda Yoksulluk Ve Sosyal Dışlanma İlişkisi	İpek ERGÜLEÇ Assoc. Prof. Dr. Ali Kemal NURDOĞAN	Süleyman Demirel Üniversitesi
The Effects Of Maritime Transportation On Economic Growth And International Trade	Melike ÖZDEMİR Prof. Dr. Mustafa METE	Gaziantep University
Dumping Margin Effects: Applications Of Market Economy Classification For Chinese Imports Into Turkey Between 2015 And 2025	Veliburak KAHRAMANOĞLU Abdulrazak SAYED DARWISH Prof. Dr. Mustafa METE	Gaziantep University
Global Income Inequality, International Trade And Purchasing Power Parity (Ppp)	Hamide Nur YAZAR Prof. Dr. Mustafa METE	Gaziantep University
International Trade Policies And The Environment: An Analysis Within The GATT/WTO Framework	Muhsin Çağlar ASLAN Mustafa METE	Gaziantep University
International Trade And Global Currency Wars: A Theoretical And Factual Perspective	Prof. Dr. İlhan EROĞLU Assoc. Prof. Dr. Nalan KANGAL EROĞLU Dr. Esra KANGAL	Tokat Gaziosmanpaşa University/Sivas Cumhuriyet University
Next-Generation Service In Call Centers: AI-Assisted Customer Representative	Dr. Tuğkan ARICI Emre KAYACI	Gebze Technical University/Turkcell Global Bilgi
Lebanon In The Light Of Global And Regional Competitions In The 20th Century	Ph.D. Student, Canan EFE Prof. Dr. Sibel TURAN	Trakya University

28.12.2025 / Hall-3, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 [30] : 13 [15]		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Andaç Kutay SAKA*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Determination Of Biochemical Properties In Some Hot Pepper (*Capsicum Annuum* L.) Genotypes Collected From Ordu Province	**Assist. Prof. Dr. Andaç Kutay SAKA Adnan UĞUR**	**Ordu University**
The Role Of Artificial Intelligence–Enabled Personalization In Digital Marketing On Shopping Well-Being And Shopping Ill-Being: A Conceptual Approach İn The Context Of Emerging Economies	**Nazlı TIĞLI**	**Van Yuzuncu Yıl University**
The Relationship Between Country Image, Digital Trust, And Marketing In International E-Commerce: A Theoretical Review	**Nazlı TIĞLI**	**Van Yuzuncu Yıl University**
An Analyasis Of Opportunities And Challenges For Reconstruction In A Fragmented Political Landscape: A Case Of Syria	**Tamam DUBEL Pelin ALİYEV**	**Hasan Kalyoncu University**
Constraints On Afghan Repatriation: Push And Pull Factors Shaping Return Decisions	**Abdulwareth ALKASEM Pelin ALİYEV**	**Hasan Kalyoncu University**

28.12.2025 / Hall-4, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 30 : 13 30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Uzm. Yasemin AĞAOĞLU*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Türkiye'de Belediyelere Kayyum Atanması Uygulamaları	Fatih ACAR Prof. Dr. Çiğdem AKMAN	Süleyman Demirel University
(Brand Silence In Times Of Crisis And War: The Effects Of Digital Silence Strategies On Consumer Perception And Brand Loyalty)	Dönüş ELRİ Assoc. Prof. Dr. Cihat KARTAL Prof. Dr. Tülin DURUKAN Assist. Prof. Dr. Serhat KARAOĞLAN Yunus Emre BENLİ	Kırıkkale University
The Impact Of Sustainable Marketing Strategies And Ethical Communication On Brand Reputation In Health Tourism	Yunus Emre BENLİ Dönüş ELRİ Assoc. Prof. Dr. Cihat KARTAL Prof. Dr. Tülin DURUKAN Assist. Prof. Dr. Serhat KARAOĞLAN	Kırıkkale University
Designing A Module For Developing Critical Thinking Skills Of Candidate Teachers	Prof. Dr. Sevilay ŞAHİN Zahir ATTAL	Gaziantep University
The Impact Of Artificial Intelligence And Digital Transformation On Service Employees' Perceptions And Job Roles	Nurgül KARAÇAM Şemseddin GÜNDÜZ	Necmettin Erbakan University
The Role Of Cooperatives In Financing The Agricultural Sector In Turkey And Accounting Practices	İbrahim UYSAL Assoc. Prof Dr. Ferhat BİTLİSLİ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University
Katilim Bankalarinin Sorunlu Kredilerini Varlik Yönetim Şirketlerine Satişina Yönelik Bir İnceleme	Cemil BALKANLI	Sakarya Uygulamalı Bilimler University
A Two-Dimensional Examination Of Customer Satisfaction In Turkish Airlines: An Analysis Of Internal And External Customer Reviews	Res. Assist. Ayçe YILMAZ Res. Assist. Gülnur YAĞICI	Yeditepe University

28.12.2025 / Hall-5, Session-2			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	11 ^{30} : 13 ^{30}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. İshak KESKİN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Interest In Homemade Food Within Out-Of-Home Consumption: Motivations Behind Consumers' Purchases Of Home-Cooked Meals	Assist. Prof. Dr. Çiğdem ALİÇAVUŞOĞLU	Tokat Gaziosmanpaşa University
Unifying Voices: Why Teachers And School Leaders Join Education Unions	Dr. Suna UTAR ÖZKAN Serdar DEMIR Sevilay ŞAHIN	Gaziantep Islam Science & Technology University/Gaziantep University
Management Of Logistics Operations According To The Characteristics Of Incoterms In International Trade	Metin KETBOĞA	Malatya Turgut Ozal University
The Importance Of Contracts In International Trade: Legal Protection And Commercial Sustainability	Metin KETBOĞA	Malatya Turgut Ozal University
The Role Of The Economic Development Foundation (IKV) In Türkiye–Eu Relatıons	Ekrem Yaşar AKÇAY	Suleyman Demirel University
Türkiye–Eu Relatıons In The Electıon Manıfestos Of Polıtıcal Partıes In The 2023 General Elections	Ekrem Yaşar AKÇAY	Suleyman Demirel University
Preserving The Document, Neglecting The Body: The Historical Transformation Of Archival Working Conditions	Prof. Dr. İshak KESKİN	İstanbul University
Within The Context Of Fundamental Political Ideologies: The Western Perception Of Ismet Özel And Ali Shariati	Sema AYDIN Assoc. Prof. Dr. Emre SAVUT	Mehmet Akif Ersoy University

28.12.2025 / Hall-6, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 ^{00} : 14 ^{00}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Selim KANAT*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Nexus Between Climate-Induced Food Insecurity And Irregular Migration: A Multidimensional Analysis	Assoc. Prof. Dr. Selim KANAT	Suleyman Demirel University
The Impact Of The European Green Deal On The 'Climate Adjustment' Of Türkiye-Eu Relations	Assoc. Prof. Dr. Selim KANAT	Suleyman Demirel University
Sustainability Of The Current Account Deficit In Türkiye: An ADF And Fractional Frequency Fourier ADF Approach	Ali Rauf KARATAŞ	Karabuk University
An Analysis Of Macroeconomıc Factors Affectıng Private Automobile Demand In Türkiye	Sefa ERKUŞ Ali Rauf KARATAŞ	Karabuk University
Digital Nomadism: A Conceptual Framework, Work Practices, And Economic Impacts	Res. Assist.Adnan SOYSAL Prof. Dr. Müslüme NARİN	Ankara Hacı Bayram Veli University
The Impact Of Syrian Refugees On Social Life And Crime Rates In Turkey: A Research Design On Kilis And Bayburt Natural Experiment	Res. Assist.Adnan SOYSAL	Ankara Hacı Bayram Veli University
Türkiye's Comparative Advantages In The Foreign Trade Of Beverages (Alcoholic/Non-Alcoholic) And Tobacco Products (1996-2025)	Cansu ÇÖĞÜRCÜ Kazım SARIÇOBAN	Burdur Mehmet Akif Ersoy University
The Level Of Specialization In Türkiye's Sunflower Foreign Trade (2002-2024)	Cansu ÇÖĞÜRCÜ Kazım SARIÇOBAN	Burdur Mehmet Akif Ersoy University

28.12.2025 / Hall-7, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 00 : 13 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Resc. Assist. Dr. Kaan YİĞENOĞLU*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
An Empirical Examination Of Inflation Hedging Abilities Of Oecd Stock Markets	Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ Resc. Assist. Dr. Kaan YİĞENOĞLU	Van Yuzuncu Yil University
Examining The Impacts Of The Level Of Financial Development On Income Distribution Inequality	Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ Resc. Assist. Dr. Kaan YİĞENOĞLU	Van Yuzuncu Yil University
The Contribution Of Expenditure Components To Economic Growth İn Türkiye (2010–2023)	Prof. Dr. Savaş ERDOĞAN Betül BAYRAM	Selçuk Üniversitesi
Financial Transfers On The Egyptian Economy During The Period 2005–2023	Habib Elfahd Mahmoud Abdelsamie Badr Aly Habib Prof. Dr. Mehmet ALAGÖZ	Selçuk University
Emotion Based Analysis In Financial Markets: The Theoretical Relationship Between Information, Perception, And Decision Making	Şafak Sönmez SOYDAŞ	Gumushane University
Climate Migrants Under The Convention Relating To The Status Of Refugees	Assoc. Prof. Dr. Emre CENGİZ Prof. Dr. Ömer UĞUR Prof. Dr. Metin AKSOY	Gumushane University
Rethinking Displacement In The Context Of The Climate Crisis	Assoc. PRof. Dr. Emre CENGİZ Prof. Dr. Metin AKSOY Prof. Dr. Ömer UĞUR	Gumushane University

28.12.2025 / Hall-8, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	12 ^{00} : 13 ^{30}		**PASSCODE:** 450687
HEAD OF SESSION: *Levent KOÇER*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Evaluation Of The "Nature Journey For A Barrier-Free Life" Project Carried Out With Students Diagnosed With Mild Intellectual Disability Within The Scope Of The Tübitak 4008 Program	**Eser TEMİZ Fatih ORÇAN Arzu TANRIVERDİ Hasan KIZILKAYA Ahsen Ela KIZILKAYA**	**Kahramanmaraş Provincial Directorate of National Education, R&D/ Kahramanmaraş Sütçü İmam University/ Afyon Kocatepe University/İnönü University**
Evaluation Of The ''Heroic City Celebrates Science With Festivals – 2'' Project, Implemented Within The Scope Of The Tübitak 4007 Science Festivals Support Program	**Eser TEMİZ Emre ARICI**	**Kahramanmaraş Provincial Directorate of National Education**
Determination Of Aggregate Spillage On Belt Conveyors Using Discrete Element Method (Dem) Analysis	**Levent KOÇER**	**Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş.**
Optimization Of A Mixing Tank Using The Dem-Sph Method	**Levent KOÇER**	**Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş.**
The Effect Of Nozzle Angles On Pressure Losses In Diesel Burners	**Nur ARTUÇ**	**Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş.**
Stress And Deformation Characteristics Of A Dust Collection Filter System Under Seismic And Wind Loads According To Eurocode Standards	**Nur ARTUÇ**	**Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş.**

28.12.2025 / Hall-9, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 00 : 13 30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Lect. Çisil ÇAMLI PULAT*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Creating Analytical Decision Structures In The Energy Sector Using Hierarchical Clustering Methods	Ahmet GÜRGAŞİN	Astor Enerji A.Ş., AR-GE Merkezi
Supplier Performance Evaluation Using Vikor, Edas, And Topsis Methods: An Application In The Energy Sect	Ahmet GÜRGAŞİN	Astor Enerji A.Ş., AR-GE Merkezi
An Analysis Of The Production Of Aluminum Transmission Mounts Using Additive Manufacturing Methods	Beyzanur BAŞAR Osman ALINAK	Kentpar Otomotiv A.Ş, AR-GE Merkezi
Investigation Of The Hydraulic Rebound Stop (Hrs) System In Conventional Passenger Vehicle Shock Absorbers	Tuncay ALPAR Abdurrahim ARKAN	Maysan Mando, Demirtaş Dumlupınar
Dose- And Time-Dependent Cytotoxic Effects And Detection Of Its Volatile Components By Gc-Ms Of Equisetum Arvense L. In Human And Murine Triple-Negative Breast Cancer Cells	Lect. Çisil ÇAMLI PULAT Lect. Fatma DOYUK	Manisa Celal Bayar University
Phytochemical And Cytotoxic Assessment Of Resurrection Plant (Anastatica Hierochuntica) In Pc3 And Du145 Cells	Lect. Çisil ÇAMLI PULAT Lect. Fatma DOYUK	Manisa Celal Bayar University

28.12.2025 / Hall-10, Session-3			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 30		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Rıfat ATAY*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Ijazahs From The Ottoman Perıod To The Present: A Study Of Three Examples From The 18th, 19th, And 20th Centuries	Berkan ÇIRPAN Assoc. Prof. Dr. Ömer MÜFTÜOĞLU	Eskişehir Osmangazi University
The Doctrine Of Kant's Morality (Moralitat) Versus Hegel's Idea Of Ethical Life (Sittlichkeit)	Tuba İLHAN DALAR	Kilis 7 Aralık University
The Future World: Posthumanism, Feminism, And The Changing Roles Of The Father	Süleyman GÜMÜŞ Resul SUÇİN	Kırklareli Provincial Office of the Mufti / Kırklareli University
The Concept Of Adab In Islamic Educational Thought	Assist. Prof. Dr. Ahmet BEKEN	Çukurova University
The Concept Of Tarbiyah And Its Fundamental Dimensions	Assist. Prof. Dr. Ahmet BEKEN	Çukurova University
The Impact Of Taʿrīż (Indirect Expression) Style On Learning Processes In The Qur'an	Assoc. Prof. Dr. Servet DEMİRBAŞ	Ankara Yıldırım Beyazıt University
The Concept Of Reason In Necıp Fazıl Kısakürek In The Context Of The Relationship Between Reason And Faith	Prof. Dr. Rıfat ATAY Nesuh KAYA	Akdeniz University
Maturidi Readings In The Context Of Religious Diversity	Prof. Dr. Rıfat ATAY Berat TIRAŞ	Akdeniz University

28.12.2025 / Hall-11, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Berna DUMAN AYDIN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Detection Of B-Sitosterol, Gelatin, And Starch In Dairy Products Sold In Diyarbakır And Determination Of Adulteration	Serap AKÇADAĞ YILDIZ Assoc. Prof. Dr. Berna DUMAN AYDIN	Tarım ve Orman Bakanlığı/Dicle Üniversitesi
The Advancement Of Digital Agriculture And Smart/Intelligent Production Systems	Wahidullah HILAL Assoc. Prof. Dr. Seyit HAYRAN	Cukurova University
Rutin As A Natural Flavonoid: Chemical Properties, Biological Activity, And Therapeutic Perspectives	Mehmet BAŞEĞMEZ Lect Dr. Senem TÜFEKÇİ	Pamukkale University
Genome-Wide Association Studies In Farm Animals	Eda KÖRLÜK Fatma İLHAN	Selcuk University
Optimization Of Sweetness Flour Formulation And Production Process	Nuri Serdar GÜNDOĞAN Ceyda KAÇMAZ GÜMÜŞ	Tellioğlu Yem Gıda Entegre Tesisleri San. ve Tic. A.Ş.
Some Economically Valuable And Endemic Plants Naturally Growing Around Yaylakonak Town (Adıyaman)	Dr. Talip ŞAHİN Prof. Dr. Ömer KILIÇ Şinasi YILDIRIMLI	Adıyaman University/Hacettepe University
Fumigant Resistance In Stored-Product Insects And Sustainable Fumigation Strategies	Assist. Prof. Dr. Fatma Nur ELMA Hüseyin ÇETİN	Selçuk University

28.12.2025 / Hall-12, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Tarla Tarımında Twin-Row Ekim Yöntemiyle Yüksek Verim Potansiyeli	Prof. Dr. Erkan BOYDAK Selim ÖZDEMİR	Bingöl University
New Findings On The Transmission Of Plant Diseases By Insect Vectors And Studies On Vector Behavior	Lect. Nagihan KILIÇ Assist. Prof. Dr. Murat GÜVEN	Iğdır University
New Generation Formulations In Pheromone-Based Biotechnical Pest Control	Lect. Nagihan KILIÇ Res. Assist. Dilek Doğan AKDAĞ Assoc. Prof. Dr. İsmail ALASERHAT	Iğdır University
Relationships Between Somatic Cell Count And Some Milk Quality Traits İn Bafra Sheep Milk	Ömer Faruk YILMAZ Prof. Dr. Mehmet Akif ÇAM	Ondokuz Mayıs University
The Impact Of Plant, Animal, And Microbial Fertilizers On The Sustainability Of Agriculture	Merve Nur EKTİREN Prof. Dr. Erkan BOYDAK Assoc. Prof. Dr. Zeynep DUMANOĞLU	Bingol University
Evaluation Of The Growth Performance Of Different Ornamental Plants Under Heavy Metal Stress	Fatma Nur KILIÇ Sude Nur ÖZCİHAN Osman SÖNMEZ	Erciyes University
Nanoparticle Production From Waste Biomass	Assoc. Prof. Dr. Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL	Çukurova University
Influence Of Nanotechnology-Enabled Fungicides On Enzyme Activity	Assoc. Prof. Dr. Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL	Çukurova University

28.12.2025 / Hall-13, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	12 30 : 14 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Ali Fuat YALÇIN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Students' Views On The Design Of An In-School Science Street: A Phenomenological Study	Sibel DEMİRTAŞ Bilge ÖZTÜRK Betül KÜÇÜK DEMİR	Milli Eğitim Vakfı Konursu İmam Hatip Ortaokulu/ Bayburt University
An Examination Of Students' Views On The Implementation Of The Harezmi Education Model	Sibel DEMİRTAŞ Bilge ÖZTÜRK Betül KÜÇÜK DEMİR	Milli Eğitim Vakfı Konursu İmam Hatip Ortaokulu/ Bayburt University
A Review Of Postgraduate Theses On Different Approaches Used In Preschool Education In Türkiye	Fatma ÇALIŞANDEMİR Elif Nihan KURT Özge ÖZEL	Mehmet Akif Ersoy University
An Examination Of Postgraduate Theses On Father-Child Communication /Interaction In The Preschool Period	Fatma ÇALIŞANDEMİR Elif Nihan KURT Özge ÖZEL	Mehmet Akif Ersoy University
Ortaokul Matematik Öğretiminde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüş, Deneyim Ve Önerileri	Prof. Dr. Necdet KONAN Esma CİCİ	İnönü University
The Mediating Role Of Perceived Social Support In The Effect Of Psychological Rigidity On The Meaning Of Life	Assist. Prof. Dr. Ali Fuat YALÇIN Serdar ABBAS Gülfidan BUĞDAY Hatice GÖRGÜLÜ	Necmettin Erbakan University
The Importance Of Envıronmental Educatıon In Early Chıldhood And Examples Of Some Effectıve Practıces	Fatih KURT Assist. Prof. Dr. Mürşet Çakmak	Mardin Artuklu Üniversitesi
Teachers' Evaluations Regarding In-Service Training	Bayram GÖKBULUT Pınar ÇUKDAR Beyza KORKMAZ	Zonguldak Bülent Ecevit University
A Study On The Opinions Of 8th Grade Middle School Students Regarding Writing Motivation	Prof. Dr. Hasan BAĞCI Y. L. Öğrencisi Ahsen SAVAŞER	Burdur MAKÜ

28.12.2025 / Hall-14, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 15 ^{00}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Peer Mediation System From The Perspective Of Teachers And Students	Prof. Dr. Şenay Sezgin NARTGÜN Eray METİN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Animal Embriyo Production And Transfer Worldwide	Tahir KARAŞAHİN	Aksaray University
The Effect Of Zero Waste-Based Environmental Education On Environmental Awareness In Elementary School Students	Canan OKUMUŞ Rukiye Kübra ARTUNÇ KARA Gökhan UYANIK	Kastamonu University
An Examination Of Primary School Students' And Prospective Classroom Teachers' Metaphorical Perceptions Of Science Lessons: A Systematic Review	Rukiye Kübra ARTUNÇ KARA Canan OKUMUŞ Ahmet ÜNAL	Kastamonu University
Uncontrolled Use Of Dietary Supplements And Potential Health Risks	Elif Ebru ALKAN	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Use Of Probiotics In Some Cancer Types	Elif Ebru ALKAN	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Teaching The ''Propagation Of Light And Shadow'' Unit Through The Context-Based Approach	Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH Esra KARAMAN	Balıkesir University/Ministry of National Education, Science Teacher
Meaning Making And Classroom Discourse In The Teaching Of Electromagnetic Induction	M. Sabri KOCAKÜLAH Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH	Balıkesir University

28.12.2025 / Hall-15, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 14 ^{15}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Tolga AKTÜRK*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Traveling Wave Solutions Of The Nonlinear Benney–Luke Equation	Assoc. Prof. Dr. Tolga AKTÜRK	Ordu University
Obtaining The Complete Solutions Of A Non-Linear Mathematical Model Using The Modified Exponential Function Method	Assoc. Prof. Dr. Tolga AKTÜRK	Ordu University
Approximate Solutions Of Differential Equations By Using The Runga-Kutta Method	Ömer FIRAT Ebru YILDIRIM	Kilis 7 Aralık University
An Overview Of Hausdorff Measure And Hausdorff Dimension	Assist. Prof. Dr. Yasin KAYA	Dicle University
An Overview Of Elliptic Integrals And Elliptic Functions	Assist. Prof. Dr. Yasin KAYA	Dicle University

28.12.2025 / Hall-16, Session-4			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 14 ^{15}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Murat POLAT*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
An Investigation Of Pre-Service Teachers' Sustainable Development Awareness According To Gender And Academic Department	Simge KOÇ ÖZGÜR AY Şeyda KARŞIYAKA	Dokuz Eylül University
The Effect Of Modules Developed For Sustainable Development Goals In Science Education On Students' Awareness	Gülşah ÇETIN SİMGE KOÇ	Dokuz Eylül University
Education And Steam: A Comprehensive Analysis Of Postgraduate Theses Incorporating Steam Implementations In Turkey	Deniz KILIÇ Gizem Nur ÖZÜPEK Gökhan UYANIK	Kastamonu University
Middle School 7th Grade Students' Views On Geogebra-Supported Instruction Of The Topic 'Views Of Three-Dimensional Objects	Pınar KARATAŞ GÜL Prof.Dr. Gül KALELİ YILMAZ Prof.Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTİN	Bursa Uludağ University
Chen--Ricci Inequalities For (Almost) H-Semi-Invariant Riemannian Submersions From Quaternionic Space Forms	Assoc. Prof. Dr. Murat POLAT	Dicle University

28.12.2025 / Hall-17, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 ^{00} : 14 ^{30}		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Gülay BEDIR*			
TOPIC TITLE		**AUTHORS**	**AFFILIATION**
The & Recognized Teacher& Model In The Minds Of Prospective Teachers: A Qualitative Analysis Of Teacher Characteristics That Leave A Lifelong Mark		Lect. Zeynep ERMEYDAN Prof. Dr. Gülay BEDIR	Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Preschool Teachers' Perspectives on Universal Design for Learning (UDL) Practices in Early Childhood Education		Prof. Dr. Gülay BEDIR Lect. ZEYNEP ERMEYDAN	Kahramanmaraş Sütçü İmam University
An Analysis Of Tuğba Coşkuner's Last People Of The Earth Book Series In Terms Of Values Education		Emine SAÇIKARALI	Adıyaman University
Koray Avcı Çakman's Work Titled "Red Feather" And The Enneagram Personality Types		Asuman ULUSOY Assoc. Prof. Dr. Semih ZEKA	Erciyes University
Cultural Foundations Of Language Education: The Educational Function Of The Müeddeb Daye		Bilal UYSAL Zeynep YİĞİT	Afyon Kocatepe University
Turkish Education In Sibyan Schools In The Ottoman Empire And The Educators Involved In This Education		Bilal UYSAL Zeynep YİĞİT	Afyon Kocatepe University

28.12.2025 / Hall-18, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 30 : 15 00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Memet ŞAHİN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
A New Metric On Uncertainty: Fuzzy Partial G-Metric Space	Prof. Dr. Memet ŞAHİN Tuğçe KÜÇÜKLER	Gaziantep Univeersity
Fuzzy Partial b-Metric Spaces	Prof. Dr. Memet ŞAHİN Özkan AYTEKİN	Gaziantep Univeersity
Neutro b-Metric Spaces	Prof. Dr. Memet ŞAHİN Teheni KABİRİ	Gaziantep Univeersity
Neutro-Normed Spaces	Prof. Dr. Memet ŞAHİN Safaa HALLAK	Gaziantep Univeersity
5.Sınıf İstatistiksel Araştırma Süreci Teması Kapsamında Purdue Modeline Dayalı Öğretim Materyali Geliştirilmesi	Büşra YÜKSAL SARAY Prof. Dr. Esra ALTINTAŞ	Aydın Adnan Menderes University
Türkiye Ve Japonya'da Okutulan 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Görevlerin Karşılaştırmalı İncelemesi	Zehra TAŞPINAR ŞENER Büşra DİKCE BENZEK	Yıldız Teknik Univeersity

28.12.2025 / Hall-19, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 30 : 14 45		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Zehra ÖZDEMİR*			
TOPIC TITLE		**AUTHORS**	**AFFILIATION**
Investigation Of 9th Grade Students' Opinions On Practices In The Mathematics Textbook Prepared According To The Turkey Century Education Mode		**Selin TÜRKCAN Prof. Dr. Gül KALELİ YILMAZ Prof. Dr. Dilek SEZGİN MEMNUN**	**Bursa Uludağ University**
An Investigation Of Middle School Mathematics Teachers' Views On The Use Of Geogebra		**Selin TÜRKCAN Prof. Dr. Gül KALELİ YILMAZ Prof. Dr. Dilek SEZGİN MEMNUN**	**Bursa Uludağ University**
Multiplicative Geometric Analysis Of Quaternion-Based Space–Time Curves In Minkowski Multiplicative Space		**Assoc. Prof. Dr. Zehra ÖZDEMİR**	**Amasya University**
Quaternionic Surfaces In Minkowski Multiplicative Space		**Assoc. Prof. Dr. Zehra ÖZDEMİR**	**Amasya University**
Vector-Like Quark Research		**İlkay TÜRK ÇAKIR**	**Ankara University**

28.12.2025 / Hall-20, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13 ^{30} : 15 ^{00}		**PASSCODE:** 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Muzaffer DENİZ*			
TOPIC TITLE		**AUTHORS**	**AFFILIATION**
The Role Of National Holidays In The Construction Of National Identity During The Single-Party Period		**Assoc. Prof. Dr. Muzaffer DENİZ**	**Van Yüzüncü Yıl University**
The Reflection Of Germany's Policies Toward The Regions And Nations Captured From The Soviet Union During The Second World War In Turkish Diplomatic Archival Documents		**Assist. Prof. Dr. Nurettin ÇAKICI**	**Trabzon University**
President Cevdet Sunay's Visit To West Germany		**Bahattin DEMİRTAŞ**	**Ankara Hacı Bayram Veli University**
Riyaziyyatda Laplas Çevrilməsinin Əsas Rolu		**Abbaslı Leyla Fərman**	**Naxçıvan Dövlət Universiteti/AZERBAIJAN**
President Kenan Evren's Visit To West Germany		**Bahattin DEMİRTAŞ**	**Ankara Hacı Bayram Veli University**
The Corrosion Of Social Bonds: From Historic Antep Houses To Apartments		**Ümran AÇIKGÖZ**	**Gaziantep University**

28.12.2025 / Hall-21, Session-5			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 30 : 15 00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Hüseyin Vehbi İMAMOĞLU*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Unemployment Anxiety Among University Students: The Example Of Bayburt University	Abdurrahman KESKİN Zeynep GÜNGÖR	Bayburt University
Üniversite Öğrencilerinin Sekülerleşmeye İlişkin Tutumları	Zülal YILMAZ Assoc. Prof. Dr. Fatih ARSLAN	Sivas Cumhuriyet Universty
An Evaluation Of The Codification Movements In The Tanzimat Period In The First Half Of The Nineteenth Century	Prof. Dr. Hüseyin Vehbi İMAMOĞLU	Sinop University
An Evaluation Of The Penal Code Of 1840 In The Context Of The Modernization Of Ottoman Law	Prof. Dr. Hüseyin Vehbi İMAMOĞLU	Sinop University
Psychological Meaning In Internal Speech	Farzaliyeva Turkan Jalil qizi	Azerbaijan State Pedagogical University/AZERBAIJAN
The Mediating Role Of Meaning In Life In The Relationship Between Emotional Regulation And Mental Well-Being In Adolescents	Assist. Prof. Dr. Cihangir KAÇMAZ Mehmet Akif KAY	Kayseri Üniversitesi/Batman University

28.12.2025 / Hall-22, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	13 30 : 15 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Hakan TURAN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Kamu Yararı Gerekçesiyle Kamulaştırma: Hukuksal Meşruiyet Ve Toplumsal Etki Çerçevesinde Bir Değerlendirme	Assist. Prof. Dr. Hakan TURAN	Hitit University
Denetimli Serbestlik Görevlilerine İlişkin Araştırmaların İncelenmesi	Assist. Prof. Dr. Hakan TURAN	Hitit University
The Role Of Artıfıcıal Intellıgence In Enhancıng Cybersecurıty: A Proactıve Defense Approach	Gaini MUKHANOVA Aruzhan ABDYBAEYVA	Astana IT Üniversitesi/Kalkınma ve Uluslararası İşbirliği Dairesi/KAZAKİSTAN
Determınants Of The Aversıon To Loss Trend On Investor Reactıons	Msc Candidate Ali KÖSELER Prof. Dr. Fatih KONAK	Hitit University
The Impact Of Clımate Rısks On Fınancıal Performance: A Conceptual Framework For Turkey	Msc Candidate Ali KÖSELER Prof. Dr. Fatih KONAK	Hitit University
Kamu Yönetimi Ve Politika Geliştirme Süreçlerinde Zorunlu Göç Olgusu	Assist Prof. Dr. Galip USTA Lect. Dr. Kemal TORPUŞ	Trabzon University Artvin Çoruh University
Evaluation Of The Effect Of Family Planning Education Provided To Adolescent Fertile Women Among Syrian Refugees On Their Family Plannng Attitudes	Kafaa ALSHEİKH Adile NEŞE	Gaziantep University

28.12.2025 / Hall-23, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	13 [30] : 14 [45]		**PASSCODE:** 450687
HEAD OF SESSION: *Lect. Dr. Yasemin GEZER TUĞRUL*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Türkiye'de Cumhuriyet Dönemi'nde Yaşanan Kitlesel Göçlerin Ve Uygulanan Politikaların Değerlendirilmesi	**Fatma Buse İYİDİKER DOĞAN** **Dr. Atik ASLAN**	**Gaziantep University**
1980'lerde Yaşanan Balkan Göçü İle 2010'larda Yaşanan Suriye Göçüne İlişkin Politikaların Kamu Politikası Ve Siyasal Söylemler Açısından Değerlendirilmesi	**Burak Alp DOĞAN** **Dr. Onur TÜRKÖLMEZ**	**Gaziantep University**
Syrian Transnational Families: The Case Of Türkiye	**Songül ÖĞÜT** **Lect. Dr. Yasemin GEZER TUĞRUL**	**Van Yuzuncu Yıl University**
Alternative Models And Family Roles In Elderly Care: Social And Gender-Based Changes	**Lect. Dr. Yasemin GEZER TUĞRUL** **Mina Nur USLU**	**Van Yuzuncu Yıl University**

28.12.2025 / Hall-24, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 00 : 15 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Doğan AYDIN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Impact Of Smote-Based Resampling On KNN For Automated Sleep Staging: A Comparison With MLP	Ahmet Sertol KÖKSAL Mehmet BAKIR Enes Eren SÜZGEN	Yozgat Bozok University
Integrating Prompt Engineering Into Software Development Education In Vocational High Schools: A Step Toward AI-Supported Learning	Sezgin ÇEKEREKLİ Gül Fatma TÜRKER AKKAŞ	Suleyman Demirel University
Determination Of Matching Rates Of University Publications With Yök Research Subject Headings Using Machine Learning Techniques	Murat RESULOĞULLARI Prof. Dr. Doğan AYDIN	İzmir Katip Çelebi University
The Effect Of Cognitive Disorder On The Volume Of Short-Term Visual And Auditory Memory In Schoolchildren	Ass. Prof. E. J. HUSEYNOVA F. H. GULIYEVA	Gandja State University/AZERBAIJAN
Optimal Production Schedule Design In Cable Manufacturing Using Composite Genetic Algorithm	Hilal ÖNLER Prof. Dr. Doğan AYDIN	İzmir Katip Çelebi University
A Prototype Study For An Artificial Intelligence–Based Video Summarization And Learning Support System	Tuğçe DURMAZ Birim BALCI	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Creative Training And Its Pedagogical Foundations	Prof. Dr. Anvar ABBASOV	Baku Slavic University/AZERBAIJAN

28.12.2025 / Hall-25, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 00 : 16 00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Müslüm ÖZTÜRK*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Insulin Dosage Detection Using Random Forest Algorithm With Ovo Strategy	Fahriye GEMCİ	Kahramanmaras Sutcu Imam University
A Comparative Analysis Of Classical Image Processing Methods And Deep Learning–Based Approaches On Small-Scale Face Datasets	Lect. Dr. Yasin SANCAR	Ataturk University
Analysing The Relationship Between Art Therapy And Art Education: Mask Therapy Application Example	Cansu BEYHAN Prof. Dr. Aylin GÜRBÜZ	Trakya University
Creativity In Individuals With Special Needs: An Activity Example On Recycling With Buttons In The Field Of Visual Arts	Semanur ÇAKMIŞ Prof. Dr. Aylin GÜRBÜZ	Trakya University
Multi-Criteria Decision Making For The Evaluation Of Artificial Intelligence Models Using Fuzzy Cobra Method	Assist. Prof. Dr. Müslüm ÖZTÜRK	Kilis 7 Aralık University
The Role Of The Steam Approach In Informatics Education	Ayten MEMMEDOVA	Lankaran State University/AZERBEYCAN
In The Name Of Algorithms, The Power Is Mine: The Test Of Education And Democracy With Artificial Intelligence	Feyzullah ELAGÖZ Prof. Dr. Bülent ALAGÖZ	Gaziantep University
Laboratory Conditions In Science Education In Primary Schools: The Southeast Anatolia Region Example	Memet ŞAHAN Pelin METE	Atatürk University

28.12.2025 / Hall-26, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	14 ^{00} : 16 ^{00}		**PASSCODE:** 450687
HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Serdar Ethem HAMAMCI*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Objective Criteria Weighting And Compromise Ranking In End-Of-Life Tire Recycling: A Critic–Marcos Approach	Gülçin CANBULUT	Nuh Naci Yazgan University
The Use Of Phase Change Materials In Cooling Thermoelectric Modules	Perihan ÇULUN	Bingöl University
Comparative Analysis Of Modern Deep Learning Architectures For Disease Classification In Retinal Oct Images	Hasan ULUTAŞ Assoc. Prof. Dr. M. Emin SAHIN	Yozgat Bozok University/ Izmir Bakircay University
Design Of Pid Controller Based On Transient Response Control For Non-Minimum Phase Systems	Prof. Dr. Serdar Ethem HAMAMCI	İnönü University
Optimization Of Processing Parameters For Nanoclay-Reinforced E-Glass /Epoxy Composites İn Terms Of Chip Formation	Assist. Prof. Dr. Sakine KIRATLI Hüseyin GÖKÇE	Çankırı Karatekin University
Economic Impact Of State-Of-Charge Estimation In Pv–Bess Hybrid Systems	Dr. Kübra Nur AKPINAR	Marmara University
Economic Performance Analysis Of Photovoltaic–Battery Energy Storage Systems	Dr. Kübra Nur AKPINAR	Marmara University
Multi-Stage Axial Compressor Performance Mapping: Parametric Scan Of Back Pressure, Speed, And Input Temperature	Mehmet Ali ÖZTÜRK Ahmet YAPICI	Iskenderun Technical University

28.12.2025 / Hall-27, Session-6			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 ^{00} : 16 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Asuman SAVAŞCIHABEŞ*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Cnts-Based Inorganic Hole Transport Material Enabling High Efficiency And Enhanced Stability In Perovskite Solar Cells	Fahriye SARI, Mahmut KUŞ Faruk ÖZEL	Konya Technical University/Recep Tayyip Erdogan University
Classification Of Laryngeal Lesions Using Artificial Intelligence-Based Deep Learning Methods	Orçun ORUÇ Prof. Dr. Ahmet ALKAN Kubilay Muhammed SÜNNETCİ	Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Detection And Grading Of Periapical Lesions In Dental Tomography Images: Performance Analysis Of Densenet201 In The Sagittal Plane	Mahmut Nedim EKERSULAR Assist. Prof. Dr. Emine ARARAT Prof. Dr. Ahmet ALKAN Assist. Prof. Dr. Emre CULHA Lect. Oğuz Burhan ÇETİNKAYA	Kahramanmaraş Sütçü İmam University/Gaziantep University
Machine Learning–Enabled Resource And Network Optimization For 5g Networks	Assoc. Prof. Dr. Asuman SAVAŞCIHABEŞ	Nuh Naci Yazgan University
Comparison Of Refrigeration Systems Using R290 As An Alternative To R404a Based On Cop, Tewı And Lccp	Rayyan Ahmad Mahmoud ALHASHASH Abdullah DAĞDEVİREN Şafak ATAŞ	Karabuk University
The Effect Of Battery Storage Systems On Power System Frequency In Primary Frequency Control	Prof. Dr. Ahmet KARAARSLAN Mehmet Emrah ŞEKER	Ankara Yıldırım Beyazıt University
A Secure Landing System For Autonomous Uavs Based On Deep Learning And Slope Analysis With Thermal Sensor Support	Sercan KÖSE Alperen SARI Mustafa NAMDAR Arif BAŞGÜMÜŞ	Kutahya Dumlupinar University/Bursa Uludağ University
Smart Walking Stick For An Inclusive Life	Emir KARA Uğur KARABIÇAK Mustafa NAMDAR Arif BAŞGÜMÜŞ	Kutahya Dumlupinar University/Bursa Uludağ University

28.12.2025 / Hall-28, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 30 : 16 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Cenk YAVUZ*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Production And Characterization Of Walnut Shell Reinforced Pvc Matrix Composites	Merve AKÇAKAYA Assoc. Dr. Eser YARAR Assoc.Prof. Dr. Fevzi Cakmak BOLAT Assoc. Prof. Dr. Emel KURAM Assoc. Prof. Dr.Alp Eren ŞAHİN	Kocaeli University/Gebze Techncal University
A Study Of Structural Parameters On The Vibration Characteristics Of Sandwich Plates With Tetrachiral Core And Functionally Graded Face Sheets	Fatih PEHLİVAN Kerim Gökhan AKTAŞ	Karabük University
Material Selections In Multifunctional Headlight Design For Commercial Vehicles	Hamdi YILDIZ Prof. Dr. Cenk YAVUZ	SANEL Sanayi Elektroniği İmalat ve Ticaret A.Ş./ Sakarya University /Sakarya Innovation Center (SAYMER)
The Framework Of Off-Grid Energy Systems Legislation In Türkiye And A Comparative Assessment With The Eu	Prof. Dr. Cenk YAVUZ	Sakarya University
Keystream Generation In RNA Space And Statistical Validation	Alev KAYA İbrahim TÜRKOĞLU	Fırat University
RNA-Based Image Encryption And Lossless Decryption Implementation	Alev KAYA İbrahim TÜRKOĞLU	Fırat University
An Assessment Of Wind Energy Potential And Current Status Within The Scope Of Türkiye's Renewable Energy Vision	Tamer ÖZKAVUKCU Salih SÖZER	Akdeniz University

28.12.2025 / Hall-29, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 30 : 16 00		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Bora ÇEKYAY*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
A Multi-Criteria Decision-Making Approach For The Selection Of New Product Development Projects In Generic Pharmaceutical Companies	Assoc. Prof. Dr. Bora ÇEKYAY Özge KÖSEM	Yıldız Technical University
Expertimental Investigation Of The Effects Of Oil Change On Seal-Piston Rod Friction Force And NVH Performance In Twin-Tube Telescopic Shock Absorbers For C-SUV Vehicles	Hasan Can KARAKAŞ	Bursa Uludağ University
Pid Velocity Control Of The Arm Slider Mechanism	Muhammet AYDIN	Firat University
Pid Position Control Of The Arm-Slider Mechanism	Muhammet AYDIN	Firat University
Ruled Surfaces With Smarandache Adjoint Base Curves Generated By Linear Combinations Of Bishop Frame Vectors	Esra DAMAR	Hitit University
Ruled Surfaces With A Smarandache Curve Derived From The Bishop Frame	Esra DAMAR	Hitit University

28.12.2025 / Hall-30, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 30 : 16 30		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Zülfü GÜROCAK*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Parking Site Selection Using Gis-Based Location–Allocation Modeling: A Case Study Of Gtu Campus	Ali Doğan GÜMÜŞSOY Prof. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU	Gebze Teknik Üniversitesi Ulaşım Teknolojileri Enstitüsü
Gis-Based Analysis Of Spatial Density And Pedestrian Accessibility: A Smart City Approach Through The Gtu Campus Case Study	Ali Doğan GÜMÜŞSOY Prof. Dr. Arif Çağdaş AYDINOĞLU	Gebze Teknik Üniversitesi Ulaşım Teknolojileri Enstitüsü
The Excavability Characteristics Of Basalts Along The Route Of The Yoncalı Dam (Malatya) Water Transmission Tunnel	Prof. Dr. Zülfü GÜROCAK	Firat University
The Use Of Empirical Methods In Determining The Shear Strength Of Discontinuitions	Prof. Dr. Zülfü GÜROCAK	Firat University
Enhancing RT-DETR For Small Object Detection In Aerial Imagery Via Adaptive Feature Fusion	Ahmet ARAPOĞLU Assoc. Prof. Dr. Fatih ÖZYURT	Fırat University
Utilizing Unmanned Aerial Vehicles (Drones) For Enhanced Security Surveillance In Sensitive Areas	Abdurrahman El NECCAR Sohayb ABDULKERİM	Gaziantep University
Full Dynamic Modeling Of Coupled Dynamics And Energy Harvesting In A Gımbaled Pendulum System	Asaad Fawzy DARIJ Ghaida Ghaiath Al-SMAEIL Sohayb ABDULKERIM	Alsham University, Al-Sham University/ Gaziantep University/SYRIA
Performance Analysis Of Recurrent Neural Network Architectures In Classifying Tennis Strokes	İbrahim Cem BALCI Rana GÜRSOY İrem SAYIN Serkan SALTÜRK Hüseyin ÜVET	Yildiz Technical University

28.12.2025 / Hall-31, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 30 : 15 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Alp Eren ŞAHİN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Effect Of Chestnut Shell And Hybrid Inorganic Fillers On The Mechanical Behavior Of Polypropylene Biocomposites	Osman GÜNER Tuana ORHUN Harun SEPETÇİOĞLU İdris KARAGÖZ	Yalova University/Konya Selçuk University
Production Optımization Of Pa Filament In 3d Printers	Yılmaz ALBUNAR Assoc. Prof. Dr. Alp Eren ŞAHİN	Kocaeli University
The Effects Of Lean Production Techniques On Reducing Carbon Footprint	Şahika GÜVENÇLİ Nuşin UNCU Neşe YALÇIN	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University
A Climate Application Aimed At Reducing The Carbon Footprint For The Purpose Of Protecting Nature	Uğurhan ÇOLAK Ali ERDEM Arif Kaan BOLEL Efe GENÇ	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi/Karabük University
Explainable Machine Learning Models: A Case Study On Airline Ticket Price Prediction	Yasemin OKAN Gülhayat GÖLBAŞI ŞİMŞEK	Yıldız Technical University

28.12.2025 / Hall-32, Session-7			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 [30] : 15 [45]		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Resc. Assist. Dr. Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Nanopartikül İlavesi İle Kompozit Zırh Yeleklerin Geliştirilmesi	Recep ÖZDAL Nazım KUNDURACI	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi/ZSR PATLAYICI SAN A.Ş.
Effect Of Pre-Turning Workpiece Surface Roughness On Post-Turning Surface Roughness And Power Consumption	Aslan AKDULUM	Hacettepe University
Numerical Investigation Of Airflow Rate Performance In Pyramid Type Cooker Hoods	Merih GÜLEN Abdullah Emre DEMİR Doğukan GÜNEŞ Öncel DİLBAZ Prof. Dr. İ. Etem SAKLAKOĞLU	Franke Mutfak ve Banyo Sistemleri San. Tic. A.Ş./ Ege University
Biological Importance Of Phosphorus, Environmental Risks And Removal Technologies	Resc. Assist. Dr. Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ Prof. Dr. Güray KILINÇÇEKER	Cukurova University
Water Footprint Management And Mitigating Strategies In Industrial Facilities	Resc. Assist. Dr. Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ Prof. Dr. Behzat BALCI	Cukurova University

28.12.2025 / Hall-1, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	14 30 : 16 00		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Ali OKATAN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Determine Load Capasity Of Polymer Ball Bearing With Different Ball Count	Assist. Prof. Dr. Burcu KÜÇÜKOĞLU DOĞAN Abdurrahim DAL Tuncay KARAÇAY	Muş Alparslan University/Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University/Gazi University
Blood Test Aı: An Artificial Intelligence Based System For Disease Prediction Using Blood Test Analysis	Prof. Dr. Ali OKATAN Burak BAYRAKTAR	İstanbul Aydın Üniversitesi
Production, Microstructural And Thermal Characterization Of Carbon Nanotube Reinforced Pla Filaments For Additive Manufacturing	Aykut ÇANAKÇI Muzaffer BAKİ Müslim Çelebi Sedat Alper TUNÇ	Karadeniz Technical University
Fabrication And Characterization Of Cnt-Reinforced Pla Composites Via Fff/Fdm	Aykut ÇANAKÇI Muzaffer BAKİ Müslim Çelebi Sedat Alper TUNÇ	Karadeniz Technical University
Exergy Prediction For A Dual Ranque–Hilsch Vortex Tube Using Machine Learning With Brass Nozzles	Dr. Ayhan DOĞAN Dr. Murat KORKMAZ Prof. Dr. Volkan KIRMACI	Hacettepe University/Bartın University
Comparative Analysis Of Machine Learning Regression Models For Predicting Exergy Efficiency In A Dual Vortex Tube With Aluminum Nozzles	Dr. Murat KORKMAZ Dr. Ayhan DOĞAN Prof. Dr. Volkan KIRMACI	Hacettepe University/Bartın University

28.12.2025 / Hall-2, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	15 [00] : 16 [45]		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Süreyya NUR*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Relationship Between Dexa And Bone Mineral Density In Senile Osteoporosis	Lect.Narin KÜÇÜK Assist. Prof. Dr. Süreyya NUR	Hatay Mustafa Kemal University /Muğla Sıtkı Koçman University
Molecular Power Against Senile Osteoporozis: Sırt-3	Lect. Narin KÜÇÜK	Hatay Mustafa Kemal University /Muğla Sıtkı Koçman University
Can Chatgpt Provide Reliable Answers To Frequently Asked Questions About Tinnitus?	Tuba YEŞİL Abdullah ŞEYLAN Bayram Sönmez ÜNÜVAR	KTO Karatay Üniversitesi
Primary Health Care Approach To Diyabetic Foot	Gülsüm TOZLU BİNDAL	Isparta City Hospital
Clinical Application Of The Midkine Parameter In Human Medicine And Its Potential In Veterinary Medicine	Buğra Çağrı SANLI Assist. Prof. Dr. Yasin PARLATIR	Vetprime Animal Hospital/Kırıkkale University
Diagnostic Performance Of MRCP In Isolated Pancreatic Duct Dilatation: Assessing Bening And Malignant Causes	Ayşe KEVEN	Akdeniz University
Psychological Resilience Among University Students: A Theoretical Review Of Individual Risk Factors	Sibel TORUNOĞLU Prof. Dr.Ömer Faruk ERDOĞAN	Kütahya Dumlupınar University

28.12.2025 / Hall-3, Session-8

	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	15 ^{00} : 17 ^{15}		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Yasemin ŞİMŞEK TÜRKER*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Comparative Research Of Lvl And Clt In Wood-Concrete Composite Systems	Assist. Prof. Dr. Yasemin ŞİMŞEK TÜRKER	Suleyman Demirel University
Investigation Of Lvl-Concrete Composites Behavior	Assist. Prof. Dr. Yasemin ŞİMŞEK TÜRKER	Suleyman Demirel University
Monthly Streamflow Prediction Using Era5-Land Reanalysis Data In Data-Scarce Basıns	Dr. Abdulhadi PALA	Gaziantep University
Monthly Precipitation Prediction Using Merra-2 Reanalysis Data In Data-Scarce Basıns	Dr. Abdulhadi PALA	Gaziantep University
Statıc Structural Analysıs Of Fdm Parts Wıth Honeycomb Internal Structure Usıng Fınıte Element Method	Mehmet Safa BODUR Assoc. Prof. Dr.Ali AVCI	Yildiz Technical University/Hakkari University
The Effect Of Annealıng Poly(Lactıc Acıd) Produced By Addıtıve Manufacturıng At Dıfferent Temperatures On Its Mechanıcal Properties	Mehmet Safa BODUR Assoc. Prof. Dr.Ali AVCI	Yildiz Technical University/Hakkari University
Examınatıon Of The Advantages And Dısadvantages Of Crawler And Truck-Mounted Drıllıng Rıgs In Open-Pıt Mınes	Mürsel ORAK Savaş KOÇ	Gumushane University/Bentaş Bentonit A.Ş
PLC-Controlled Dual Roll Fluting Machine: Performance Comparison With Conventional Systems	Abdullah Zekai KIVRIM Ahmet BOZDEMİR Prof. Dr. Mehmet BAĞCI	Konya Teknik Üniversitesi/Yenar Döküm A.Ş.
Experımental Investıgatıon Of Backwash Wastewater Recovery In Swımmıng Pools	Ahmet Burak GÜLBUDAK Hasbi KIZILHAN	Suleyman Demirel University

28.12.2025 / Hall-4, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	15 ^{00} : 17 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Neslihan ÇELİK*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Graduate Theses Related To The Field Of Visual Arts In Early Childhood In Turkiye	Lect. Dr. Hasan Uğur SERDAROĞLU	Tokat Gaziosmanpaşa University
The Rise Of Green Sukuk In The Global Sukuk Market: A Comparative Analysis With Traditional Sukuk	Muhammed Hadin ÖNER	Aksaray University
The Relationship Between Liquidity And Profitability In Islamic Banks: Panel Data Findings	Muhammed Hadin ÖNER	Aksaray University
From Compliance To Competence: A Longitudinal Content Analysis Of Aviation English Research In The Turkish Efl Context (2008–2025)	Lect. Dr. Mihriban ÖZGÜN	University of Turkish Aeronautical Association
We Speak, Therefore We Exist… Small Talks Among White-Collar Workers At The Workplace	Berna TURAK KAPLAN Assoc. Prof. Dr. Mehmet KAPLAN	Isparta University Of Applied Sciences
Working In A Shared Office: Expectations And Challenges	Berna TURAK KAPLAN Assoc. Prof. Dr. Mehmet KAPLAN	Isparta University Of Applied Sciences
The Logistics Sector In The Global Economy And In Türkiye: The Role Of Smart Contracts	Assist. Prof. Dr. Neslihan ÇELİK	Marmara University
Challenges Experienced By Individuals With Disabled Siblings: The Diyarbakır Example	Muhlise CANLI	Gumushane University

28.12.2025 / Hall-5, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	15 [30] : 17:[15]		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Gonca BÜYÜKMIHÇI*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Examination Of The Use Of Contemporary Additions In Historic Buildings Within The Context Of Ago Modena's Kinetic Roof Application	Deniz DEMİR Prof. Dr. Gonca BÜYÜKMIHÇI	Erciyes University
An Evaluation Of The Beşiktaş / Dolmabahçe Stadium Road Within The Framework Of Universal Design Principles	Begüm NİZAM	Işık University
The Psychological Reflections Of Space: A Comparative Period Analysis Of Seating Area Furnishing Arrangements From Past To Present	Zeynep Semanur USTACAN Assist. Prof. Dr Hüseyin ZÜLFİKAR	Istanbul Sabahattin Zaim University
Analysis Of Traditional Houses In Uzuntaş Village, Hizan District, From An Ecological Perspective	Mizgin GÖKÇE SALIK	Ağrı İbrahim Çeçen University
The Transformation Of Squatted Spaces In The Context Of Architectural Design Paradigms: An Examination Through The Phenomenon Of Squatter Settlements	Mizgin GÖKÇE SALIK	Ağrı İbrahim Çeçen University
Farklı Şehir İklimlerinin Ofis Binalarında Isı Kaybı ve Kazancı Üzerindeki Etkisi: 6 cm Yalıtım Kalınlığı İçin Karşılaştırmalı Bir Analiz	Mustafa Safa ORAKÇI Hatice Elif Beytekin Salih COŞKUN	Bursa Uludağ University
Yalıs In Istanbul Residential Architecture	Özgü AYDOĞDU	Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi

28.12.2025 / Hall-6, Session-8

	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	15 [30] : 18 [00]		**PASSCODE:** 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr. Sevde Gülizar DİNÇER*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Artificial Intelligence In Interior Design Education: An Evaluation Of Current Research	Halil Yasin DİLEK Rabia KÖSE DOĞAN	Konya Food and Agriculture University/Selçuk University
A Bibliographic Analysis On The Interdisciplinary Use Of Eye Tracking Technology	Havva ÖZKAN Prof. Dr. Zeynep Yeşim İLERİSOY	Gazi University
Hourly $PM_{2.5}$ Prediction Using Air Quality And Meteorological Data: A Deep Learning Approach	Assist. Prof. Dr. Erdem ÇOBAN	Haliç University
The Relatıonshıp Between Occupatıonal Health And Safety In The Constructıon Sector And Dıgıtalısatıon: A Bıblıographıc Analysıs In The Context Of Industry 4.0	Elif AYGÜN Prof. Dr. Zeynep Yeşim İLERİSOY	Gazi University
Urban Memory As Phantom Pain: The Space–Place Tension In Nusret Köklü's Maps	Lect. Dr. Fatma Sinem Akbulut	Celal Bayar University
Pasif Ev Kriterleri Ve Geleneksel Konut Plan Morfolojisi: Form Faktörü Odaklı Bir Değerlendirme	Assist. Prof. Dr. Sevde Gülizar DİNÇER	Konya Food and Agriculture University
Issues Of Developıng The Infrastructure Of The Real Estate Market In Uzbekıstan	Turdibekov Yusuf Ibragimovich	Samarkand State University/UZBEKISTAN
Preservıng Identıty In Hıstorıcal Buıldıngs: The Interıor Desıgn Of The Amsterdam Rıjksmuseum	Assoc.Prof.Dr.Elif ÖZDOĞLAR Assoc.Prof.Dr.Çağrı YALÇIN	Dumlupınar University
A Spatıal Exhıbıtıon Of Musıcal Memory: The Museum-Inspıred Interıor Desıgn Concept Of Hard Rock Café	Assoc.Prof.Elif ÖZDOĞLAR Assoc.Prof.Dr.Çağrı YALÇIN	Dumlupınar University

28.12.2025 / Hall-7, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	15 [30] : 17 [15]		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Eda ÖZ ÇELİKBAŞ*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Constructing Masculinity In Daytime Cooking Shows: The Case Of Zuhal Topal'la Yemekteyiz	Res. Assist. Dr. Sumru YILDIRIM	Aydın Adnan Menderes University
New Representation Order: Artificial Intelligence And Hyperreality In Documentary Film	Res. Assist. Dr. Sumru YILDIRIM	Aydın Adnan Menderes University
Violin–Piano Arrangement of Joseph Haydn's Op. 3 No. 5 Work, "Andante Cantabile" Movement: A Transcription Study in Structural and Performance Dimensions	Assoc. Prof. Dr. M. Güneş Açıkgöz Assoc. Prof. Dr. Hayri Akbudak	Inönü University
A Descriptive Examination Of Opera Vocal Competitions Organized In Turkey	Assist. Prof. Dr. Cemalettin BAYDAĞ	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi
Archaeo-Therapy As Witnessing The Moment: A Multicultural State Of Being In The Here And Now	Assoc. Prof. Dr. Eda ÖZ ÇELİKBAŞ	Karabuk University
Art Therapy In Education: Dewey, Naumburg, Kramer, Malchiodi, Steiner, Stern	Assoc. Prof. Dr. Eda ÖZ ÇELİKBAŞ	Karabuk University
A Review On Use Of Uav's In Postal Services	Lect.Özer Deniz ÇETİNTAŞ Ahmet ÖZCAN Mehmet KONAR	Kapadokya University/Erciyes Universty

28.12.2025 / Hall-8, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 ^{00} : 18 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Lect. Vildan KAVŞUT KAPLANOĞLU*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Determination Of Problems Of Businesses Operating In Jewelry Sector In Midyat District Of Mardin Province	Lect.Vildan KAVŞUT KAPLANOĞLU Elif İNCİ, Edanur İLBAŞ Pınar IŞIKLI, Şerif ARSLAN Ömer GELEN	Mardin Artuklu University
Hazardous Area Classification And Its Impact On HVAC Design: A Case Study Of A Gas Engine Generator Enclosure	M. Bilgehan ŞAHİN Yusuf SAYAN	Rönesans Endüstri Tesisleri Tasarım Merkezi
Designing An Error Prediction Algorithm For Intelligent Coding Education Platforms	Lect. Sevinç PARLAK	Doğuş University
The Metaphor Of Control And Surveillance In Advertisements: An Examination Of The Panopticon Concept Through Apple's Advertising Campaign	Lect. Şule ÖZEL Prof. Dr. Erhun ŞENGÜL	Muğla Sıtkı Koçman University/Isparta University of Applied Sciences
The Relationship Between Video Games And Violence: A Comparative Analysis Of The Movies "Playing Columbine" And "Elephant"	Leyla ULUÇAM Prof. Dr. Ali M. BAYRAKTAROĞLU	Trakya University
Comparison Of Natural Ventilation Methods According To Different Climate Zones In High-Rise Buildings	Res. Assist. Emine Şeyma ERKAN Assist. Prof. Dr. Fazilet TUĞRUL OKBAZ	Istanbul Rumeli University/Gebze Technical University
Symbolism And Aesthetic Perception Of Qızılbash In The Tabriz School Of Miniature Painting	Sabina NAMAZOVA	Azerbaijan State University of Culture and Arts/AZERBAIJAN
Symbiogenisis; Evolution Through Symbiosis: Conceptualizing A Third Space For Employee Well-Being	Zoha Rafi Rimsha Imran	Lahore College for Women University/PAKİSTAN

28.12.2025 / Hall-9, Session-8			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 ^{00} : 18 ^{00}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Professor Dr. Remus RUNCAN*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Mediating Role Of Job Commitment In The Effect Of Job Satisfaction On Cyberloafing Behaviors: A Study On Hotel Employees	Yaren GÜNDOĞAN Assist. Prof. Dr. Saadet ÖZTÜRK	Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Examining The Relationships Between Adhd Symptoms, Binge Eating Behavior And Emotion Regulation Difficulties In Woman	Şule Sıla TANIŞLAR Assist. Prof. Dr. Nilgün ONNAR	İstanbul Arel University
Examining The Mediating Role Of Cognitive Flexibility In The Relationship Between Mindfulness And Thought–Action Fusion	Ayşem BAHŞİ Assist. Prof. Dr.Gökhan ÖZCAN	Haliç University
Experiences Of Elderly Residents İn Residential Care Homes	Costan Ana-Maria-Otilia Professor Dr. Remus RUNCAN	Aurel Vlaicu University/ROMANIA
Investigation Of Psycho-Cognitive Performance In Married And Divorced Parents	Gizemay AKKIRIK SARIDEDE Assist. Prof.Dr. Zeynep KÜÇÜK	Işık University
Role Of Empathy İn The Relationship Between Pets Attachment And Mental Health Among Pet Owners	Bakhtawar Fakhar Umm Eman Syed	RAWALPINDI WOMEN UNIVERSITY
A Study Of Life Orientation Among Individuals Affected By War	Assoc. Prof. Dr. Ina Shanava Prof. Dr. Eliso Kereselidze Assoc. Prof. Dr. Mariam Gvilava	Georgian International University /GEORGIA
An Analysis Of Japan's Example In Disaster Preparedness And The Importance Of Self-Help	Assoc. Prof. Dr. Feyza Çağla ORAN	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

28.12.2025 / Hall-10, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		**MEETING ID:** 844 4053 5966
	16 [00] : 17 [15]		**PASSCODE:** 450687
HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
The Body's Fınal Destınatıon: 'Earth/Grave' In The Gülzâr-I İrfân	Res. Assist. Dilek YALÇIN	Gümüşhane University
Desıgnıng A Professıonal Development Program For In-Servıce Efl Teachers On 21st-Century Skılls	Dr. Şeyda SAVRAN ÇELİK	SDÜ
Burhan Arpad's Theatre Crıtıcısm	Assist. Prof.Dr. Zeynep ŞENER	AHBV University
Current Issues In Teachıng Turkısh As A Foreıgn Language: An Evaluatıon From The Perspectıve Of Currıculum, Materıals, And Implementatıon.	Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU	Ordu University
Current Issues In Teachıng Turkısh As A Natıve Language: Currıculum, Materıals, And Implementatıon Dımensıons	Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU	Ordu University

28.12.2025 / Hall-11, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 00 : 18 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr. Hikmet AKYOL*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Disaster Risk Reduction And Natural Disasters In Asean Countries	Assoc. Prof. Dr. Hikmet AKYOL Lect. Lokman ODABAŞ Res. Assist. Zümral ERDEM	Gümüşhane Üniversitesi/Trabzon Üniversitesi/Erzurum Teknik Üniversitesi
The Relationship Between Digitalization And Gender-Based Wage Inequality In G20 Countries	Assoc. Prof. Dr. Hikmet AKYOL Assoc. Prof. Dr. Melahat BATU AĞIRKAYA	Iğdır Üniversitesi/Gümüşhane Üniversitesi
Artificial Intelligence In Nursing Education	Kübra AYMELEK HACIOSMANOĞLU	Yüksek İhtisas Üniversitesi
Telehealth Applications And Nursing In The Management Of Chronic Diseases	Kübra AYMELEK HACIOSMANOĞLU	Yüksek İhtisas Üniversitesi
Artificial Intelligence Based Clinical Decision Support Systems In Psychiatric Care: A Systematic Review From The Perspective Of Psychiatric Nursing Practice	Assist. Prof. Dr. Tuba ÇÖMEZ İKİCAN	Istanbul University
The Relationship Between Health Concern And Self-Efficacy In Individuals Diagnosed With Chronic Obstructive Pulmonary Disease	Zeliha BÜYÜKBAYRAM GENÇ Assoc. PRof. Dr.Leyla ZENGİN AYDIN	Siirt University/Dicle University
Cultural Sensitivity In Patient-Centred Care And Its Reflections In Cinical Practice	Assoc. Prof. Dr.Leyla ZENGİN AYDIN	Dicle University
Determination Of Thirst-Related Discomfort During The Surgical Period In Patients Undergoing Neurosurgery	Mehmet Furkan KILIÇ	Gaziantep University
Trochanter Tertius: A Variation Of The Femur	Uzm. Dr. Melike TAŞCİ Assist. Prof. Dr. Burhan YARAR	Ataturk University

28.12.2025 / Hall-12, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 ^{00} : 17 ^{45}		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: ***Abdurrahman AKDAG***

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Corrosion Behaviour Of Poly(Aniline-Co-N-Methypyrrole) Film On Znni Plated Electrode	Abdurrahman AKDAG	Harran University
Poly(N-Methypyrrole-Co-N-Methylaniline) On Znfe Plated Carbon Steel	Abdurrahman AKDAG	Harran University
Flipped Learning Approach In Health Education: A Literature Review	Dr. Sümeyra DAMSARSAN Res. Assist. Gizem AYDEMİR	University of Health Sciences
Structured Instructional Approaches In Clinical Skills Training: Peyton's Four-Step Teaching Model	Res. Assist. Gizem AYDEMİR Dr. Sümeyra DAMSARSAN	University of Health Sciences
A Study On The Effect Of Covıd-19 Fear On Stress, Depressıon, And Anxıety Levels	Fethiye YAKAR Assoc. Prof. Dr. Zülkif YALÇIN	Munzur University
A Research On The Applıcatıon Of Actıvıty-Based Costıng Method	Gülcan ZENGİN Assoc. Prof..Dr. Zülkif YALÇIN	Munzur University
The Relationship Between Perceived Spouse Support And Depression, Anxiety, And Stress	Beyzanur YILMAZ ÖZTÜRK Res. Assist.Merve İBRAHİMOĞLU Prof. Dr. Ercümend ERSANLI	Ondokuz Mayıs University

28.12.2025 / Hall-13, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 30 : 17 45		PASSCODE: 450687
HEAD OF SESSION: *Prof. Dr. Elvettin AKMAN*			

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
An Analysis Of Postgraduate Theses On Fomo In Turkey	Prof. Dr. Elvettin AKMAN	Süleyman Demirel University
An Analysis Of Postgraduate Theses On Policy Boards	Prof. Dr. Elvettin AKMAN	Süleyman Demirel University
The Impact Of Sustainability In The Services Sector On The Capital Structure Of Eu Countries	Muhammed DEDE Prof. Dr. Ersan ERSOY	İnönü Üniversitesi/Uşak University
The Impact Of ESG Scores On The Capital Structure Of Manufacturing Industry Companies In European Union Countries	Muhammed DEDE Prof. Dr. Ersan ERSOY	İnönü Üniversitesi/Uşak University
Macro-Financial Drivers Of Bitcoin Monthly Returns: Evidence From U.S. Policy, Inflation, Term Structure, And Risk Sentiment	Çağlar SÖZEN	Giresun University

28.12.2025 / Hall-14, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 30 : 17 15		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assist. Prof. Dr.Mustafa Furkan KESKENLER*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Predıctıng Dıvorce Probabılıty Usıng Artıfıcıal Intellıgence-Based Models: A Machıne Learnıng Approach	Assist. Prof. Dr.Mustafa Furkan KESKENLER Eyüp Fahri KESKENLER	Atatürk University/ Bayburt University
Analytıcal Modelıng And Parametrıc Optımızatıon Of Abrasıve Water Jet (Awj) Machınıng Process Based On Hydrodynamıc And Trıbologıcal Prıncıples	Arslan KAPTAN Fuat KARTAL	Sivas Cumhuriyet University/Kastamonu University
Mathematıcal Modelıng Of Turnıng Operatıon Wıth Abrasıve Water Jet (Awj)	Arslan KAPTAN Fuat KARTAL	Sivas Cumhuriyet University/Kastamonu University
Analysıs Of The Mechanıcal Performance Of Dıfferent Auxetıc Patterns	C. Oktay AZELOGLU Metehan KARDELEN Hamit KENAN	Yildiz Technical University/Antalya Bilim University
The Role Of Actıve Rfıd Systems In The Healthcare Sector	İlknur DÜNDAR ÖZÇELİK İlkay SARAÇOĞLU	Haliç University
Economıc Comparıson And Evaluatıon Of The Forecastıng Challenge In The Energy Market Caused By Wınd Power Generatıon Imbalances Wıth Storage Systems	Simge ACAR	İstanbul Teknik Üniversitesi
Determınıng The Cleanıng Perıod Of Pv Solar Panels Usıng Image Processıng And Sımulatıon	MALİK CEBRAİL Assoc. Prof. Dr. Ceyda AKSOY TIRMIKÇI	Sakarya University

28.12.2025 / Hall-15, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 30 : 17 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Uzm. Dr. Muhammed KORKMAZ*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Feedback Approaches In Psychomotor Skill Instruction: A Literature Review Based On The Field Of Sports Sciences	Kürşat SENGER	Kars Kafkas University
Rare Cause Of Chronic Left Shoulder Pain And Upper Extremity Paresthesia: Cervical Intradural-Extramedullary Mass	Uzm. Dr. Muhammed KORKMAZ	Elazig Fethi Sekin City Hospital
Examination Of Adolescents' Body Perceptions In Terms Of Various Variables	Ali DOĞAN Prof. Dr. Bekir MENDEŞ	Gaziantep University
A Research On The Legal Processes Of Sports Enterprises	Lect. Dr. Zafer GAYRETLİ Prof. Dr. İlker ÖZMUTLU	Karadeniz Technical University Tekirdağ Namık Kemal University
The Role Of Sponsorship Laws In Sports Clubs: A Legal And Financial Analysis	Lect Dr. Zafer GAYRETLİ Prof. Dr. İlker ÖZMUTLU	Karadeniz Technical University Tekirdağ Namık Kemal University

28.12.2025 / Hall-16, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 30 : 17 45		PASSCODE: 450687

HEAD OF SESSION: *Assoc. Prof. Dr.Gülsüm KORKUT*

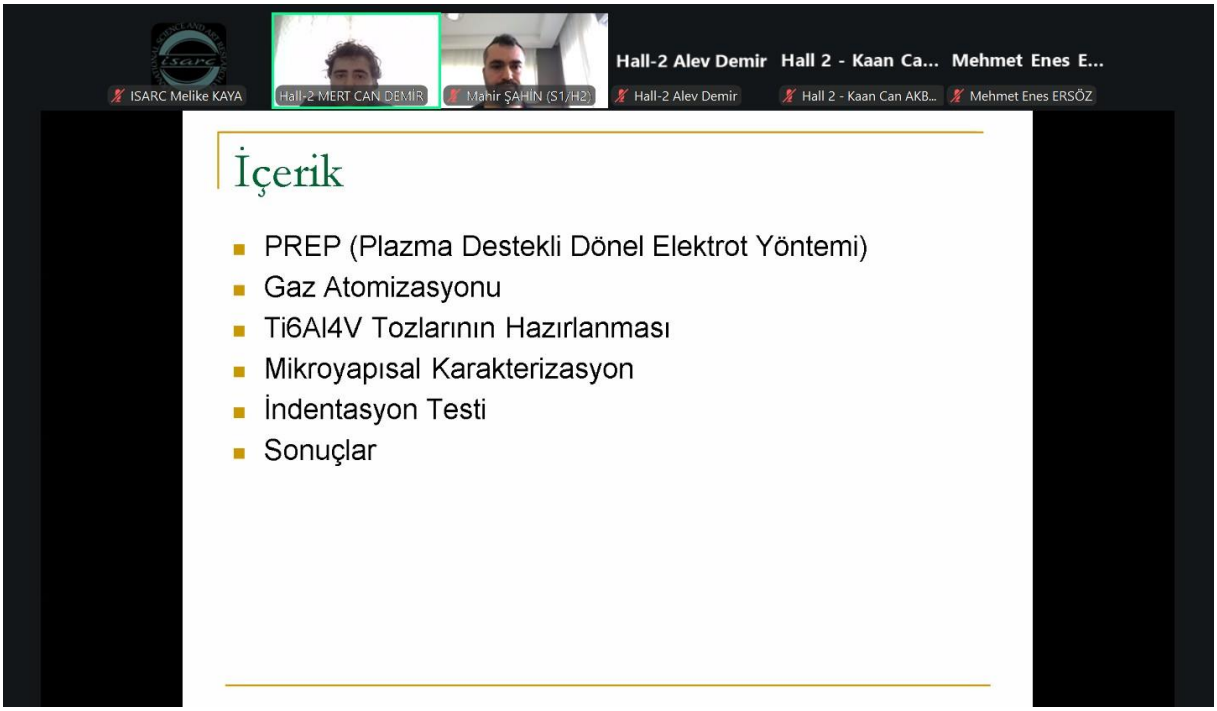
TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
An Examınatıon Of Graduate Theses And Tr Dizın Artıcles Wrıtten On Aged-Frıendly Cıtıes In Turkey	Şirin KILIÇDOĞAN Prof. Dr. Harun CEYLAN	Yalova University
An Analysıs Of Postgraduate Theses Wrıtten On Socıal Support For People Wıth Dısabılıtıes In Turkıye	Res. Assist.Rümeysa ÇETİNKAYA Prof. Dr.Harun CEYLAN	Yalova University
Assessıng Populatıon Agıng In Terms Of The Sustaınabılıty Of Socıal Securıty Systems	Assoc. Prof. Dr.Gülsüm KORKUT	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Old Age As A Socıal Problem	Assoc. Prof. Dr.Gülsüm KORKUT	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
The Dynamics Of Conflict, Power, And Violence In Marital Relationships	Zülal ŞAHİN	Yalova University

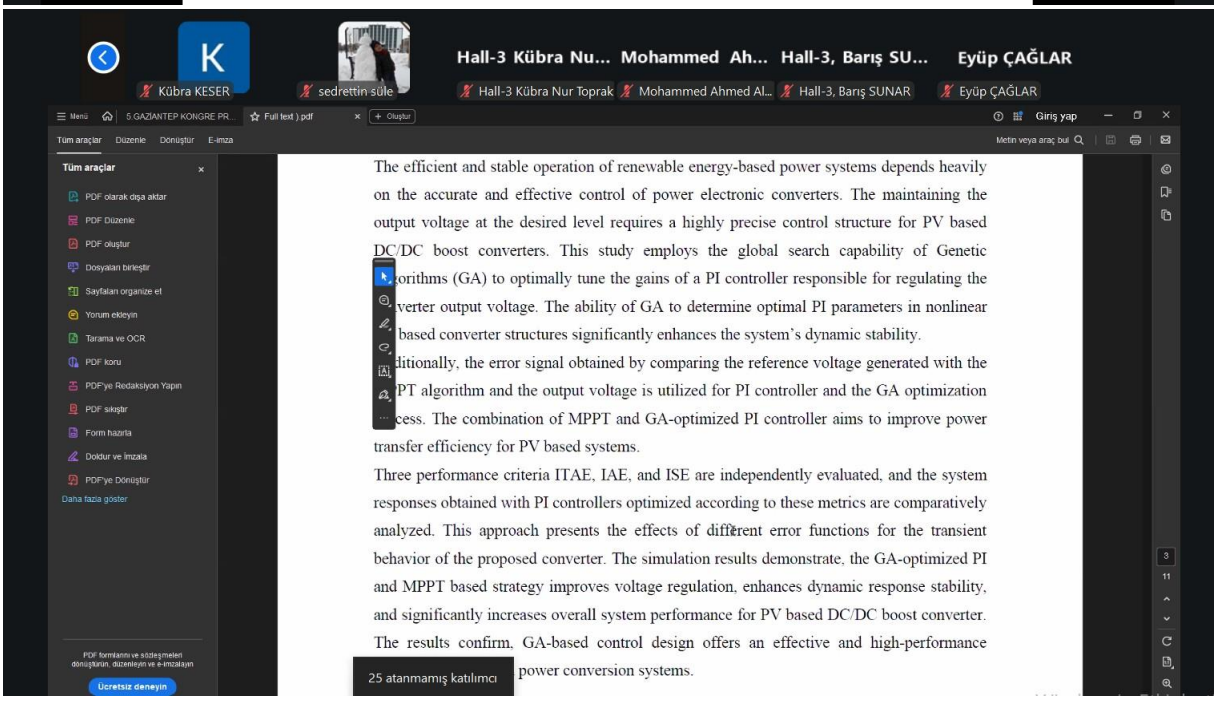
28.12.2025 / Hall-17, Session-9			
	ANKARA LOCAL TIME		MEETING ID: 844 4053 5966
	16 30 : 17 45		PASSCODE: 450687

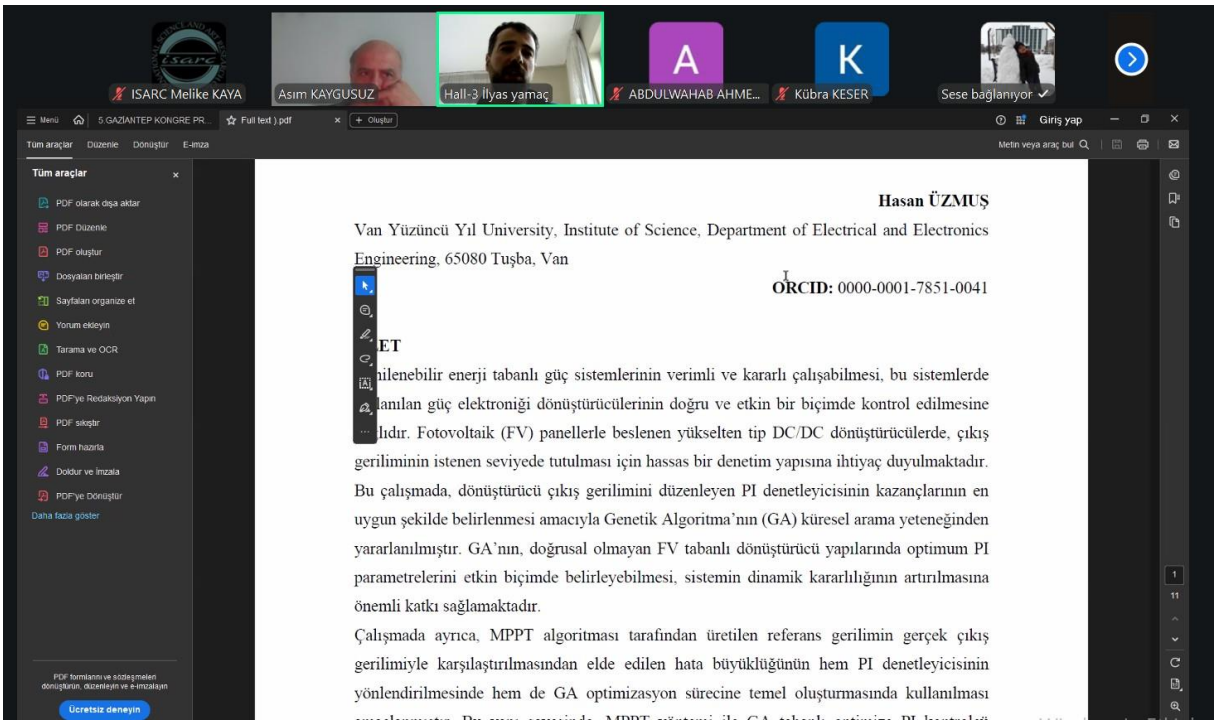
HEAD OF SESSION: *Dr. Süleyman DEMİR*

TOPIC TITLE	AUTHORS	AFFILIATION
Auditory And Visual Attention Deficits And Language Development In Children With Cerebral Palsy	Sinan ÖZYURT	Gaziantep Islam Science and Technology University
Emotional Regulation And Bipolar Vulnerability In The Early Language Acquisition Process	Sinan ÖZYURT	Gaziantep Islam Science and Technology University
The Transformatıon Of Namıng Practıces In Turkey Between 2003-2022: A Socıo-Onomastıc Assessment	Lect. Abdurrahman SEVER	Adıyaman University
The Constructıon Of Cultural Meanıngs Through Vırtual Proverbs: Chatgpt's Language Generatıon	Dr. Süleyman DEMİR	Gümüşhane University
The Evaluatıon Of Turkısh Course Currıculums Dated 2019 And 2024 In The Context Of Phılosophy For Chıldren (P4c)	Kübra SARAÇOĞLU Prof. Dr. Latif BEYRELİ	Marmara University

PHOTO GALERY







Hasan ÜZMUŞ

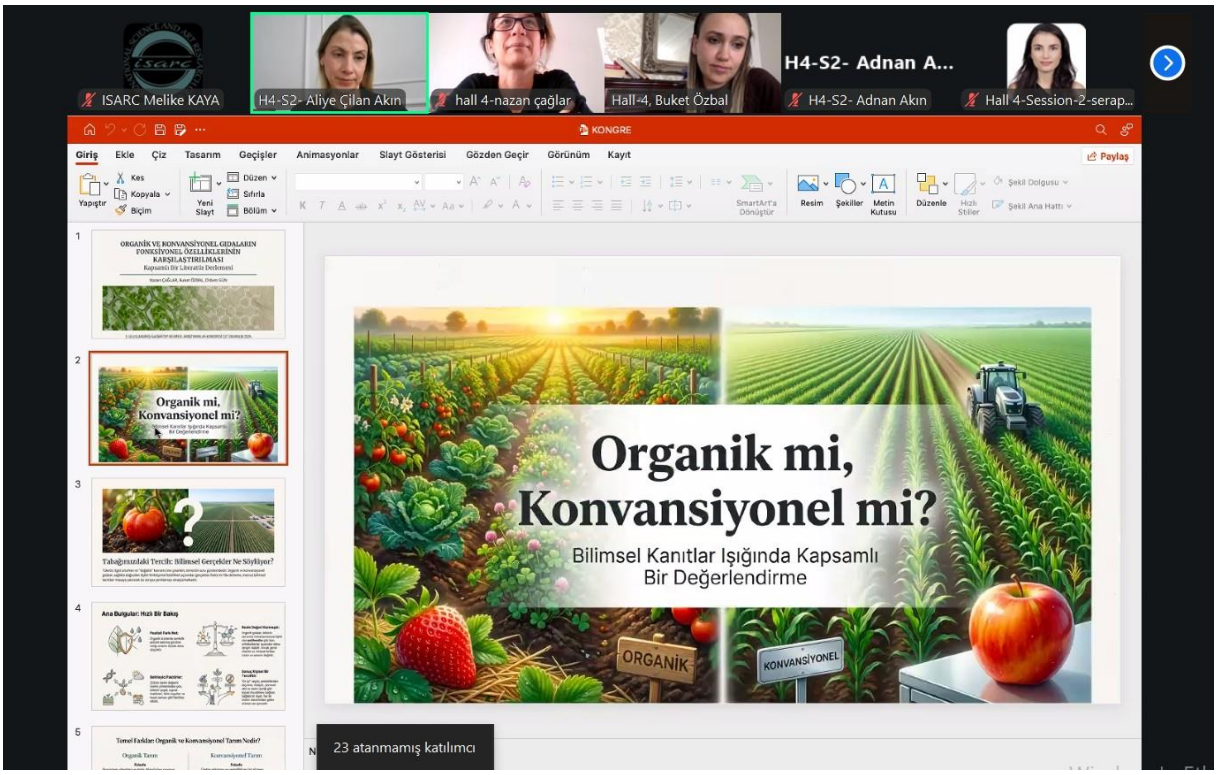
Van Yüzüncü Yıl University, Institute of Science, Department of Electrical and Electronics Engineering, 65080 Tuşba, Van

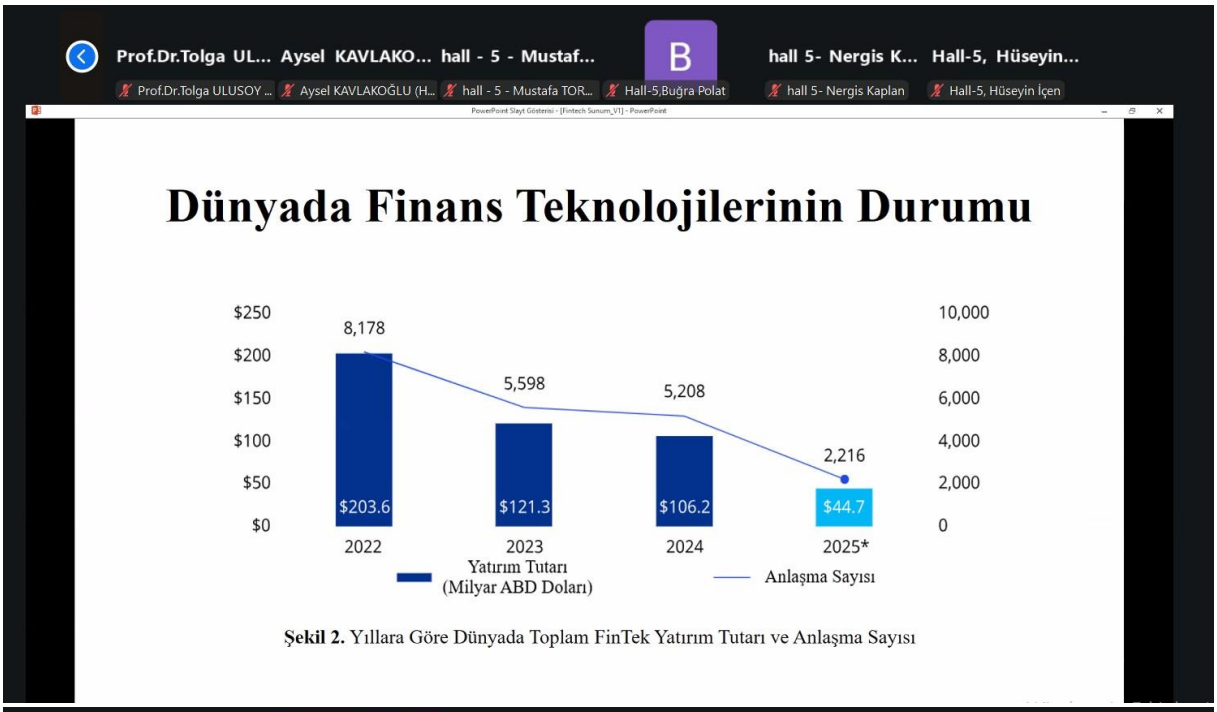
ORCID: 0000-0001-7851-0041

ET

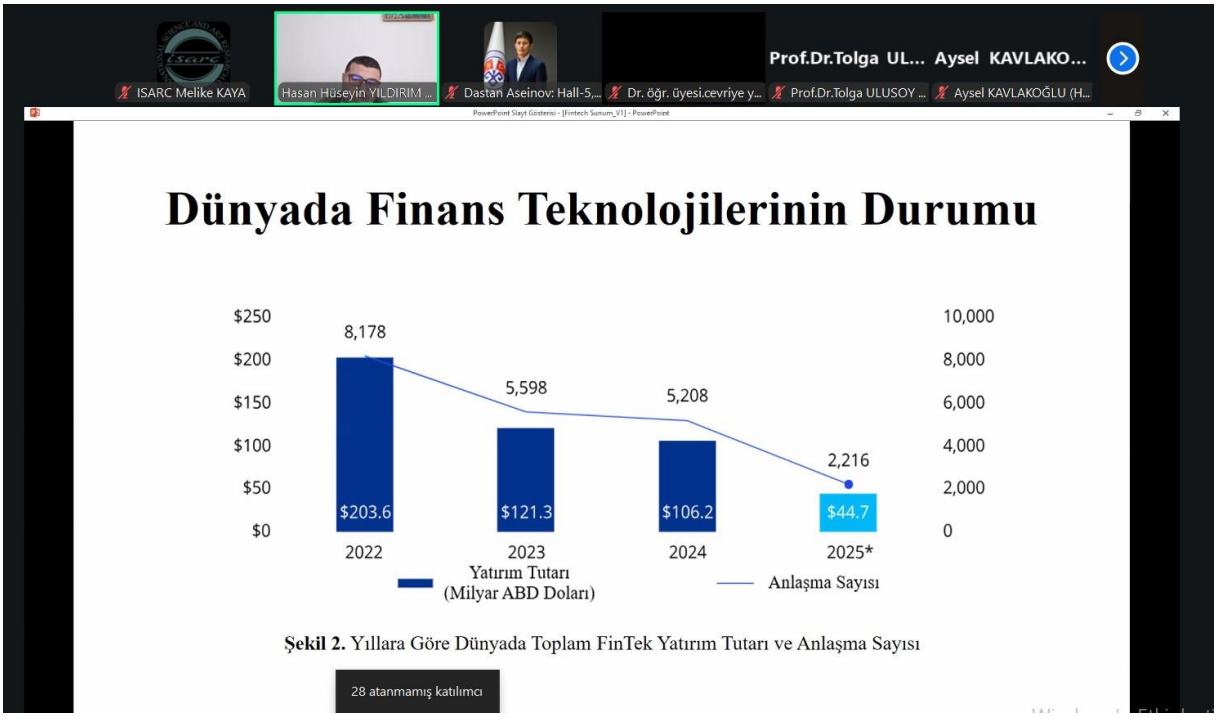
ilenebilir enerji tabanlı güç sistemlerinin verimli ve kararlı çalışabilmesi, bu sistemlerde lanılan güç elektroniği dönüştürücülerinin doğru ve etkin bir biçimde kontrol edilmesine lıdır. Fotovoltaik (FV) panellerle beslenen yükselten tip DC/DC dönüştürücülerde, çıkış geriliminin istenen seviyede tutulması için hassas bir denetim yapısına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, dönüştürücü çıkış gerilimini düzenleyen PI denetleyicisinin kazançlarının en uygun şekilde belirlenmesi amacıyla Genetik Algoritma'nın (GA) küresel arama yeteneğinden yararlanılmıştır. GA'nın, doğrusal olmayan FV tabanlı dönüştürücü yapılarında optimum PI parametrelerini etkin biçimde belirleyebilmesi, sistemin dinamik kararlılığının artırılmasına önemli katkı sağlamaktadır.

Çalışmada ayrıca, MPPT algoritması tarafından üretilen referans gerilimin gerçek çıkış gerilimiyle karşılaştırılmasından elde edilen hata büyüklüğünün hem PI denetleyicisinin yönlendirilmesinde hem de GA optimizasyon sürecine temel oluşturmasında kullanılması



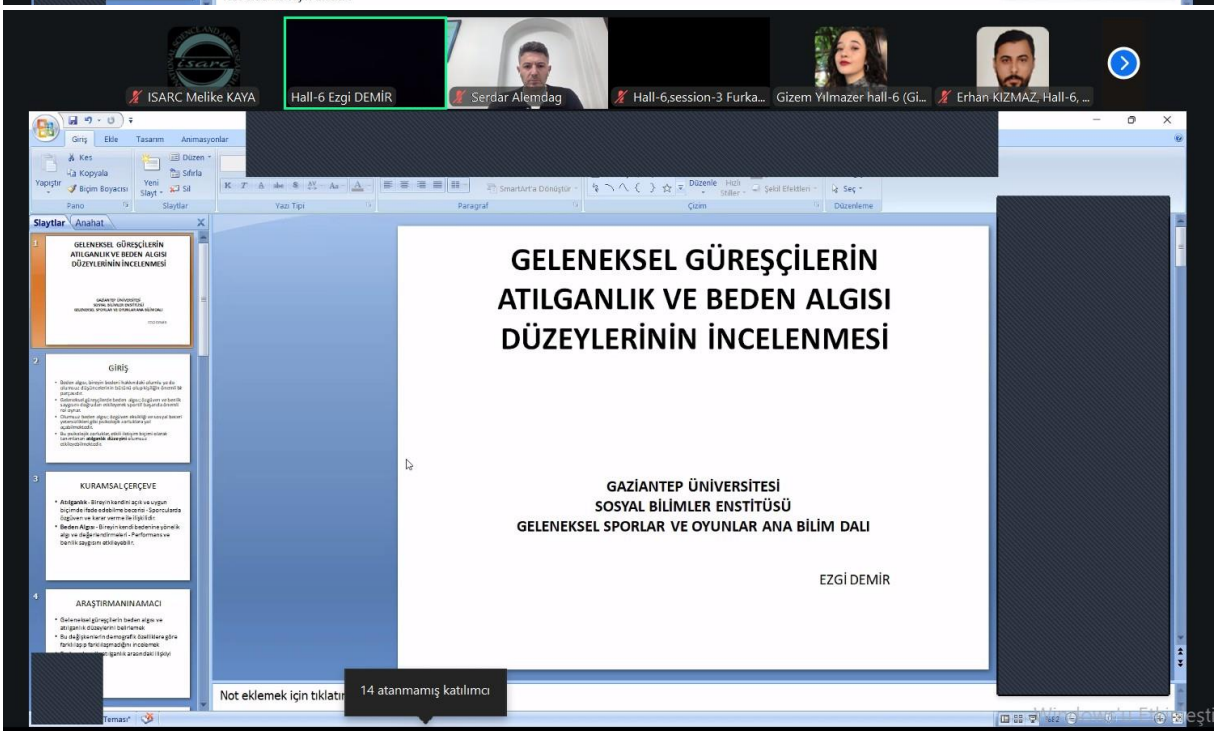


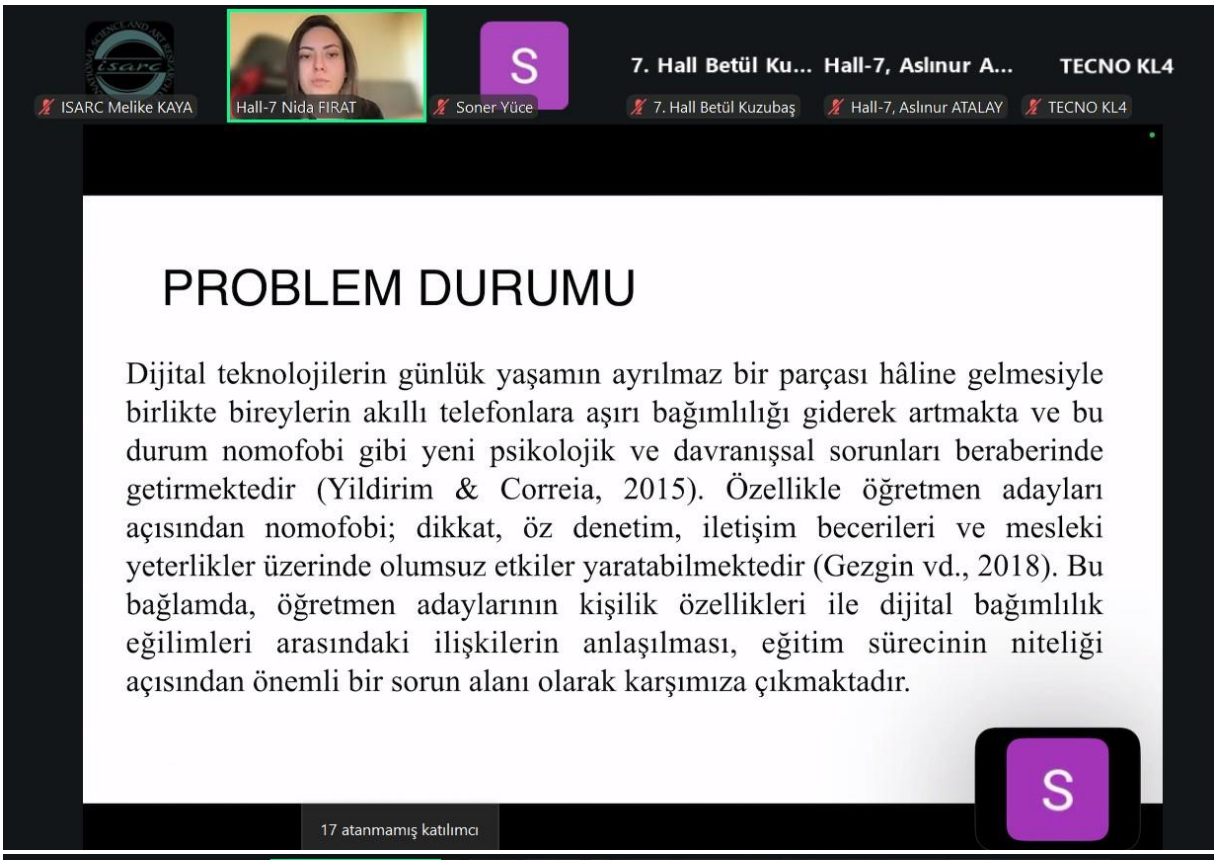
Şekil 2. Yıllara Göre Dünyada Toplam FinTek Yatırım Tutarı ve Anlaşma Sayısı

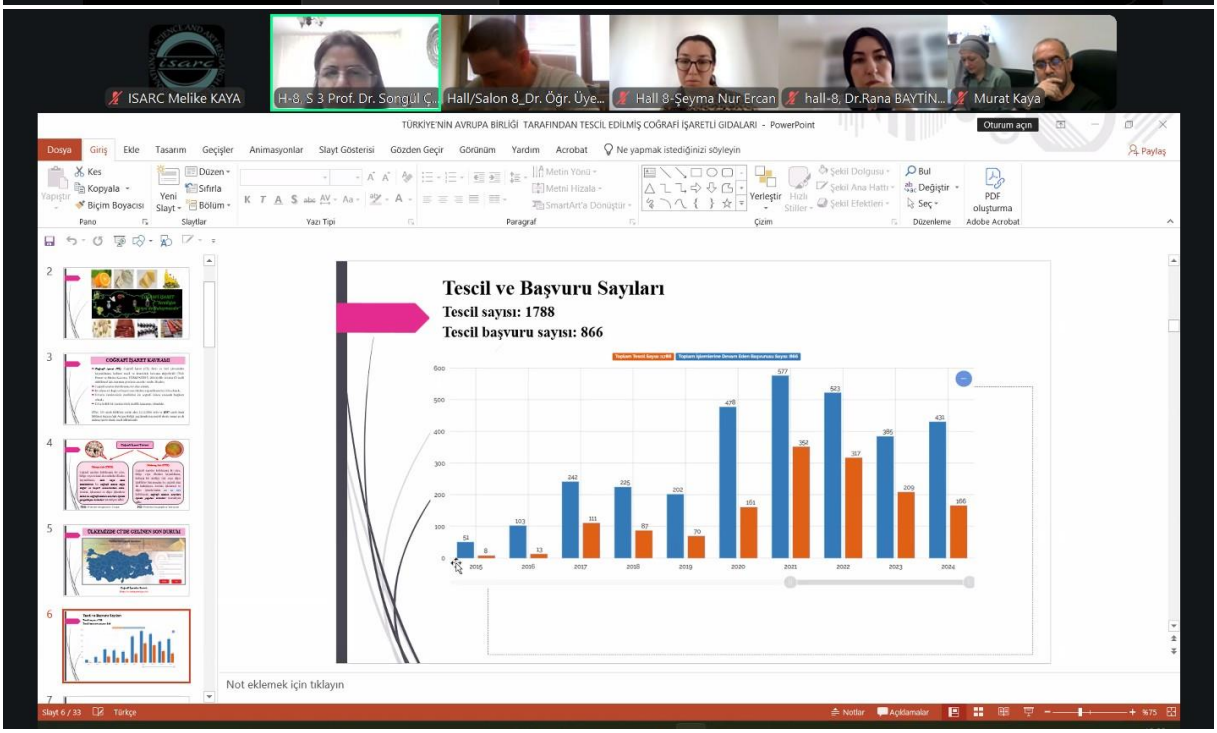


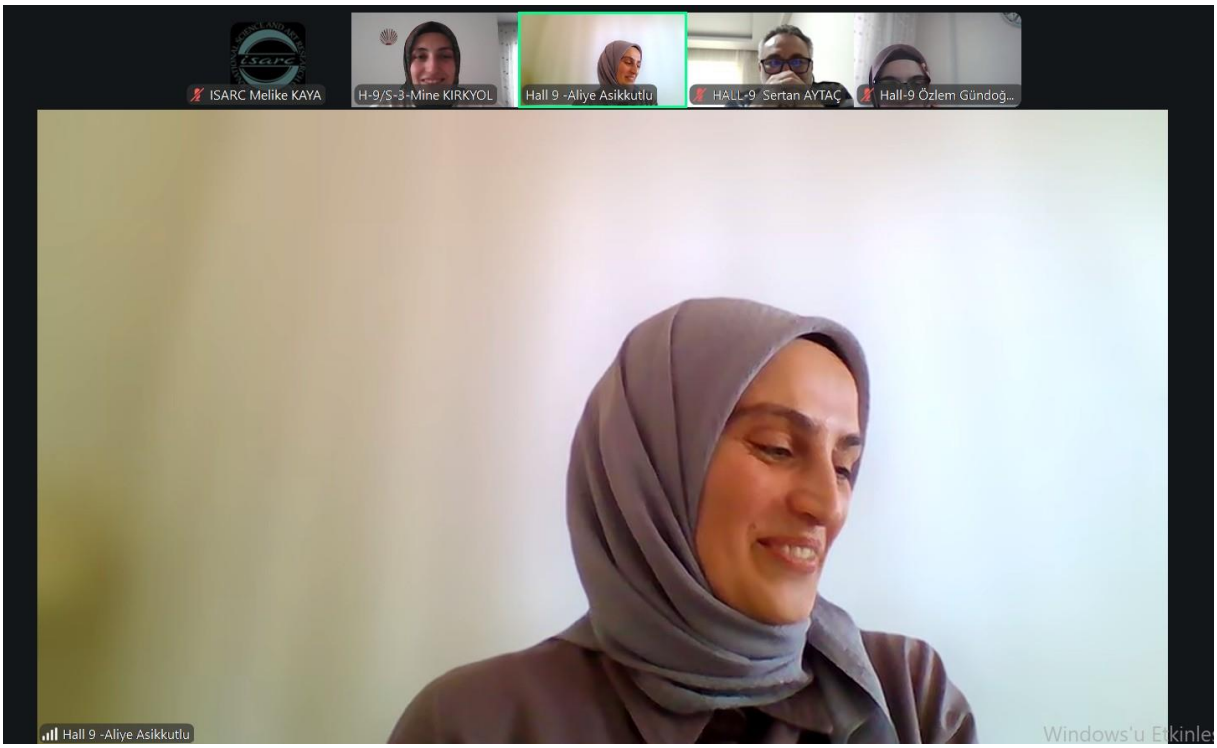
Şekil 2. Yıllara Göre Dünyada Toplam FinTek Yatırım Tutarı ve Anlaşma Sayısı


Gizem Yılmazer hall-6 (Gi...
Erhan KIZMAZ, Hall-6, ...
hall 6 Şule Bens...
hall 6 Şule Bensu Kara...
Hall 6-Kübra Aymelek ...
Ezgi Ergin
Hall-3, Session-...
Hall-3, Session-6- Are...
Giriş
Ekle
Tasarım
Animasyonlar
Slaytlar
Anahat
GELENEKSEL GÜREŞÇİLERİN ATILGANLIK VE BEDEN ALGISI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ
GİRİŞ
KURAMSAL ÇERÇEVE
ARAŞTIRMANIN AMACI
GİRİŞ
Beden algısı, bireyin bedeni hakkındaki olumlu ya da olumsuz düşüncelerinin bütünü olup kişiliğin önemli bir parçasıdır.
Geleneksel güreşçilerde beden algısı; özgüven ve benlik saygısını doğrudan etkileyerek sportif başarıda önemli rol oynar.
Olumsuz beden algısı; özgüven eksikliği ve sosyal beceri yetersizlikleri gibi psikolojik zorluklara yol açabilmektedir.
Bu psikolojik zorluklar, etkili iletişim biçimi olarak tanımlanan atılganlık düzeyini olumsuz etkileyebilmektedir.
Not eklemek için tıklatın

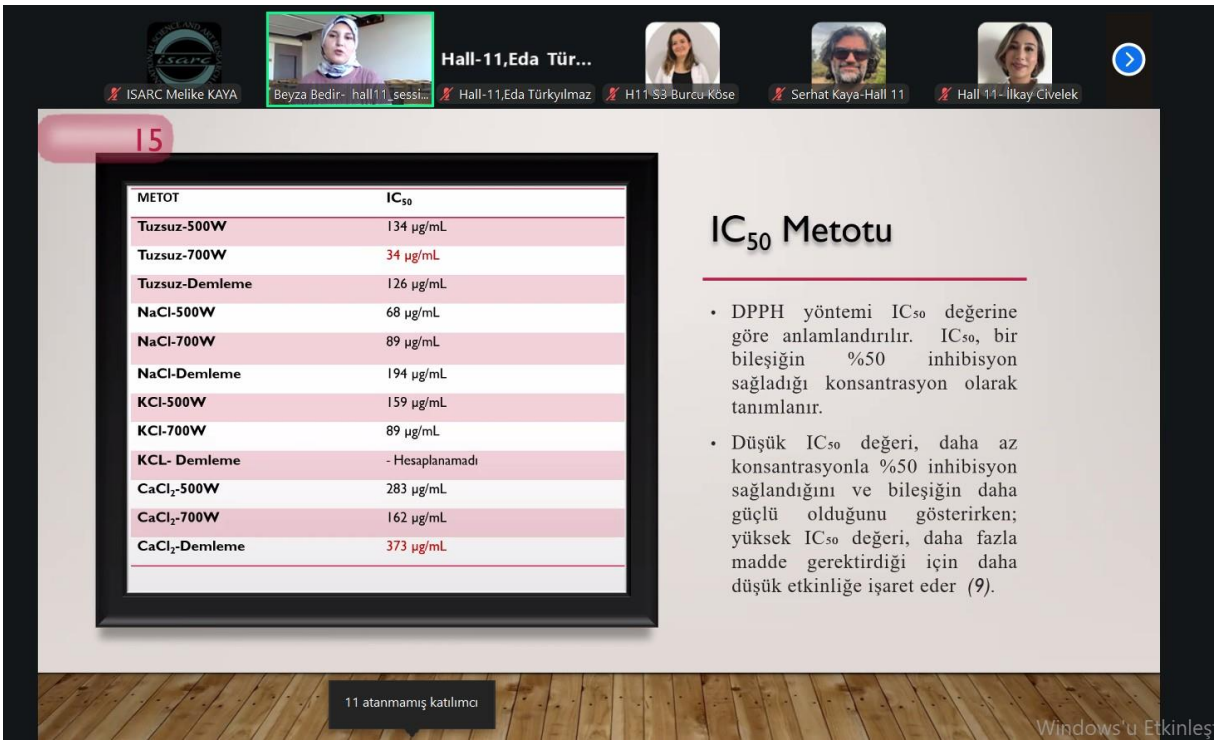

ISARC Melike KAYA
Hall-6 Ezgi DEMİR
Serdar Alemdag
Hall-6,session-3 Furka...
Gizem Yılmazer hall-6 (Gi...
Erhan KIZMAZ, Hall-6, ...
Giriş
Ekle
Tasarım
Animasyonlar
Slaytlar
Anahat
GELENEKSEL GÜREŞÇİLERİN ATILGANLIK VE BEDEN ALGISI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ
GİRİŞ
KURAMSAL ÇERÇEVE
ARAŞTIRMANIN AMACI
GELENEKSEL GÜREŞÇİLERİN ATILGANLIK VE BEDEN ALGISI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL SPORLAR VE OYUNLAR ANA BİLİM DALI
EZGİ DEMİR
Not eklemek için tıklatın
14 atanmamış katılımcı

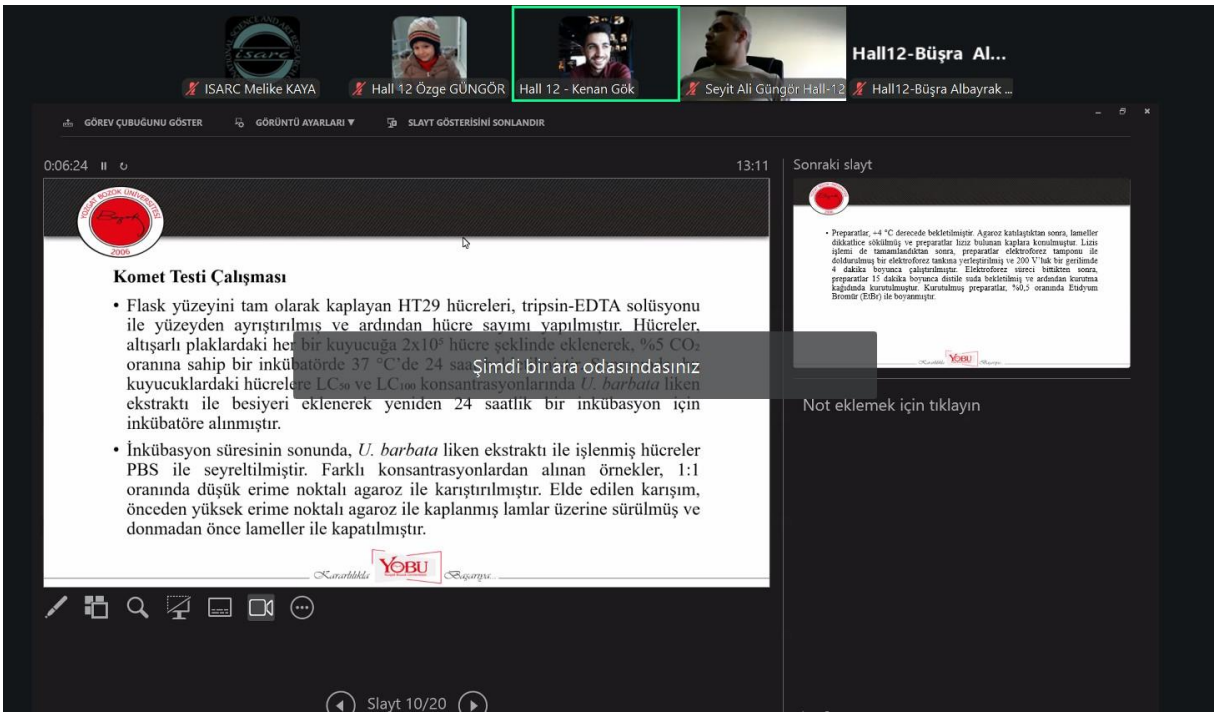

ISARC Melike KAYA
Hall-7 Nida FIRAT
Soner Yüce
7. Hall Betül Ku... Hall-7, Aslınur A... TECNO KL4
7. Hall Betül Kuzubaş
Hall-7, Aslınur ATALAY
TECNO KL4
PROBLEM DURUMU
Dijital teknolojilerin günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası hâline gelmesiyle birlikte bireylerin akıllı telefonlara aşırı bağımlılığı giderek artmakta ve bu durum nomofobi gibi yeni psikolojik ve davranışsal sorunları beraberinde getirmektedir (Yildirim & Correia, 2015). Özellikle öğretmen adayları açısından nomofobi; dikkat, öz denetim, iletişim becerileri ve mesleki yeterlikler üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir (Gezgin vd., 2018). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının kişilik özellikleri ile dijital bağımlılık eğilimleri arasındaki ilişkilerin anlaşılması, eğitim sürecinin niteliği açısından önemli bir sorun alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.
17 atanmamış katılımcı

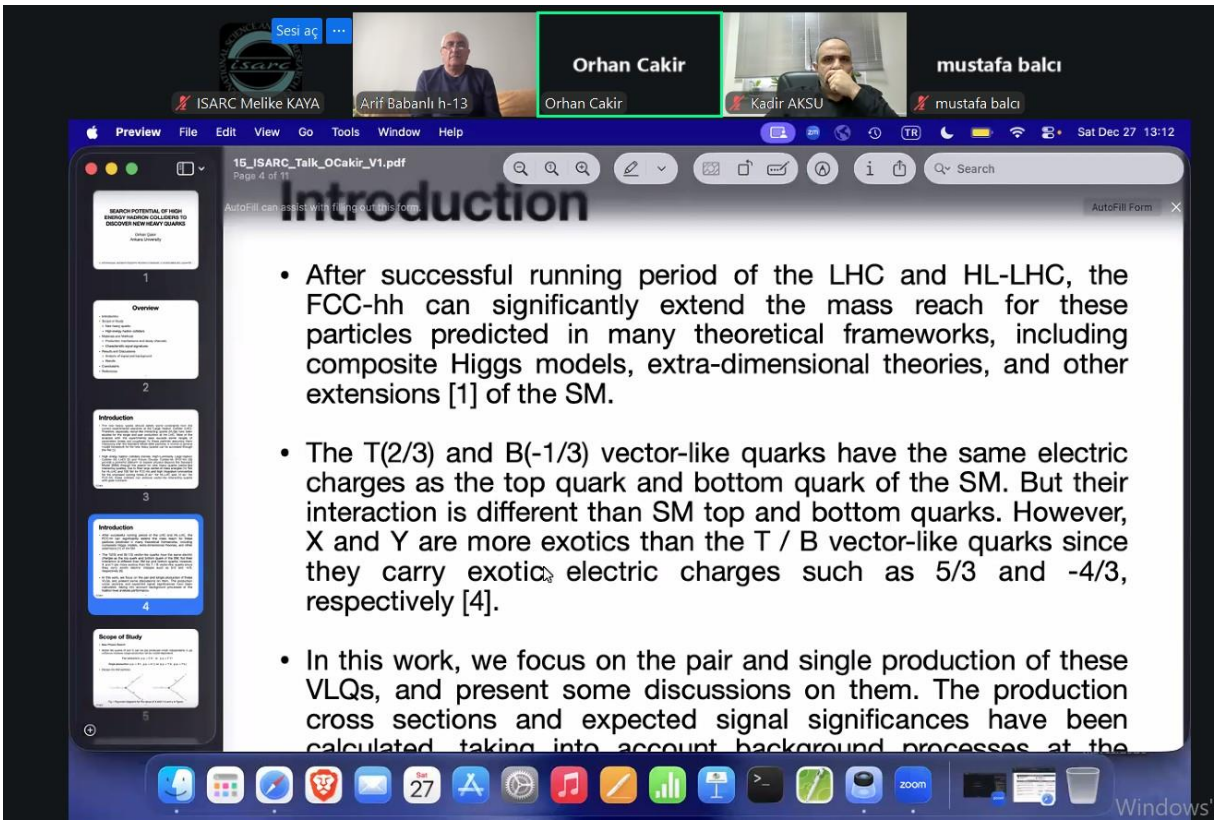

ISARC Melike KAYA
H-8, S 3 Prof. Dr. Songül Ç...
Hall/Salon 8_Dr. Öğr. Üye...
Hall 8-Şeyma Nur Ercan
hall-8, Dr.Rana BAYTİN...
Murat Kaya
TÜRKİYE'NİN AVRUPA BİRLİĞİ TARAFINDAN TESCİL EDİLMİŞ COĞRAFİ İŞARETLİ GIDALARI - PowerPoint
Tescil ve Başvuru Sayıları
Tescil sayısı: 1788
Tescil başvuru sayısı: 866
Not eklemek için tıklayın

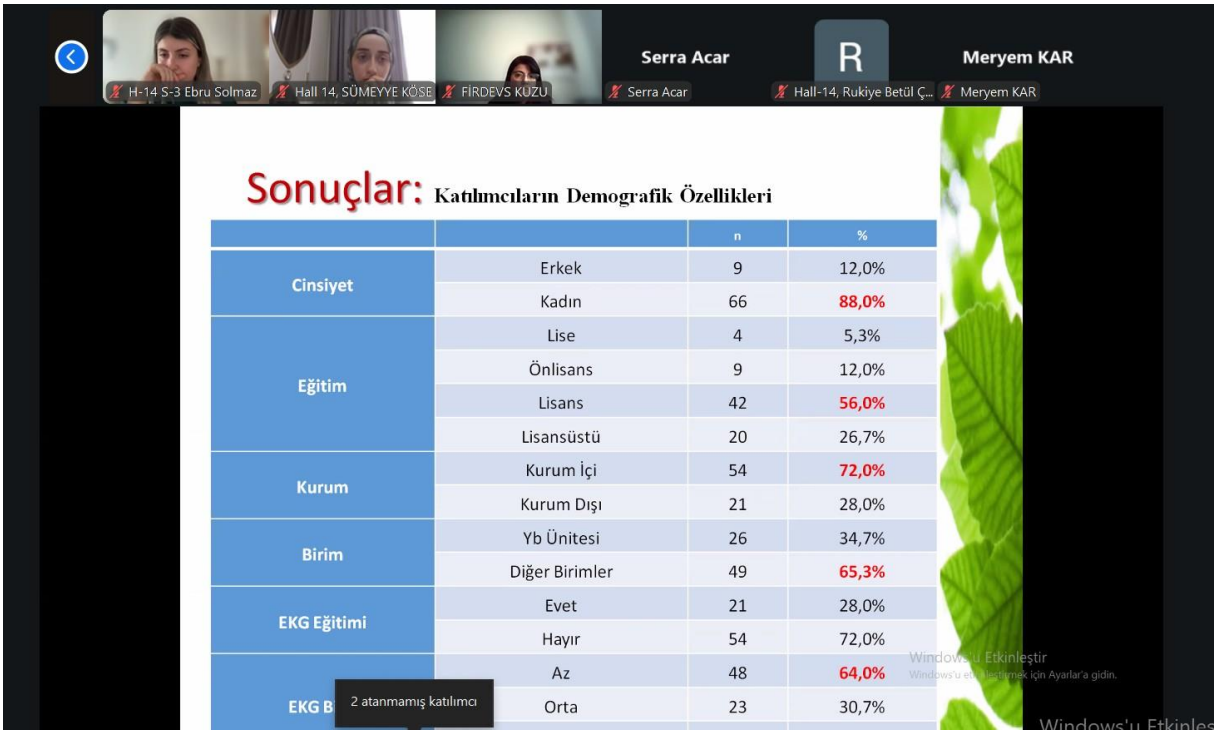

ISARC Melike KAYA
H-9/S-3-Mine KIRKYOL
Hall 9 -Aliye Asikkutlu
HALL-9 Sertan AYTAÇ
Hall-9 Özlem Gündoğ...
Hall 9 -Aliye Asikkutlu

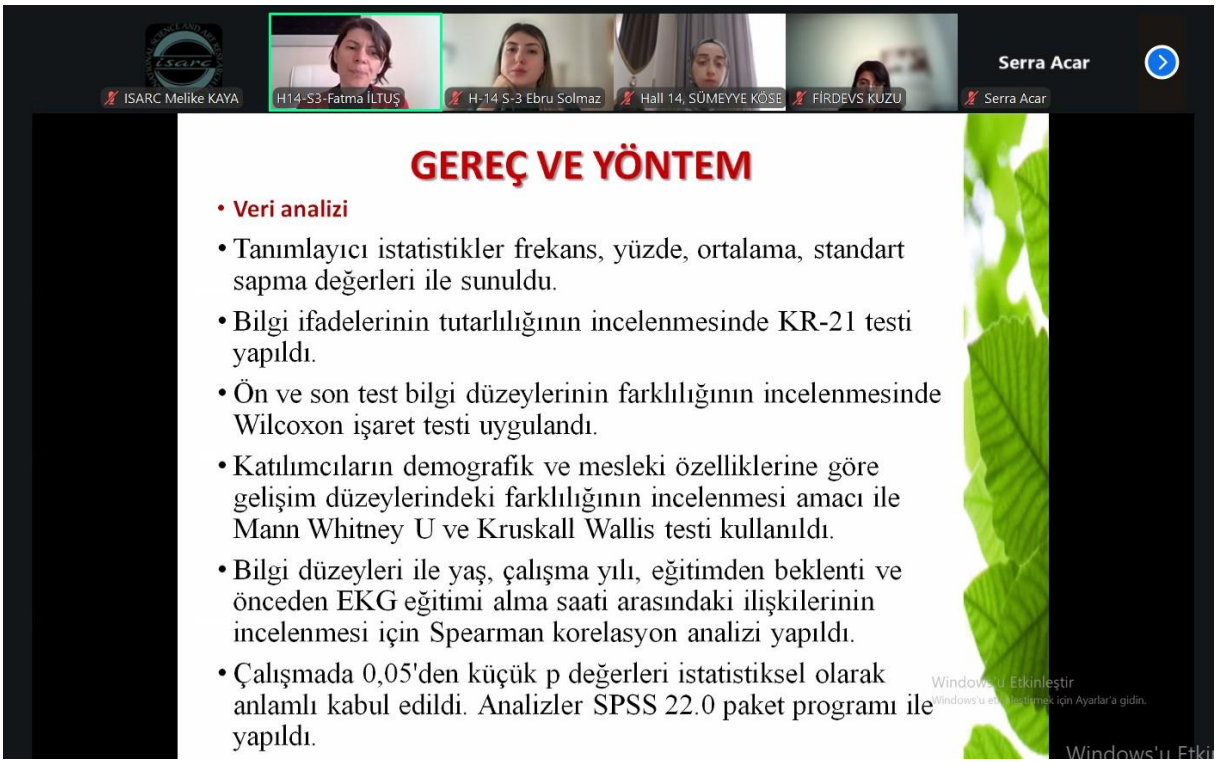

ISARC Melike KAYA
Hall-10, Session-3 Ayhan I...
H-10 Se-3 Dr.Ahmet AKIL
hall-10 session -3
v.ünverdi hall 10
v.ünverdi hall 10
10 atanmamış katılımcı
Hall-10, Session-3 Ayhan Işık

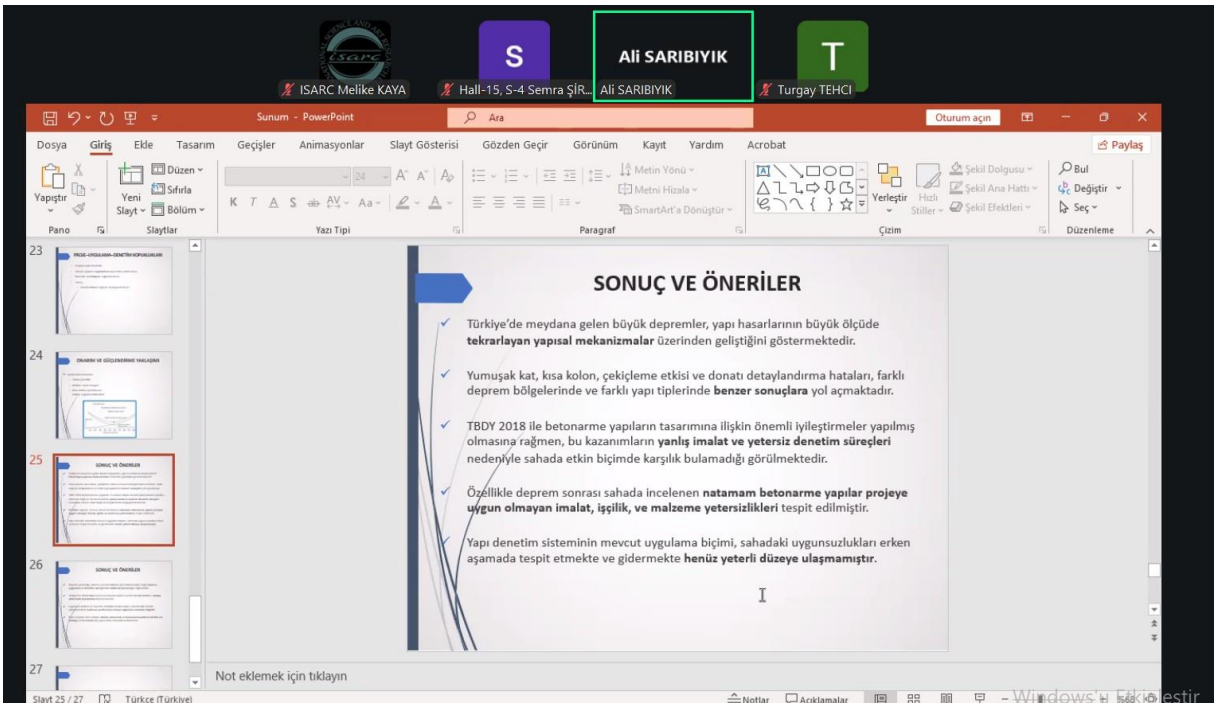

ISARC Melike KAYA
Beyza Bedir- hall11 sessi...
Hall-11,Eda Tür...
Hall-11,Eda Türkyılmaz
H11 S3 Burcu Köse
Serhat Kaya-Hall 11
Hall 11 - İlkay Civelek
15
METOT
IC50
Tuzsuz-500W
134 µg/mL
Tuzsuz-700W
34 µg/mL
Tuzsuz-Demleme
126 µg/mL
NaCl-500W
68 µg/mL
NaCl-700W
89 µg/mL
NaCl-Demleme
194 µg/mL
KCl-500W
159 µg/mL
KCl-700W
89 µg/mL
KCL- Demleme
- Hesaplanamadı
CaCl2-500W
283 µg/mL
CaCl2-700W
162 µg/mL
CaCl2-Demleme
373 µg/mL
IC50 Metotu
• DPPH yöntemi IC50 değerine göre anlamlandırılır. IC50, bir bileşiğin %50 inhibisyon sağladığı konsantrasyon olarak tanımlanır.
• Düşük IC50 değeri, daha az konsantrasyonla %50 inhibisyon sağlandığını ve bileşiğin daha güçlü olduğunu gösterirken; yüksek IC50 değeri, daha fazla madde gerektirdiği için daha düşük etkinliğe işaret eder (9).
11 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkinleş

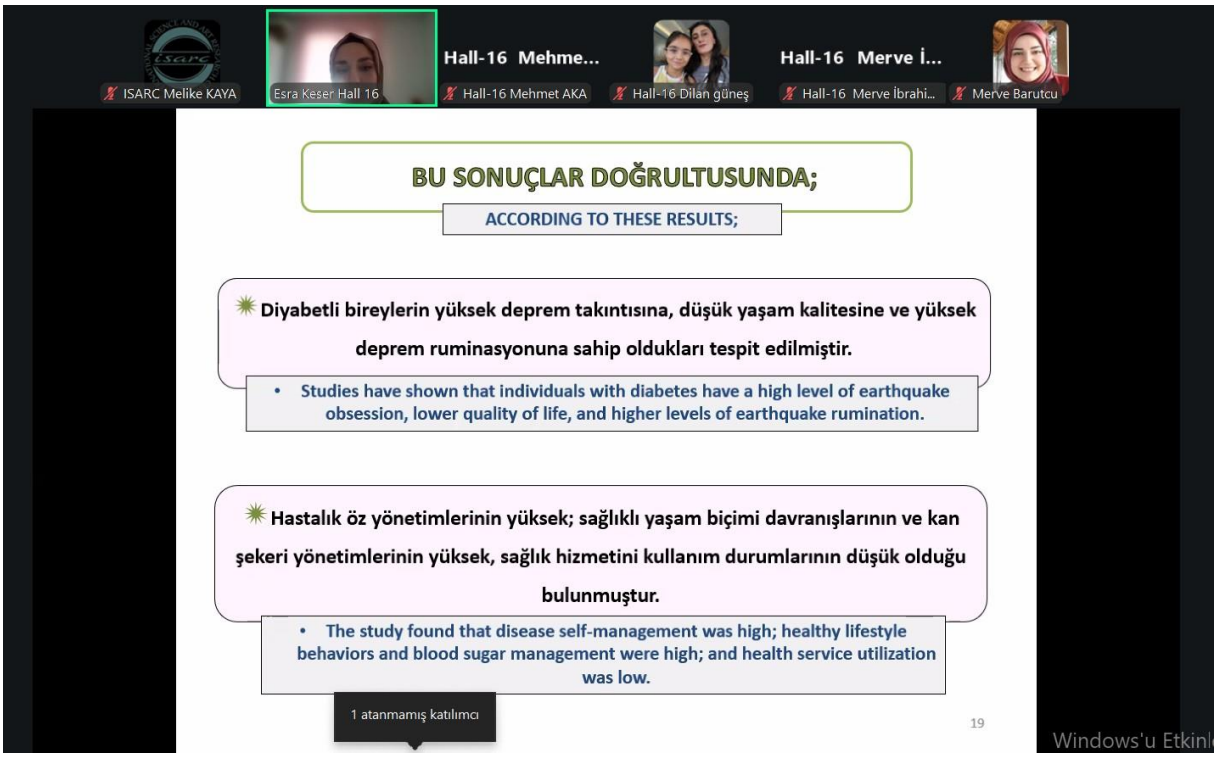

ISARC Melike KAYA
Hall 12 Özge GÜNGÖR
Hall 12 - Kenan Gök
Seyit Ali Güngör Hall-12
Hall12-Büşra Al...
Hall12-Büşra Albayrak ...
GÖREV ÇUBUĞUNU GÖSTER
GÖRÜNTÜ AYARLARI
SLAYT GÖSTERİSİNİ SONLANDIR
0:06:24
13:11
Komet Testi Çalışması
• Flask yüzeyini tam olarak kaplayan HT29 hücreleri, tripsin-EDTA solüsyonu ile yüzeyden ayrıştırılmış ve ardından hücre sayımı yapılmıştır. Hücreler, altışarlı plaklardaki her bir kuyucuğa 2x10⁵ hücre şeklinde eklenerek, %5 CO2 oranına sahip bir inkübatörde 37 °C'de 24 saat
kuyucuklardaki hücrelere LC50 ve LC100 konsantrasyonlarında U. barbata liken ekstraktı ile besiyeri eklenerek yeniden 24 saatlik bir inkübasyon için inkübatöre alınmıştır.
• İnkübasyon süresinin sonunda, U. barbata liken ekstraktı ile işlenmiş hücreler PBS ile seyreltilmiştir. Farklı konsantrasyonlardan alınan örnekler, 1:1 oranında düşük erime noktalı agaroz ile karıştırılmıştır. Elde edilen karışım, önceden yüksek erime noktalı agaroz ile kaplanmış lamlar üzerine sürülmüş ve donmadan önce lameller ile kapatılmıştır.
Karanlıkta YOBU Başarıya
Slayt 10/20
Sonraki slayt
Şimdi bir ara odasındasınız
Not eklemek için tıklayın

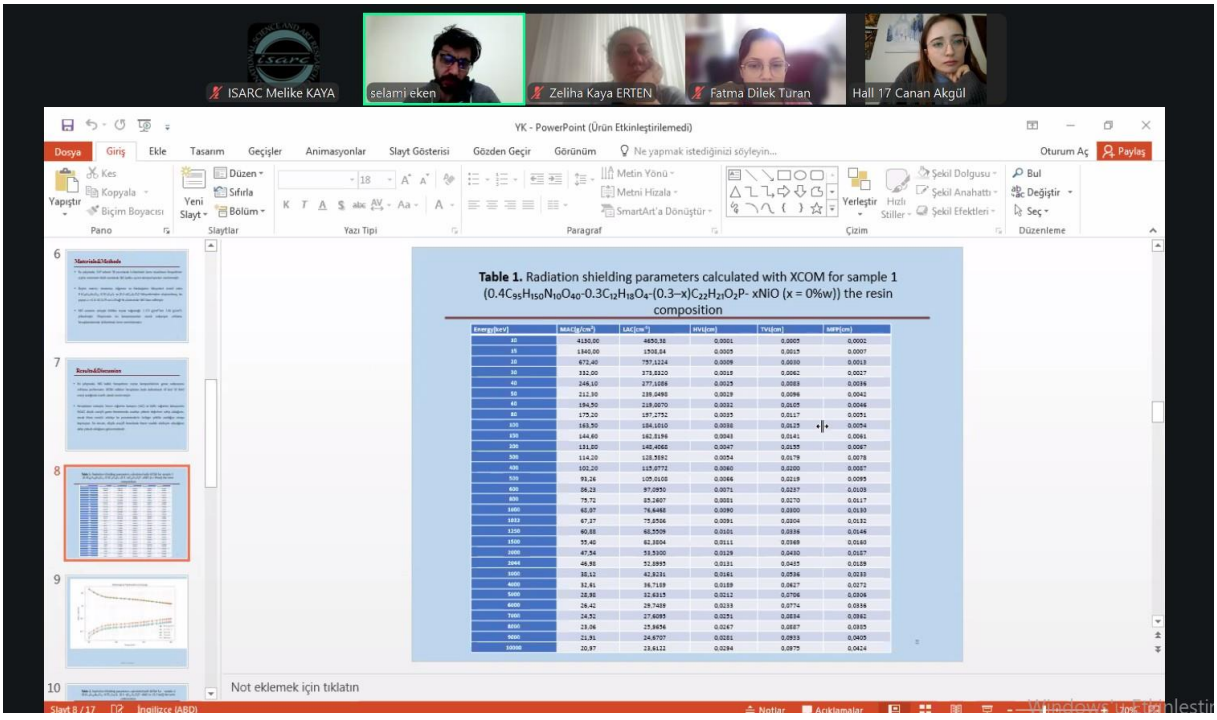

Sesi aç
ISARC Melike KAYA
Arif Babanlı h-13
Orhan Cakir
Orhan Cakir
Kadir AKSU
mustafa balcı
mustafa balcı
Preview File Edit View Go Tools Window Help
Sat Dec 27 13:12
15_ISARC_Talk_OCakir_V1.pdf
Page 4 of 11
Search
AutoFill can assist with filling out this form.
AutoFill Form
Introduction
• After successful running period of the LHC and HL-LHC, the FCC-hh can significantly extend the mass reach for these particles predicted in many theoretical frameworks, including composite Higgs models, extra-dimensional theories, and other extensions [1] of the SM.
• The T(2/3) and B(-1/3) vector-like quarks have the same electric charges as the top quark and bottom quark of the SM. But their interaction is different than SM top and bottom quarks. However, X and Y are more exotics than the T / B vector-like quarks since they carry exotic electric charges such as 5/3 and -4/3, respectively [4].
• In this work, we focus on the pair and single production of these VLQs, and present some discussions on them. The production cross sections and expected signal significances have been calculated, taking into account background processes at the
Windows'


H-14 S-3 Ebru Solmaz
Hall 14, SÜMEYYE KÖSE
FİRDEVS KUZU
Serra Acar
Serra Acar
Hall-14, Rukiye Betül Ç...
Meryem KAR
Meryem KAR
Sonuçlar: Katılımcıların Demografik Özellikleri
n
%
Cinsiyet
Erkek 9 12,0%
Kadın 66 88,0%
Eğitim
Lise 4 5,3%
Önlisans 9 12,0%
Lisans 42 56,0%
Lisansüstü 20 26,7%
Kurum
Kurum İçi 54 72,0%
Kurum Dışı 21 28,0%
Birim
Yb Ünitesi 26 34,7%
Diğer Birimler 49 65,3%
EKG Eğitimi
Evet 21 28,0%
Hayır 54 72,0%
Az 48 64,0%
EKG B
Orta 23 30,7%
2 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkinleştir
Windows'u etkinleştirmek için Ayarlar'a gidin.
Windows'u Etkinles


ISARC Melike KAYA
H14-S3-Fatma İLTUŞ
H-14 S-3 Ebru Solmaz
Hall 14, SÜMEYYE KÖSE
FİRDEVS KUZU
Serra Acar
Serra Acar
GEREÇ VE YÖNTEM
• Veri analizi
• Tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama, standart sapma değerleri ile sunuldu.
• Bilgi ifadelerinin tutarlılığının incelenmesinde KR-21 testi yapıldı.
• Ön ve son test bilgi düzeylerinin farklılığının incelenmesinde Wilcoxon işaret testi uygulandı.
• Katılımcıların demografik ve mesleki özelliklerine göre gelişim düzeylerindeki farklılığının incelenmesi amacı ile Mann Whitney U ve Kruskall Wallis testi kullanıldı.
• Bilgi düzeyleri ile yaş, çalışma yılı, eğitimden beklenti ve önceden EKG eğitimi alma saati arasındaki ilişkilerinin incelenmesi için Spearman korelasyon analizi yapıldı.
• Çalışmada 0,05'den küçük p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Analizler SPSS 22.0 paket programı ile yapıldı.
Windows'u Etkinleştir


ISARC Melike KAYA
Hall-15, S-4 Semra ŞİR...
Ali SARIBIYIK
Ali SARIBIYIK
Turgay TEHCI
Sunum - PowerPoint
SONUÇ VE ÖNERİLER
Türkiye'de meydana gelen büyük depremler, yapı hasarlarının büyük ölçüde tekrarlayan yapısal mekanizmalar üzerinden geliştiğini göstermektedir.
Yumuşak kat, kısa kolon, çekiçleme etkisi ve donatı detaylandırma hataları, farklı deprem bölgelerinde ve farklı yapı tiplerinde benzer sonuçlara yol açmaktadır.
TBDY 2018 ile betonarme yapıların tasarımına ilişkin önemli iyileştirmeler yapılmış olmasına rağmen, bu kazanımların yanlış imalat ve yetersiz denetim süreçleri nedeniyle sahada etkin biçimde karşılık bulamadığı görülmektedir.
Özellikle deprem sonrası sahada incelenen natamam betonarme yapılar projeye uygun olmayan imalat, işçilik, ve malzeme yetersizlikleri tespit edilmiştir.
Yapı denetim sisteminin mevcut uygulama biçimi, sahadaki uygunsuzlukları erken aşamada tespit etmekte ve gidermekte henüz yeterli düzeye ulaşmamıştır.
Not eklemek için tıklayın
Windows'u Etkinleştir


ISARC Melike KAYA
Esra Keser Hall 16
Hall-16 Mehme...
Hall-16 Mehmet AKA
Hall-16 Dilan güneş
Hall-16 Merve İ...
Hall-16 Merve İbrahi...
Merve Barutcu
BU SONUÇLAR DOĞRULTUSUNDA;
ACCORDING TO THESE RESULTS;
Diyabetli bireylerin yüksek deprem takıntısına, düşük yaşam kalitesine ve yüksek deprem ruminasyonuna sahip oldukları tespit edilmiştir.
• Studies have shown that individuals with diabetes have a high level of earthquake obsession, lower quality of life, and higher levels of earthquake rumination.
Hastalık öz yönetimlerinin yüksek; sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının ve kan şekeri yönetimlerinin yüksek, sağlık hizmetini kullanım durumlarının düşük olduğu bulunmuştur.
• The study found that disease self-management was high; healthy lifestyle behaviors and blood sugar management were high; and health service utilization was low.
1 atanmamış katılımcı
19
Windows'u Etkinl


ISARC Melike KAYA
selami eken
Zeliha Kaya ERTEN
Fatma Dilek Turan
Hall 17 Canan Akgül
YK - PowerPoint (Ürün Etkinleştirilemedi)
Table 1. Radiation shielding parameters calculated with XCOM for sample 1 (0.4C95H150N10O40-0.3C12H18O4-(0.3–x)C22H21O2P- xNiO (x = 0%w)) the resin composition
Not eklemek için tıklatın

ISARC Melike KAYA | Hall-18, Zehra MERİÇ | Hall-18, Arzu KARABA... | Maşide HURMANLI | AYDIN SEVER | HALL-17 ECE ALAGÖZ

CONCLUSION

Cancer is a complex disease that affects the physical, psychological and social living areas of individuals in a multidimensional way. The management of the disease is not limited to medical treatment applications; It requires comprehensive and holistic care approaches in order to effectively control symptoms and improve quality of life. Fatigue, which is frequently observed in cancer patients, is directly related to the progression of the disease and the side effects of the treatments applied; This situation negatively affects patients' daily living activities and general well-being.

1 atanmamış katılımcı

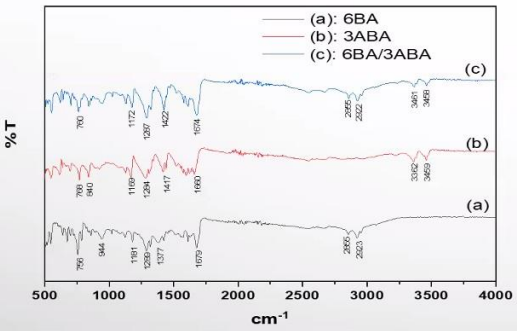
karabag.aydin@gmail.com

19

Windows'u Etkinl

ISARC Melike KAYA | Hall-19 Beyza NACAR | Hall-19 Zafer EKER | Hamdi DAĞISTANLI H... | Kadir Sinan Aslan, Hall... | Büşra Aydan Durak, Ha...

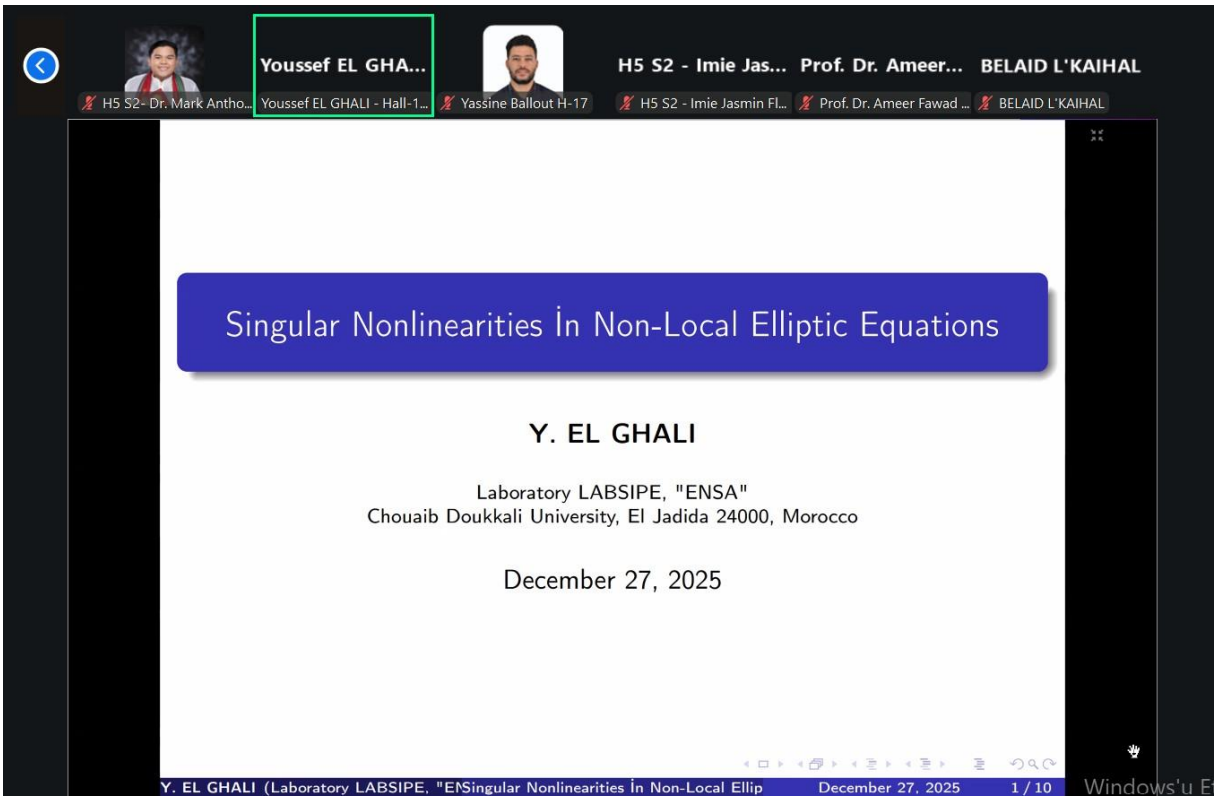
FTIR ANALİZİ

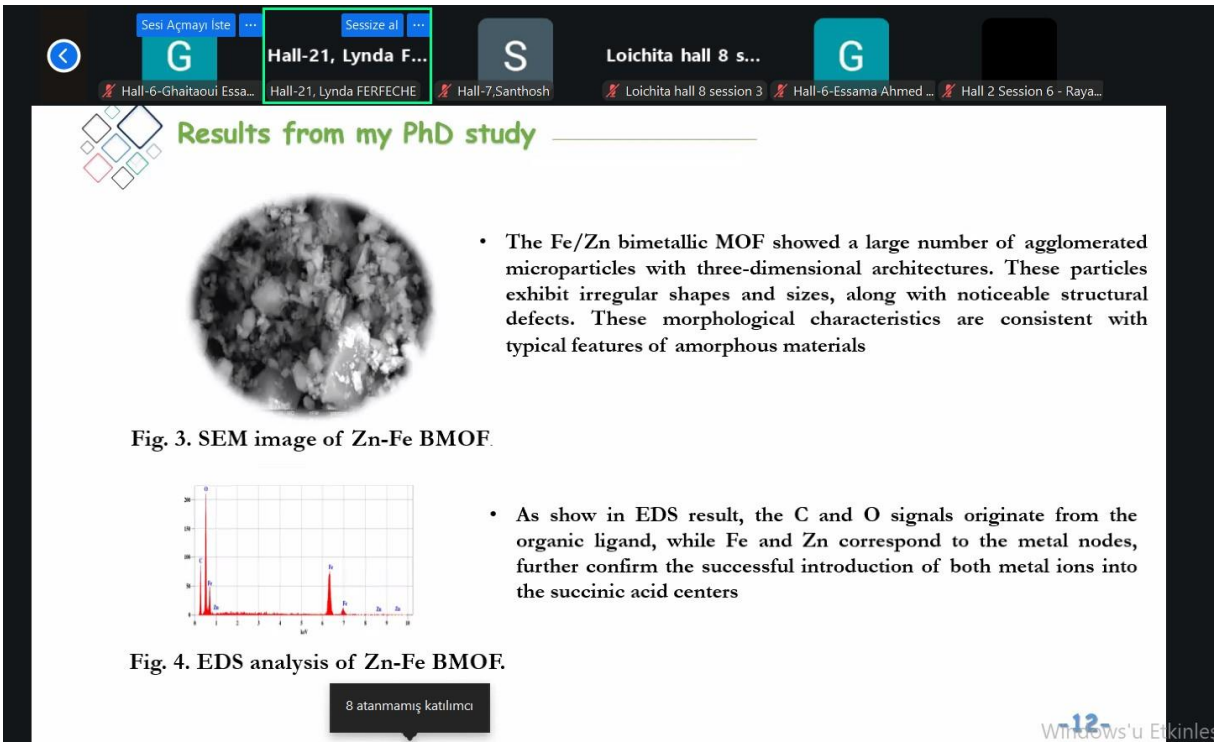


Şekil 3. Saf bileşenlerin ve ikili karışım kompleksinin FTIR spektrumları; (a): 6BA, (b): 3ABA, (c): 6BA/3ABA.

Saf 6BA, 3ABA ve 6BA/3ABA ikili karışımının FTIR spektrumları karşılaştırıldığında, karakteristik bağların piklerinin korunduğu, ancak bazı pik kaymalarının ve yeni etkileşimlerin ortaya çıktığı gözlemlenmektedir. Bu, 6BA/3ABA ikili karışımında molekül içi bağ yapılarının korunduğunu ve pik kaymalarının ve yeni pik oluşumlarının moleküller arası hidrojen bağlarının oluşumunu gösterdiğini belirtmektedir.


Hall-19 Zafer EKER
Hamdi DAĞISTANLI H...
Kadir Sinan Asla...
Kadir Sinan Aslan, Hall...
Büşra Avdan Durak, Ha...
Fatma Ağ Hall-19
H-19, BENHAR...
H-19, BENHARAF EL M...
POM ANALİZİ
(a)
(b)
(c)
(d)
(e)
(f)
20 um
Şekil 2. 6BA/3ABA ikili karışım kompleksinin sürekli ısıtılması ve soğutulması sırasında gözlemlenen POM görüntüleri; (a): kristal, (b): smektik C, (c): nematik, (d): nematik-izotropik faz geçişi, (e): nematik, (f): smektik C.
6BA/3ABA karışım kompleksinin mezofaz dokuları hem ısıtma hem de soğutma sırasında kristal, smektik C, nematik ve izotropik yapılar sergilemektedir. Sürekli ısıtma sırasında, kristal fazdan smektik C fazına geçiş sıcaklığı yaklaşık 92 °C'de, smektik C fazından nematik faza geçiş yaklaşık 103 °C'de ve nematik fazdan izotropik faza geçiş yaklaşık 157 °C'de gözlemlenmiştir. Sürekli soğutma sırasında, izotropik fazdan nematik faza geçiş yaklaşık 151 °C'de, ardından yaklaşık 96 °C'de nematik-smektik C faz geçişi ve son olarak yaklaşık 78 °C'de smektik C fazından kristal faza geçiş meydana geldi. Ayrıca, POM analizinden elde edilen sonuçlar, DSC ölçümlerinden elde edilen sonuçlarla iyi bir uyum içindedir.


H5 S2- Dr. Mark Antho...
Youssef EL GHA...
Youssef EL GHALI - Hall-1...
Yassine Ballout H-17
H5 S2 - Imie Jas... Prof. Dr. Ameer... BELAID L'KAIHAL
H5 S2 - Imie Jasmin Fl...
Prof. Dr. Ameer Fawad ...
BELAID L'KAIHAL
Singular Nonlinearities İn Non-Local Elliptic Equations
Y. EL GHALI
Laboratory LABSIPE, "ENSA"
Chouaib Doukkali University, El Jadida 24000, Morocco
December 27, 2025
Y. EL GHALI (Laboratory LABSIPE, "EN
Singular Nonlinearities İn Non-Local Ellip
December 27, 2025
1 / 10


Sesi Açmayı İste
Sessize al
Hall-21, Lynda F...
Hall-21, Lynda FERFECHE
Hall-7,Santhosh
Loichita hall 8 s...
Loichita hall 8 session 3
Hall-6-Essama Ahmed ...
Hall 2 Session 6 - Raya...
Hall-6-Ghaitaoui Essa...
Results from my PhD study
• The Fe/Zn bimetallic MOF showed a large number of agglomerated microparticles with three-dimensional architectures. These particles exhibit irregular shapes and sizes, along with noticeable structural defects. These morphological characteristics are consistent with typical features of amorphous materials
Fig. 3. SEM image of Zn-Fe BMOF
• As show in EDS result, the C and O signals originate from the organic ligand, while Fe and Zn correspond to the metal nodes, further confirm the successful introduction of both metal ions into the succinic acid centers
Fig. 4. EDS analysis of Zn-Fe BMOF.
8 atanmamış katılımcı
-12-
Windows'u Etkinles


Hall-8, Session -...
Hall-8, Session -3 -Ger...
Hall 27, Session 11- Hi...
Hall-8 session 8,...
Hall-8 session 8, PROF...
Samsung SM-A...
Samsung SM-A135F
Ss-6, Hall-1, Ho...
Ss-6, Hall-1, Ho Son DAI
Rahmouni hanane hall7
Ara odalar - Devam Ediyor
Odalar (30)
Hall 27, Session 11- Hilyatul Jannah
Hall-22 CHAIMAA ELABBARI
Hall-8 session 8, PROF AMZILE Rajaa
Hall-8, Session -3 -Gergana Gozanska
ISARC Melike KAYA
Rahmouni hanane hall7
Samsung SM-A135F
Ss-6, Hall-1, Ho Son DAI
Oda 1
Oda 2
Oda 3
Seçenekler
Bir sonraki oturumu planla
Ss-6, Hall-1, Ho.
Ss-6, Hall-1, Ho Son DAI
Windows'u Etkinles

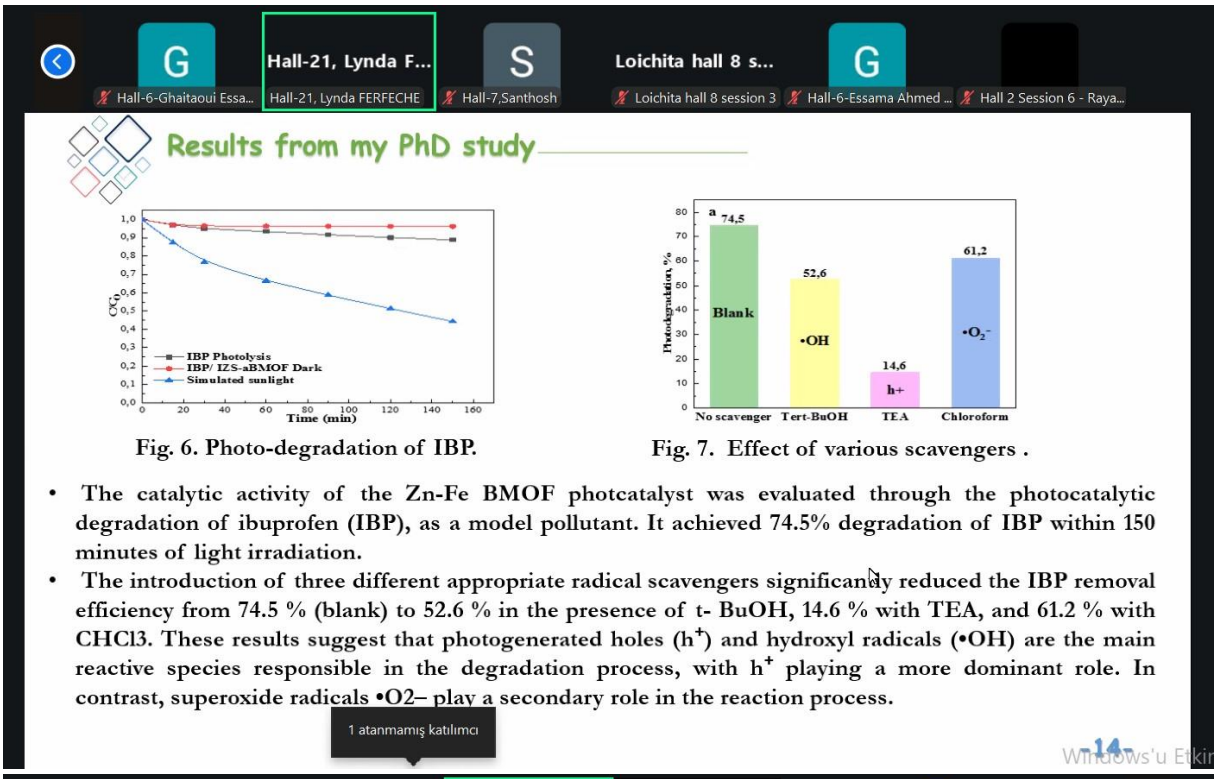
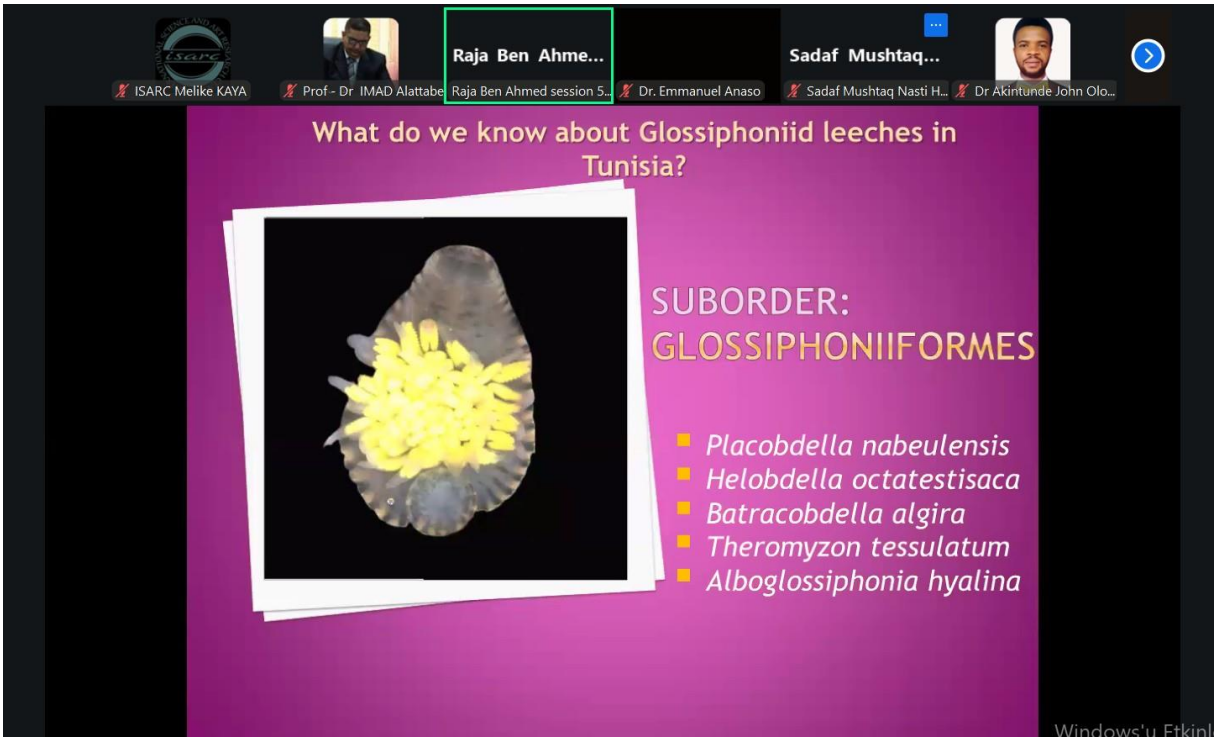


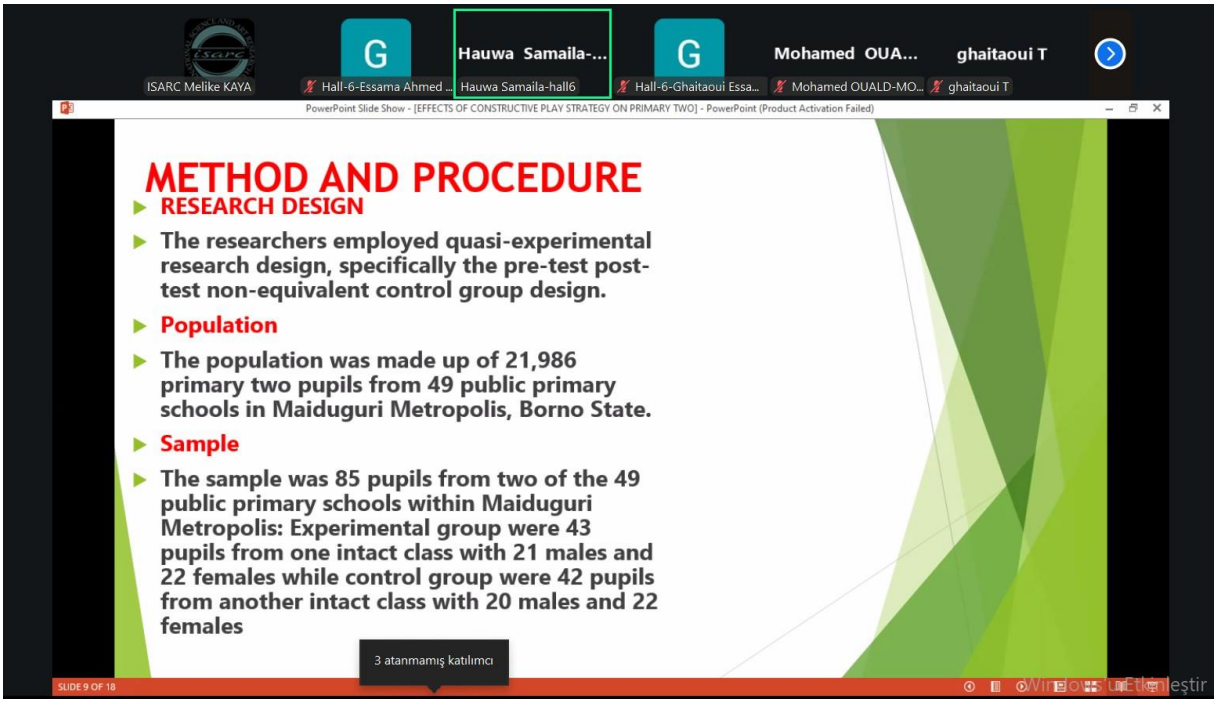
Fig. 6. Photo-degradation of IBP.

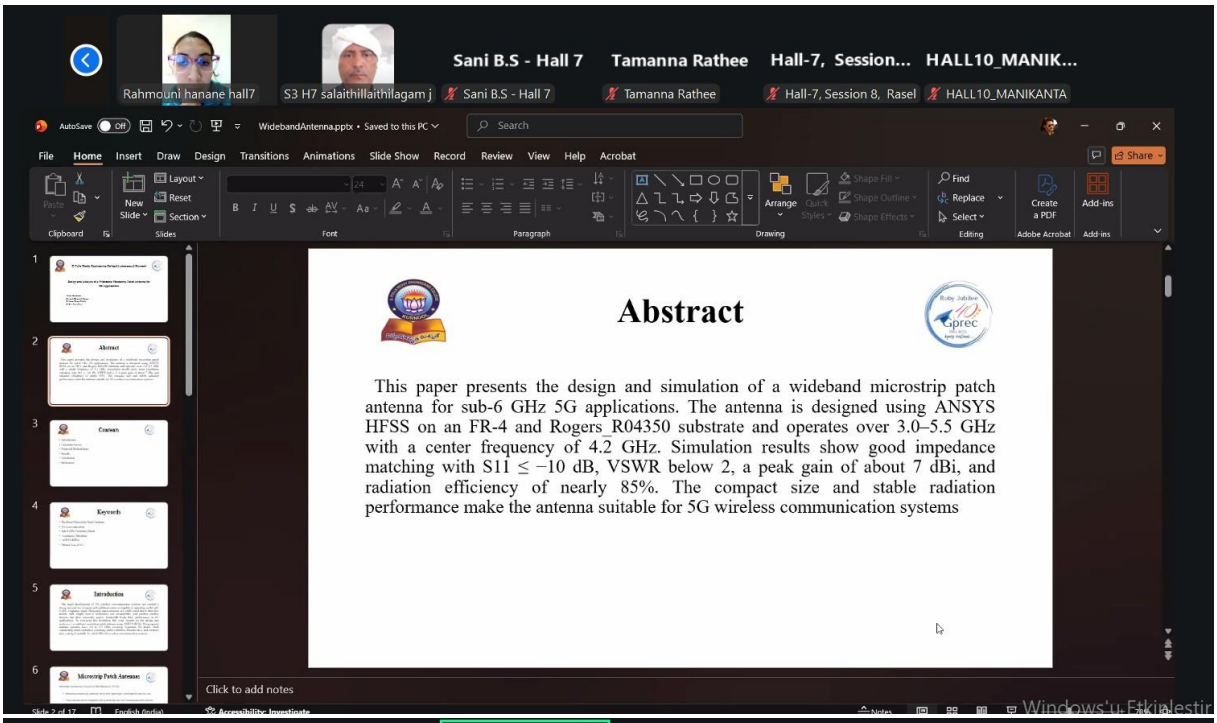
Fig. 7. Effect of various scavengers .

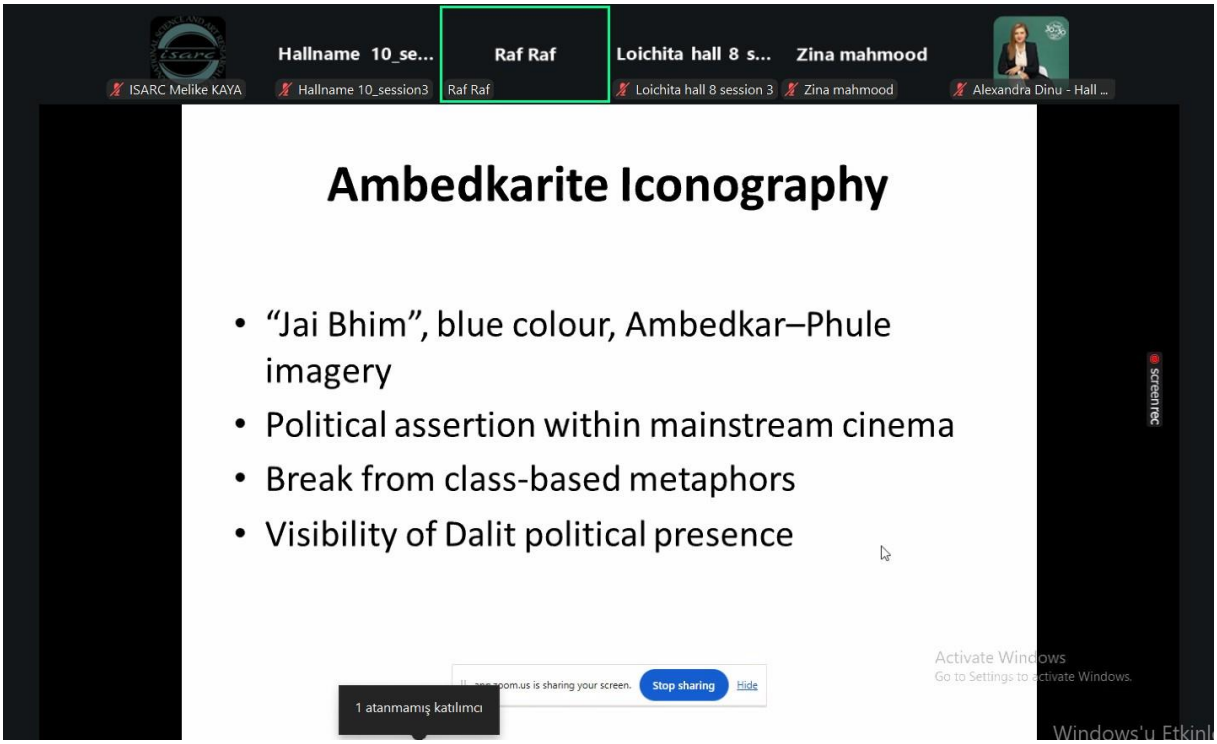
- The catalytic activity of the Zn-Fe BMOF photcatalyst was evaluated through the photocatalytic degradation of ibuprofen (IBP), as a model pollutant. It achieved 74.5% degradation of IBP within 150 minutes of light irradiation.
- The introduction of three different appropriate radical scavengers significantly reduced the IBP removal efficiency from 74.5 % (blank) to 52.6 % in the presence of t- BuOH, 14.6 % with TEA, and 61.2 % with CHCl3. These results suggest that photogenerated holes (h^+) and hydroxyl radicals (•OH) are the main reactive species responsible in the degradation process, with h^+ playing a more dominant role. In contrast, superoxide radicals •O2– play a secondary role in the reaction process.

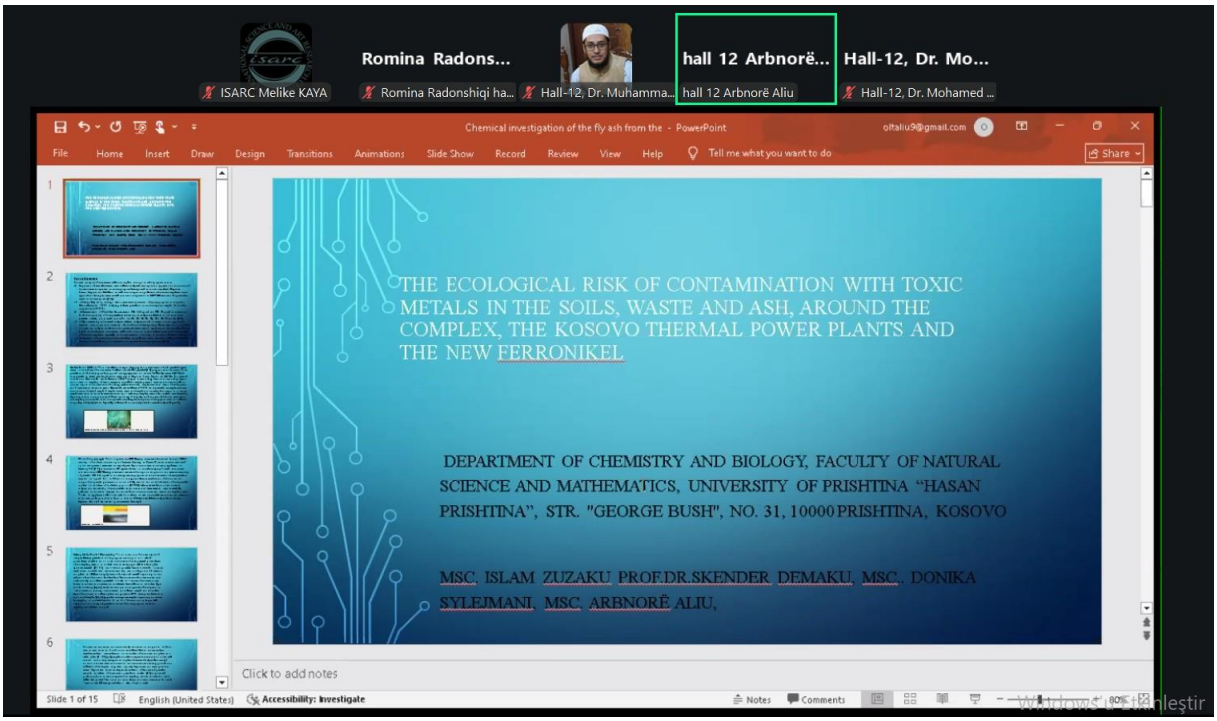


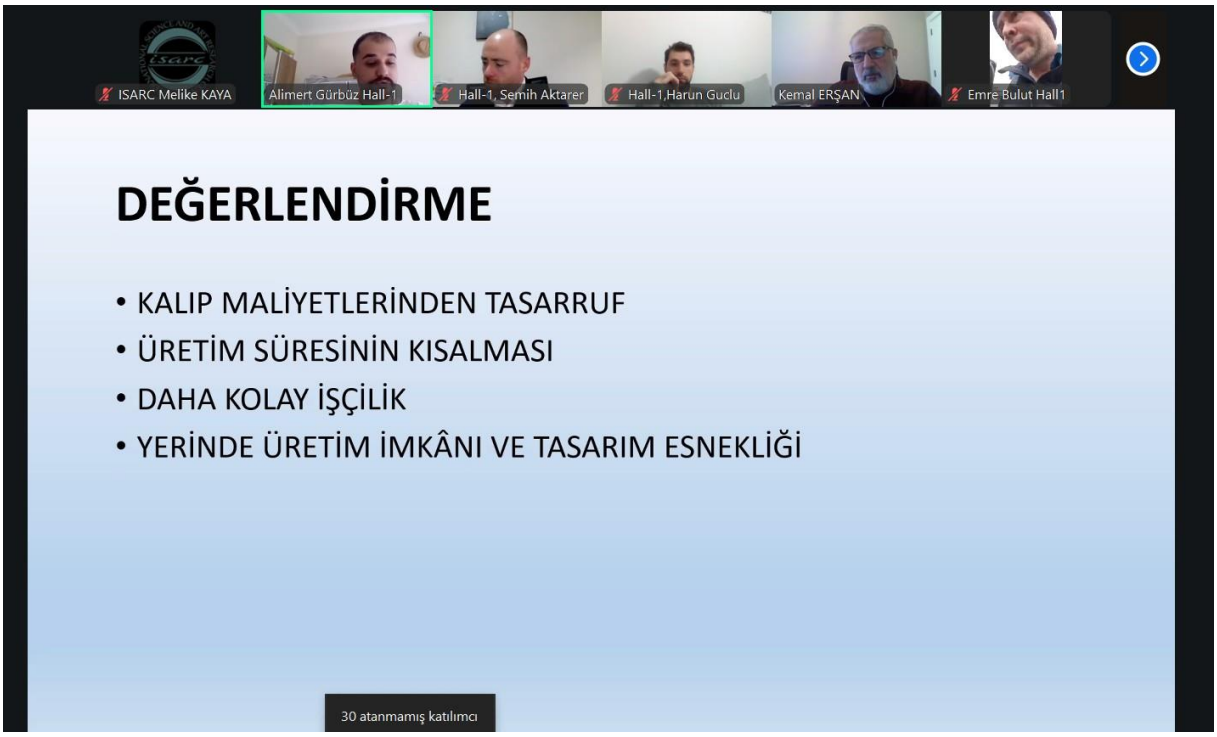

Mulikat Folasha...
Hall-6 , Maria El...
HALL-4 -Dr.Raja...
ISARC Melike KAYA
Mulikat Folashade Us...
Hall-6 , Maria El ansari
HALL-4 -Dr.Rajani Indr...
UNIVERSITÉ MOULAY ISMAÏL
FACULTÉ DES SCIENCES
5th GAZIANTEP INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS
December 27-28, 2025
Ethnobotanical Diversity of Medicinal Plants in Rural Communities of Rissani, Morocco
Maria EL ANSARI[1]*, Mariame NAJEM[2], Khalid BOURAADA[3], Jamal IBIJBIJEN[1], Laila NASSIRI[1]
[1]Environment and valorization of microbial and plant resources Unit, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University of Meknes, Meknes, Morocco.
[2]Laboratory of Drug Sciences, Faculty of Medicine, Pharmacy and Dentistry, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco"
[3]Laboratory of natural Resources and Sustainable Development Economics Research, Abdelmalek Essaadi University, Polydisciplinary Faculty of Larache, Morocco.
01


ISARC Melike KAYA
Hall-6-Essama Ahmed ...
Hauwa Samaila-...
Hauwa Samaila-hall6
Hall-6-Ghaitaoui Essa...
Mohamed OUA...
Mohamed OUALD-MO...
ghaitaoui T
ghaitaoui T
PowerPoint Slide Show - [EFFECTS OF CONSTRUCTIVE PLAY STRATEGY ON PRIMARY TWO] - PowerPoint (Product Activation Failed)
METHOD AND PROCEDURE
RESEARCH DESIGN
The researchers employed quasi-experimental research design, specifically the pre-test post-test non-equivalent control group design.
Population
The population was made up of 21,986 primary two pupils from 49 public primary schools in Maiduguri Metropolis, Borno State.
Sample
The sample was 85 pupils from two of the 49 public primary schools within Maiduguri Metropolis: Experimental group were 43 pupils from one intact class with 21 males and 22 females while control group were 42 pupils from another intact class with 20 males and 22 females
3 atanmamış katılımcı
SLIDE 9 OF 18

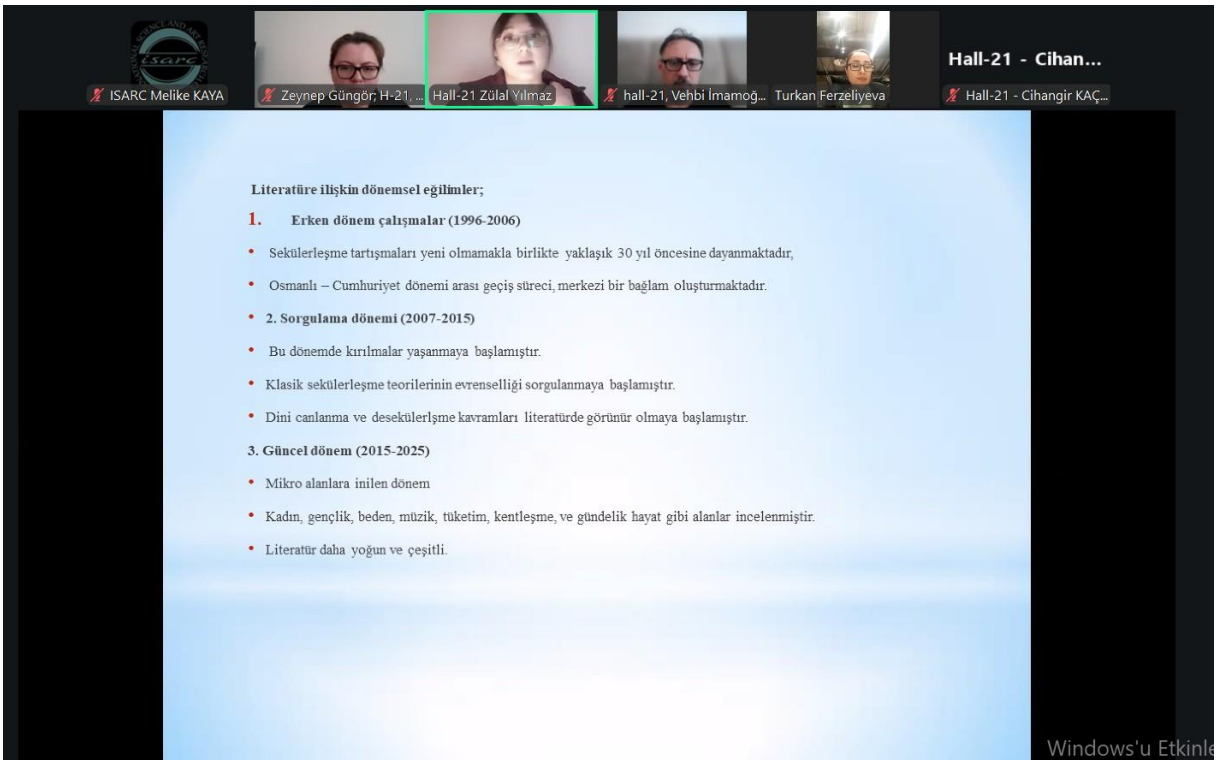

Sani B.S - Hall 7
Tamanna Rathee
Hall-7, Session...
HALL10_MANIK...
Rahmouni hanane hall7
S3 H7 salaithillaithilagam j
Sani B.S - Hall 7
Tamanna Rathee
Hall-7, Session 8, Rasel
HALL10_MANIKANTA
Abstract
This paper presents the design and simulation of a wideband microstrip patch antenna for sub-6 GHz 5G applications. The antenna is designed using ANSYS HFSS on an FR-4 and Rogers_R04350 substrate and operates over 3.0–5.5 GHz with a center frequency of 4.2 GHz. Simulation results show good impedance matching with S11 ≤ −10 dB, VSWR below 2, a peak gain of about 7 dBi, and radiation efficiency of nearly 85%. The compact size and stable radiation performance make the antenna suitable for 5G wireless communication systems
Click to add notes

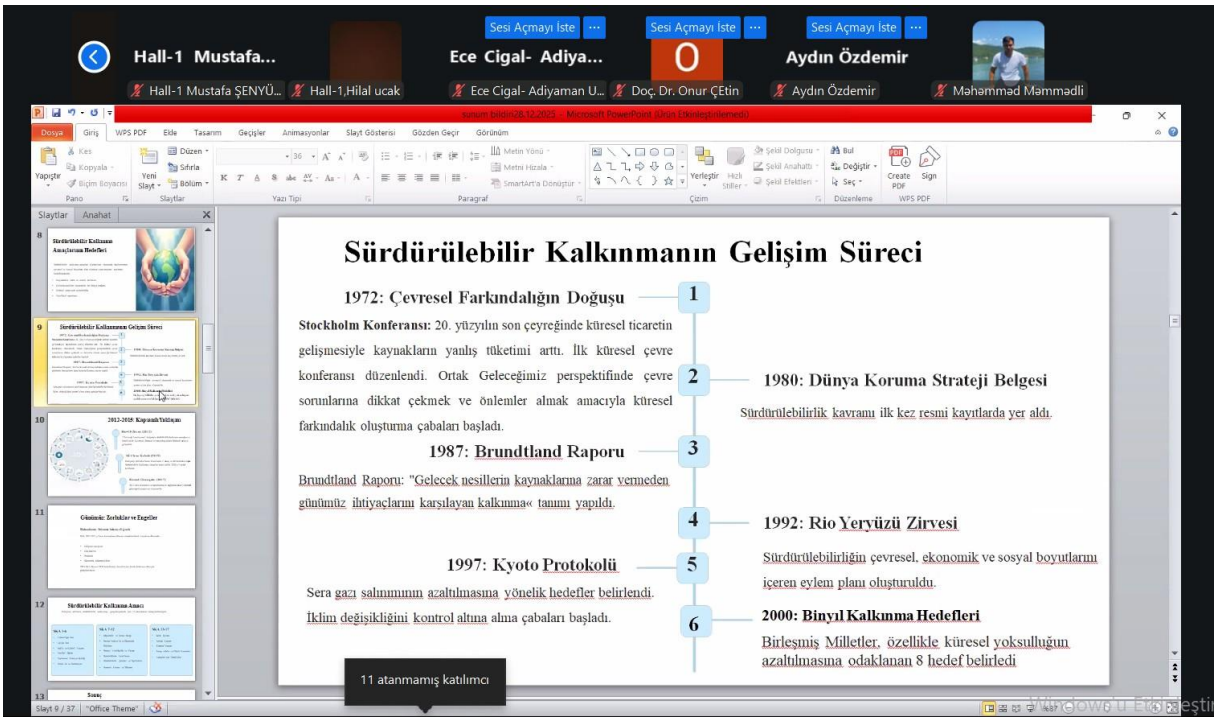

Hallname 10_se...
Raf Raf
Loichita hall 8 s...
Zina mahmood
ISARC Melike KAYA
Hallname 10_session3
Raf Raf
Loichita hall 8 session 3
Zina mahmood
Alexandra Dinu - Hall ...
Ambedkarite Iconography
• "Jai Bhim", blue colour, Ambedkar–Phule imagery
• Political assertion within mainstream cinema
• Break from class-based metaphors
• Visibility of Dalit political presence
Stop sharing
Hide
1 atanmamış katılımcı

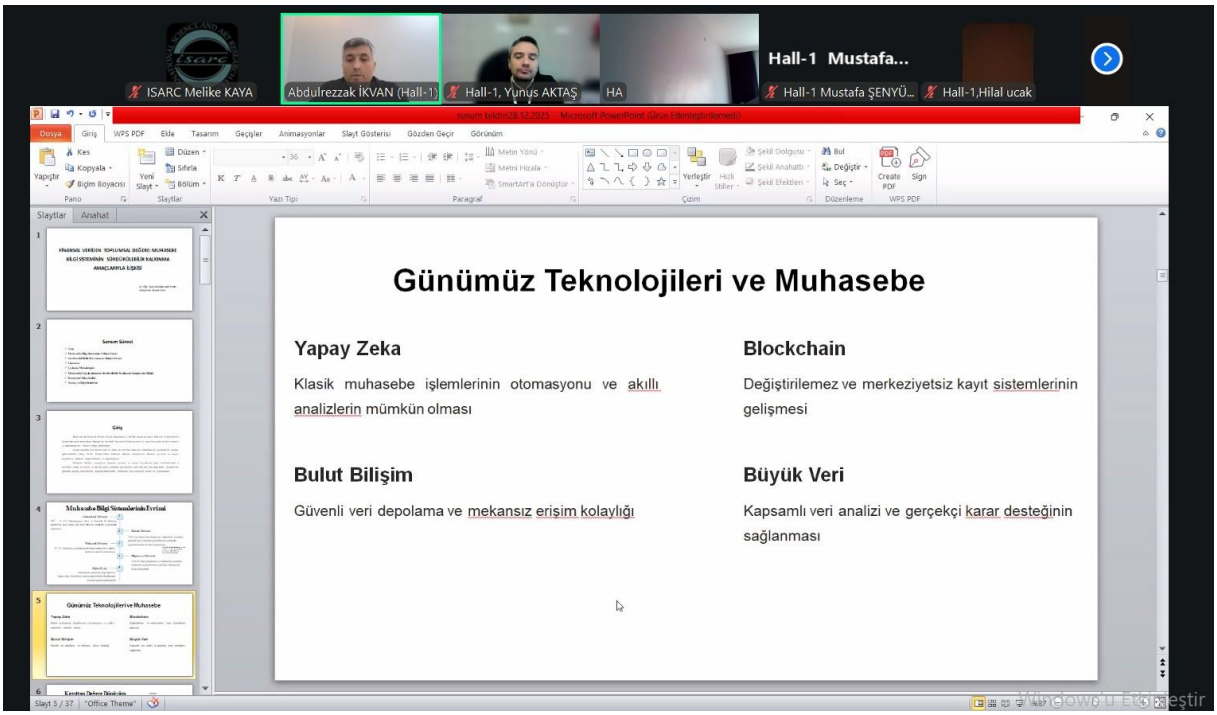

Romina Radons...
hall 12 Arbnorë...
Hall-12, Dr. Mo...
ISARC Melike KAYA
Romina Radonshiqi ha...
Hall-12, Dr. Muhamma...
hall 12 Arbnorë Aliu
Hall-12, Dr. Mohamed ...
Chemical investigation of the fly ash from the - PowerPoint
THE ECOLOGICAL RISK OF CONTAMINATION WITH TOXIC METALS IN THE SOILS, WASTE AND ASH, AROUND THE COMPLEX, THE KOSOVO THERMAL POWER PLANTS AND THE NEW FERRONIKEL
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND BIOLOGY, FACULTY OF NATURAL SCIENCE AND MATHEMATICS, UNIVERSITY OF PRISHTINA "HASAN PRISHTINA", STR. "GEORGE BUSH", NO. 31, 10000 PRISHTINA, KOSOVO
MSC. ISLAM ZUZAKU PROF.DR.SKENDER DEMAKU, MSC. DONIKA SYLEJMANI, MSC. ARBNORË ALIU,
Click to add notes

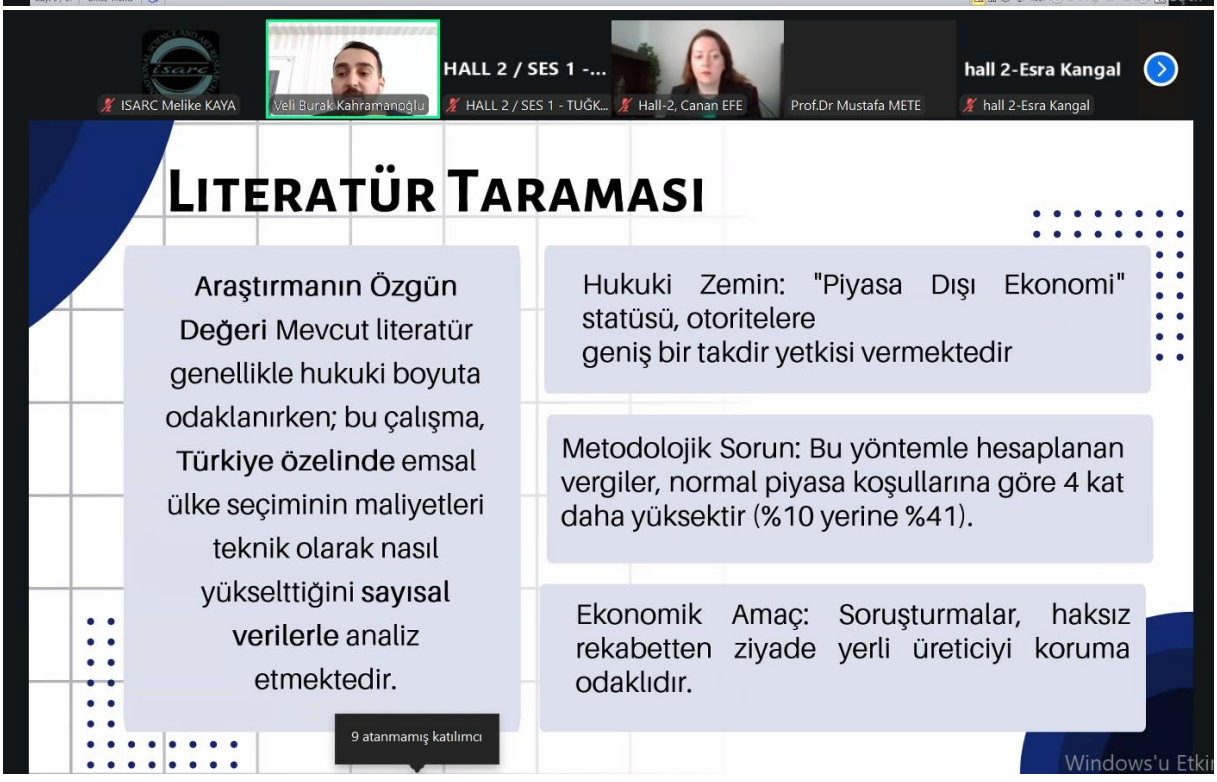

ISARC Melike KAYA
Alimert Gürbüz Hall-1
Hall-1, Semih Aktarer
Hall-1,Harun Guclu
Kemal ERŞAN
Emre Bulut Hall1
DEĞERLENDİRME
• KALIP MALİYETLERİNDEN TASARRUF
• ÜRETİM SÜRESİNİN KISALMASI
• DAHA KOLAY İŞÇİLİK
• YERİNDE ÜRETİM İMKÂNI VE TASARIM ESNEKLİĞİ
30 atanmamış katılımcı

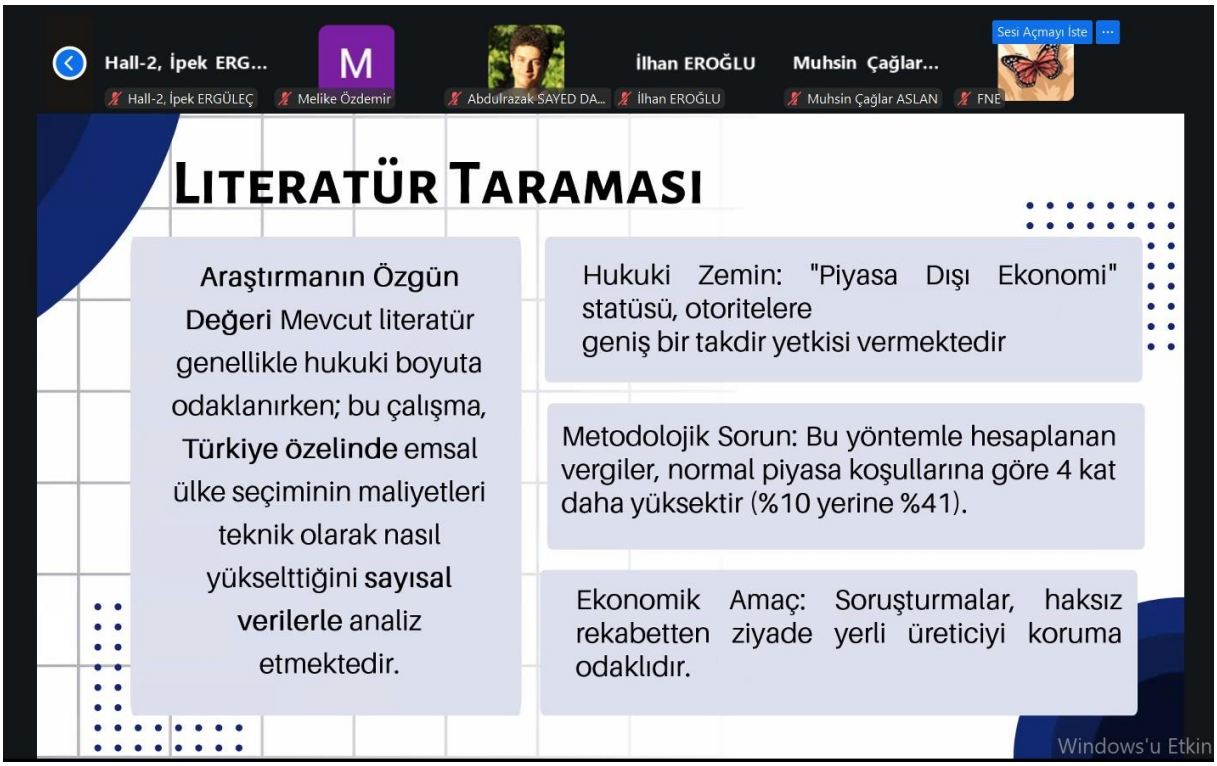

ISARC Melike KAYA
Emre Bulut Hall1
Önder CİVELEK
Hall-1, Semih Aktarer
Hall-1,Harun Guclu
Selin Efe Kayabaşı
Veri Odaklı Kapsamlı Bir Yaklaşım
1
Veri Toplama
Çok değişkenli set (Tüketim, Meteoloji, Zaman)
2
Veri Ön İşleme
Eksik veri tamamlama, Z-skor standardizasyonu, SMOTE-Tomek ile dengeleme
3
Model Eğitimi
29 farklı makine öğrenmesi modeli
4
Doğrulama
5 katlı çapraz doğrulama (5-fold cross-validation)
5
Performans Değerlendirmesi
Bağımsız test seti üzerinde metriklerin analizi
En iyi modeli belirlemek için adil, tekrarlanabilir ve kapsamlı bir metodoloji izlenerek, modellerin genelleme yeteneği ve sağlamlığı güvence altına alındı.

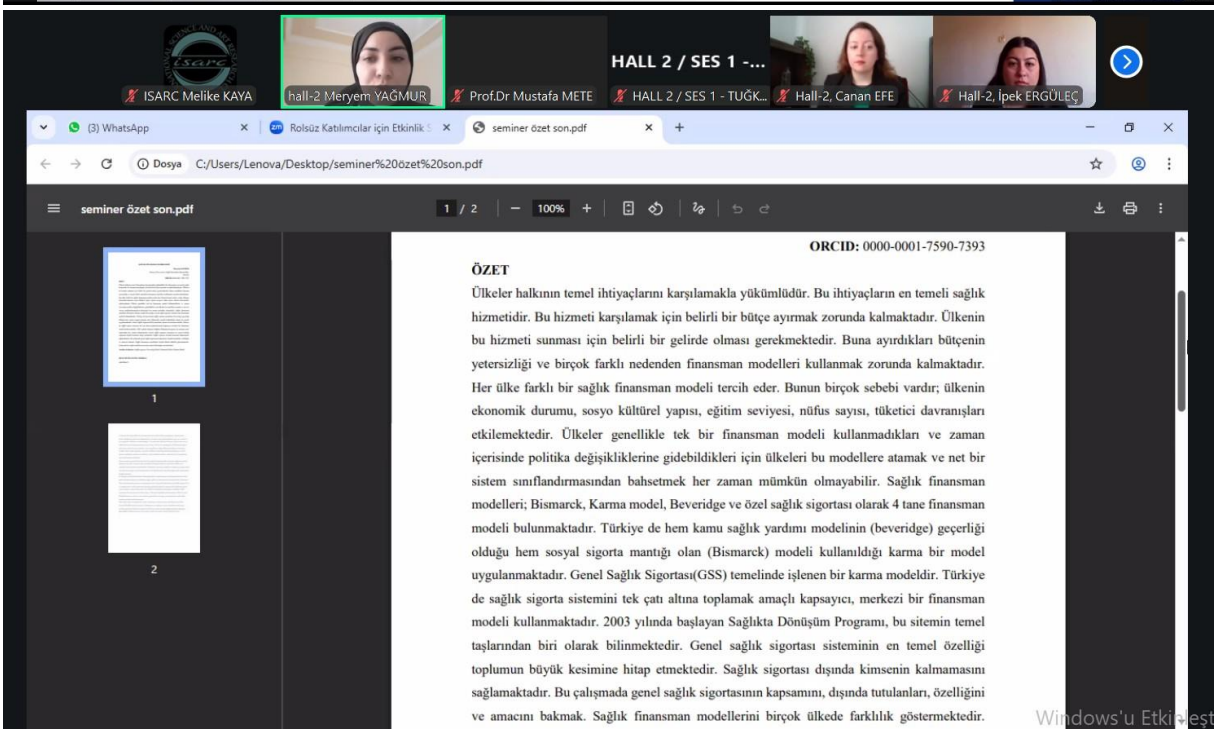

ISARC Melike KAYA
Zeynep Güngör, H-21, ...
Hall-21 Zülal Yılmaz
hall-21, Vehbi İmamoğ...
Turkan Ferzeliyeva
Hall-21 - Cihan...
Hall-21 - Cihangir KAÇ...
Literatüre ilişkin dönemsel eğilimler;
1. Erken dönem çalışmalar (1996-2006)
• Sekülerleşme tartışmaları yeni olmamakla birlikte yaklaşık 30 yıl öncesine dayanmaktadır,
• Osmanlı – Cumhuriyet dönemi arası geçiş süreci, merkezi bir bağlam oluşturmaktadır.
• 2. Sorgulama dönemi (2007-2015)
• Bu dönemde kırılmalar yaşanmaya başlamıştır.
• Klasik sekülerleşme teorilerinin evrenselliği sorgulanmaya başlamıştır.
• Dini canlanma ve desekülerlşme kavramları literatürde görünür olmaya başlamıştır.
3. Güncel dönem (2015-2025)
• Mikro alanlara inilen dönem
• Kadın, gençlik, beden, müzik, tüketim, kentleşme, ve gündelik hayat gibi alanlar incelenmiştir.
• Literatür daha yoğun ve çeşitli.
Windows'u Etkinl

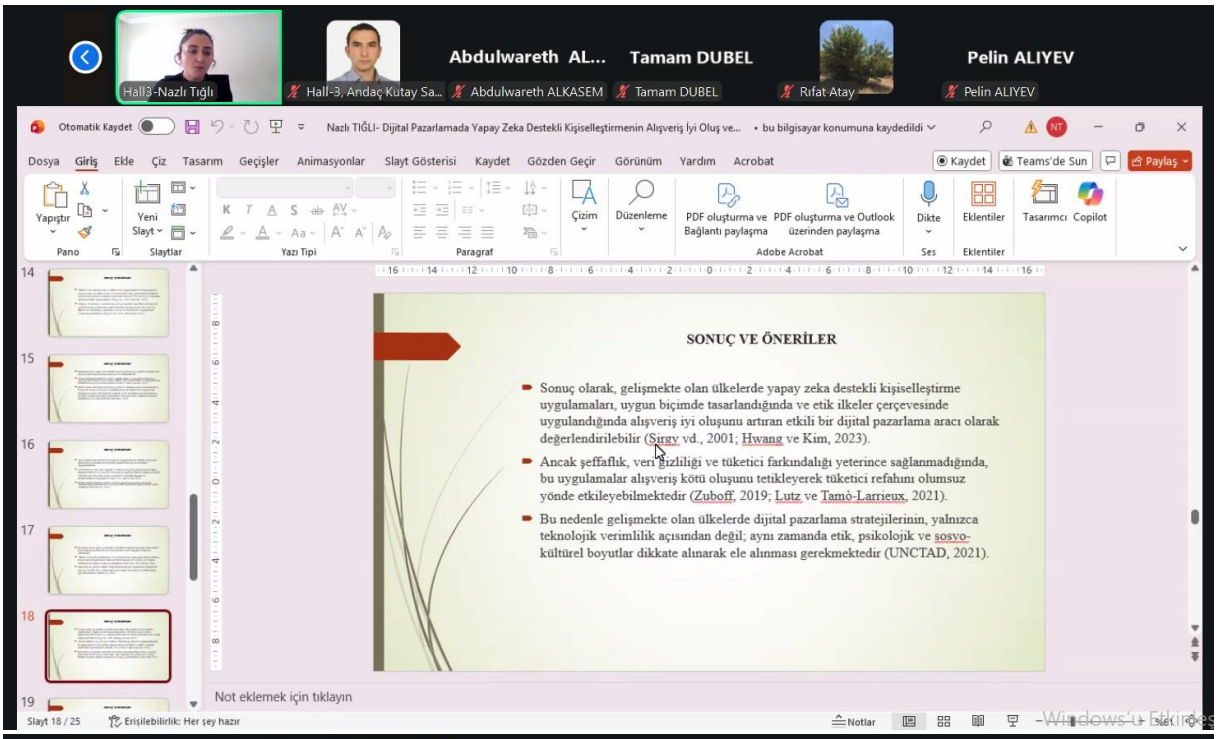

Hall-1 Mustafa...
Hall-1 Mustafa ŞENYÜ...
Hall-1,Hilal ucak
Ece Cigal- Adiya...
Ece Cigal- Adiyaman U...
Doç. Dr. Onur ÇEtin
Aydın Özdemir
Aydın Özdemir
Məhəmməd Məmmədli
Sürdürülebilir Kalkınmanın Gelişim Süreci
1972: Çevresel Farkındalığın Doğuşu
Stockholm Konferansı: 20. yüzyılın son çeyreğinde küresel ticaretin gelişmesiyle kaynakların yanlış tüketimi arttı. İlk küresel çevre konferansı düzenlendi. Ortak Geleceğimiz perspektifinde çevre sorunlarına dikkat çekmek ve önlemler almak amacıyla küresel farkındalık oluşturma çabaları başladı.
1980: Dünya Koruma Strateji Belgesi
Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez resmi kayıtlarda yer aldı.
1987: Brundtland Raporu
Brundtland Raporu: "Gelecek nesillerin kaynaklarına zarar vermeden günümüz ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma« tanımı yapıldı.
1992: Rio Yeryüzü Zirvesi
Sürdürülebilirliğin çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlarını içeren eylem planı oluşturuldu.
1997: Kyoto Protokolü
Sera gazı salınımının azaltılmasına yönelik hedefler belirlendi. İklim değişikliğini kontrol altına alma çabaları başladı.
2000: Binyıl Kalkınma Hedefleri
Birleşmiş Milletler, özellikle küresel yoksulluğun azaltılmasına odaklanan 8 hedef belirledi
11 atanmamış katılımcı

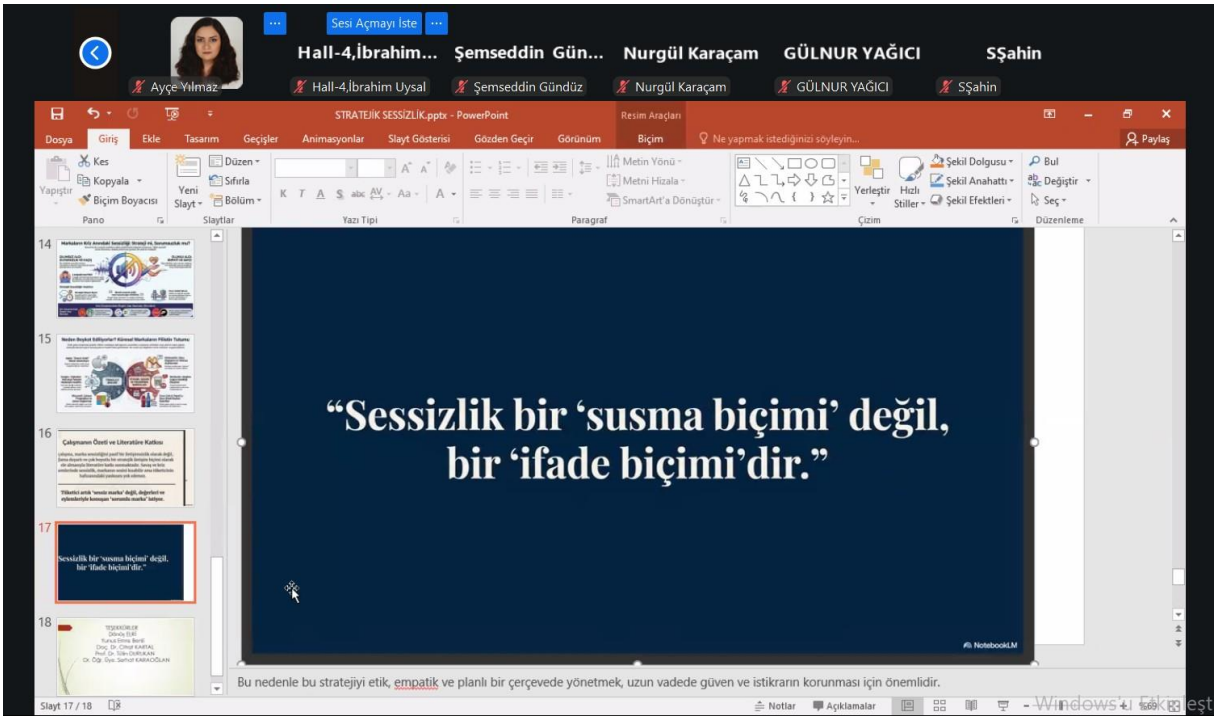

ISARC Melike KAYA
Abdulrezzak İKVAN (Hall-1)
Hall-1, Yunus AKTAŞ
HA
Hall-1 Mustafa...
Hall-1 Mustafa ŞENYÜ...
Hall-1,Hilal ucak
Günümüz Teknolojileri ve Muhasebe
Yapay Zeka
Klasik muhasebe işlemlerinin otomasyonu ve akıllı analizlerin mümkün olması
Blockchain
Değiştirilemez ve merkeziyetsiz kayıt sistemlerinin gelişmesi
Bulut Bilişim
Güvenli veri depolama ve mekansız erişim kolaylığı
Büyük Veri
Kapsamlı veri analizi ve gerçekçi karar desteğinin sağlanması

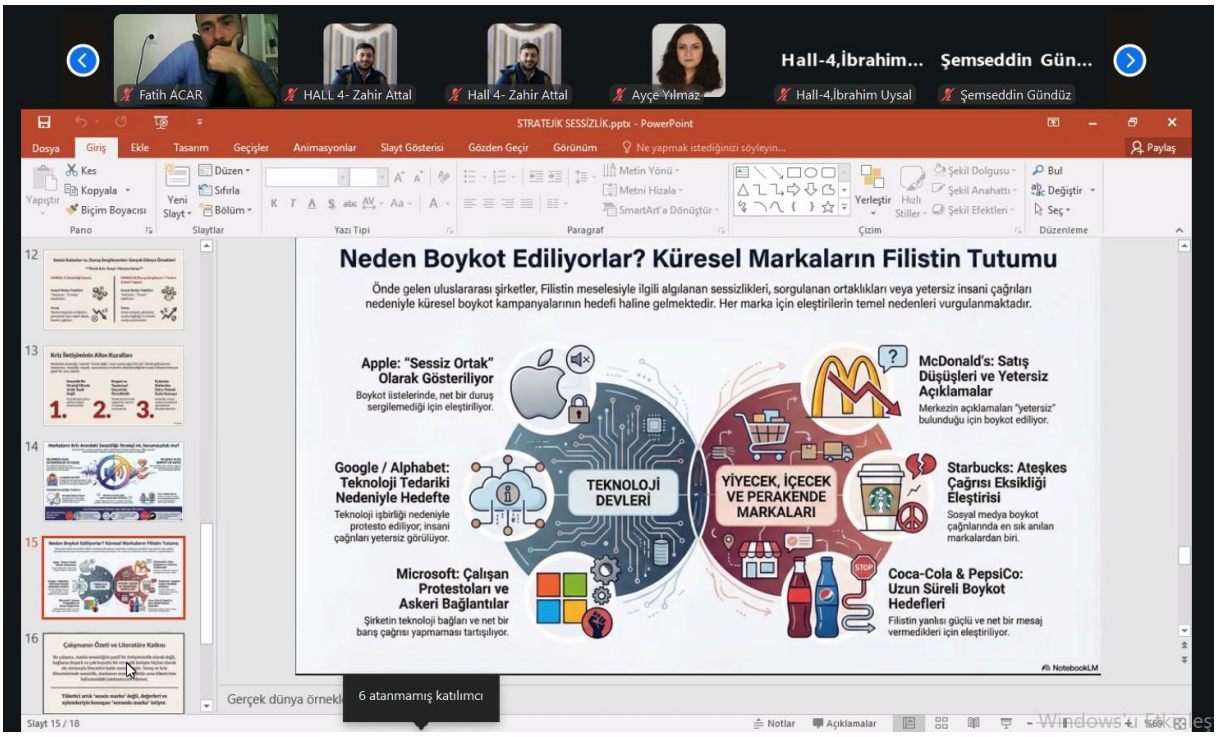

ISARC Melike KAYA
Veli Burak Kahramanoğlu
HALL 2 / SES 1 -...
HALL 2 / SES 1 - TUĞK...
Hall-2, Canan EFE
Prof.Dr Mustafa METE
hall 2-Esra Kangal
hall 2-Esra Kangal
LITERATÜR TARAMASI
Araştırmanın Özgün Değeri Mevcut literatür genellikle hukuki boyuta odaklanırken; bu çalışma, Türkiye özelinde emsal ülke seçiminin maliyetleri teknik olarak nasıl yükselttiğini sayısal verilerle analiz etmektedir.
Hukuki Zemin: "Piyasa Dışı Ekonomi" statüsü, otoritelere geniş bir takdir yetkisi vermektedir
Metodolojik Sorun: Bu yöntemle hesaplanan vergiler, normal piyasa koşullarına göre 4 kat daha yüksektir (%10 yerine %41).
Ekonomik Amaç: Soruşturmalar, haksız rekabetten ziyade yerli üreticiyi koruma odaklıdır.
9 atanmamış katılımcı

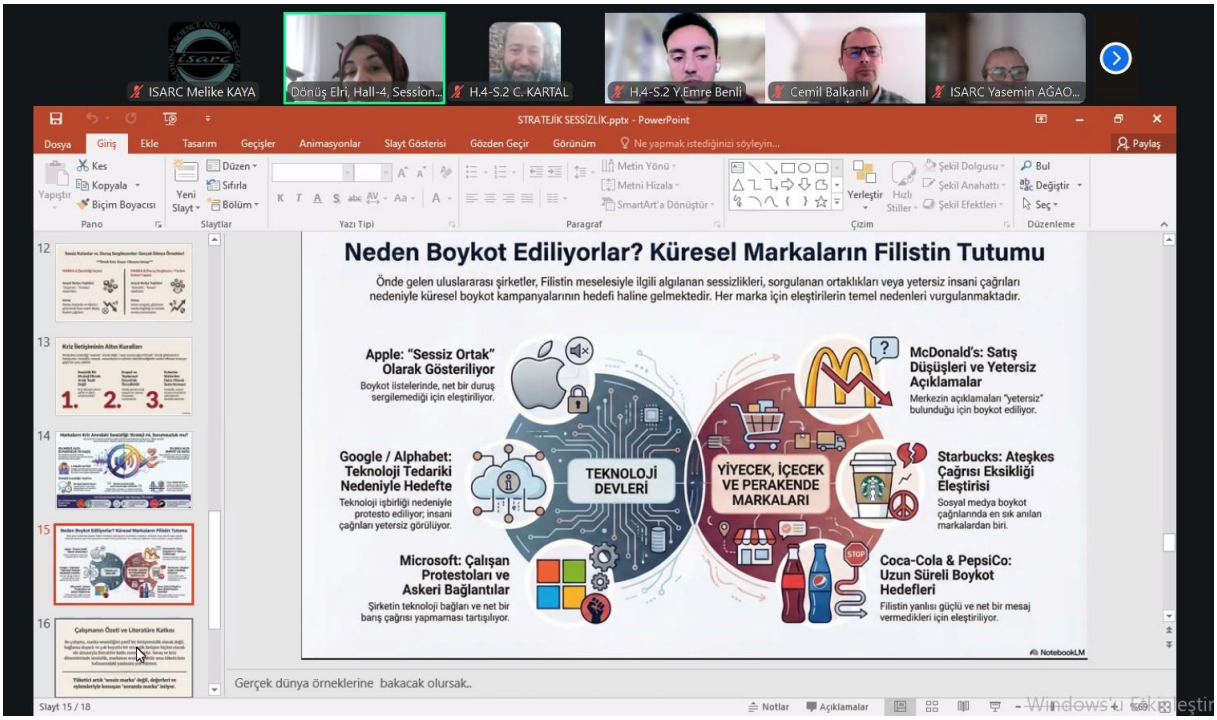

Hall-2, İpek ERG...
Hall-2, İpek ERGÜLEÇ
Melike Özdemir
Abdulrazak SAYED DA...
İlhan EROĞLU
İlhan EROĞLU
Muhsin Çağlar...
Muhsin Çağlar ASLAN
FNE
Sesi Açmayı İste
LITERATÜR TARAMASI
Araştırmanın Özgün Değeri Mevcut literatür genellikle hukuki boyuta odaklanırken; bu çalışma, Türkiye özelinde emsal ülke seçiminin maliyetleri teknik olarak nasıl yükselttiğini sayısal verilerle analiz etmektedir.
Hukuki Zemin: "Piyasa Dışı Ekonomi" statüsü, otoritelere geniş bir takdir yetkisi vermektedir
Metodolojik Sorun: Bu yöntemle hesaplanan vergiler, normal piyasa koşullarına göre 4 kat daha yüksektir (%10 yerine %41).
Ekonomik Amaç: Soruşturmalar, haksız rekabetten ziyade yerli üreticiyi koruma odaklıdır.
Windows'u Etkin

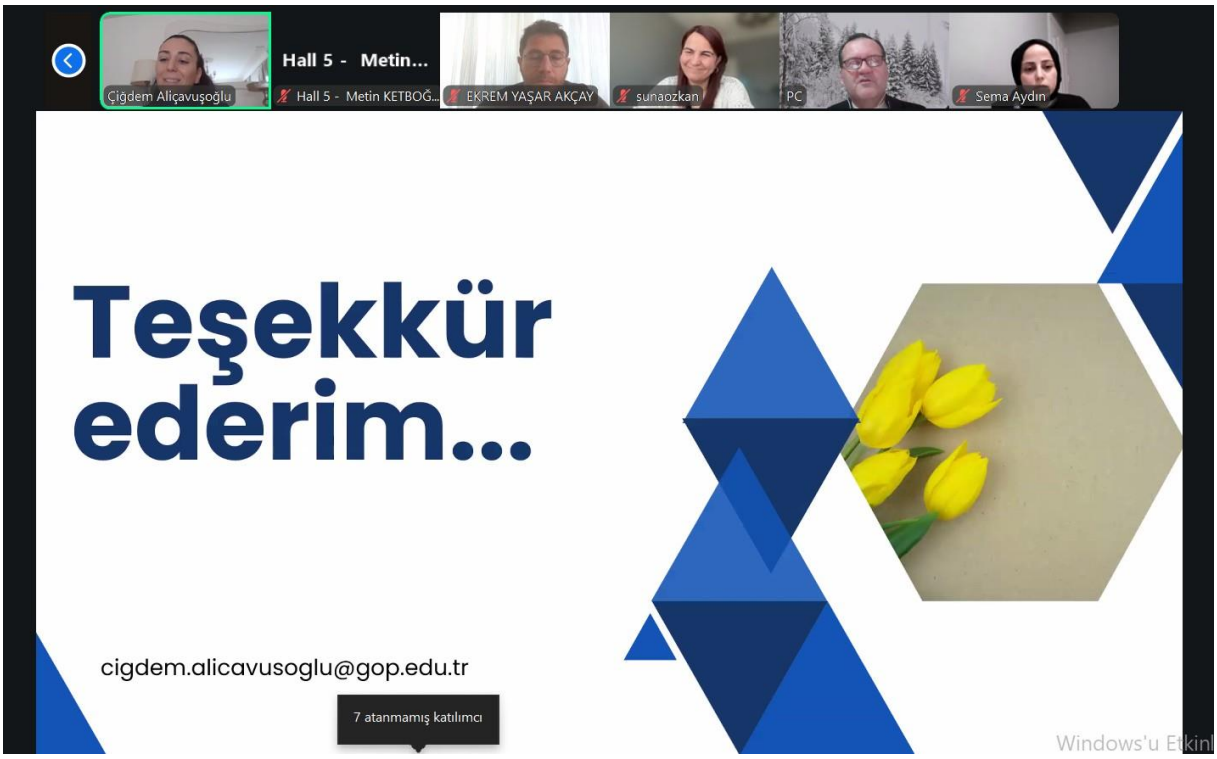

ISARC Melike KAYA
hall-2 Meryem YAĞMUR
Prof.Dr Mustafa METE
HALL 2 / SES 1 -...
HALL 2 / SES 1 - TUĞK...
Hall-2, Canan EFE
Hall-2, İpek ERGÜLEÇ
(3) WhatsApp
Rolsüz Katılımcılar için Etkinlik
seminer özet son.pdf
Dosya C:/Users/Lenova/Desktop/seminer%20özet%20son.pdf
seminer özet son.pdf
1 / 2
100%
ORCID: 0000-0001-7590-7393
ÖZET
Ülkeler halkının temel ihtiyaçlarını karşılamakla yükümlüdür. Bu ihtiyaçların en temeli sağlık hizmetidir. Bu hizmeti karşılamak için belirli bir bütçe ayırmak zorunda kalmaktadır. Ülkenin bu hizmeti sunması için belirli bir gelirde olması gerekmektedir. Buna ayırdıkları bütçenin yetersizliği ve birçok farklı nedenden finansman modelleri kullanmak zorunda kalmaktadır. Her ülke farklı bir sağlık finansman modeli tercih eder. Bunun birçok sebebi vardır; ülkenin ekonomik durumu, sosyo kültürel yapısı, eğitim seviyesi, nüfus sayısı, tüketici davranışları etkilemektedir. Ülkeler genellikle tek bir finansman modeli kullanmadıkları ve zaman içerisinde politika değişikliklerine gidebildikleri için ülkeleri bu modellere atamak ve net bir sistem sınıflandırmasından bahsetmek her zaman mümkün olmayabilir. Sağlık finansman modelleri; Bismarck, Karma model, Beveridge ve özel sağlık sigortası olarak 4 tane finansman modeli bulunmaktadır. Türkiye de hem kamu sağlık yardımı modelinin (beveridge) geçerliği olduğu hem sosyal sigorta mantığı olan (Bismarck) modeli kullanıldığı karma bir model uygulanmaktadır. Genel Sağlık Sigortası(GSS) temelinde işlenen bir karma modeldir. Türkiye de sağlık sigorta sistemini tek çatı altına toplamak amaçlı kapsayıcı, merkezi bir finansman modeli kullanmaktadır. 2003 yılında başlayan Sağlıkta Dönüşüm Programı, bu sitemin temel taşlarından biri olarak bilinmektedir. Genel sağlık sigortası sisteminin en temel özelliği toplumun büyük kesimine hitap etmektedir. Sağlık sigortası dışında kimsenin kalmamasını sağlamaktadır. Bu çalışmada genel sağlık sigortasının kapsamını, dışında tutulanları, özelliğini ve amacını bakmak. Sağlık finansman modellerini birçok ülkede farklılık göstermektedir.
Windows'u Etkinleştir

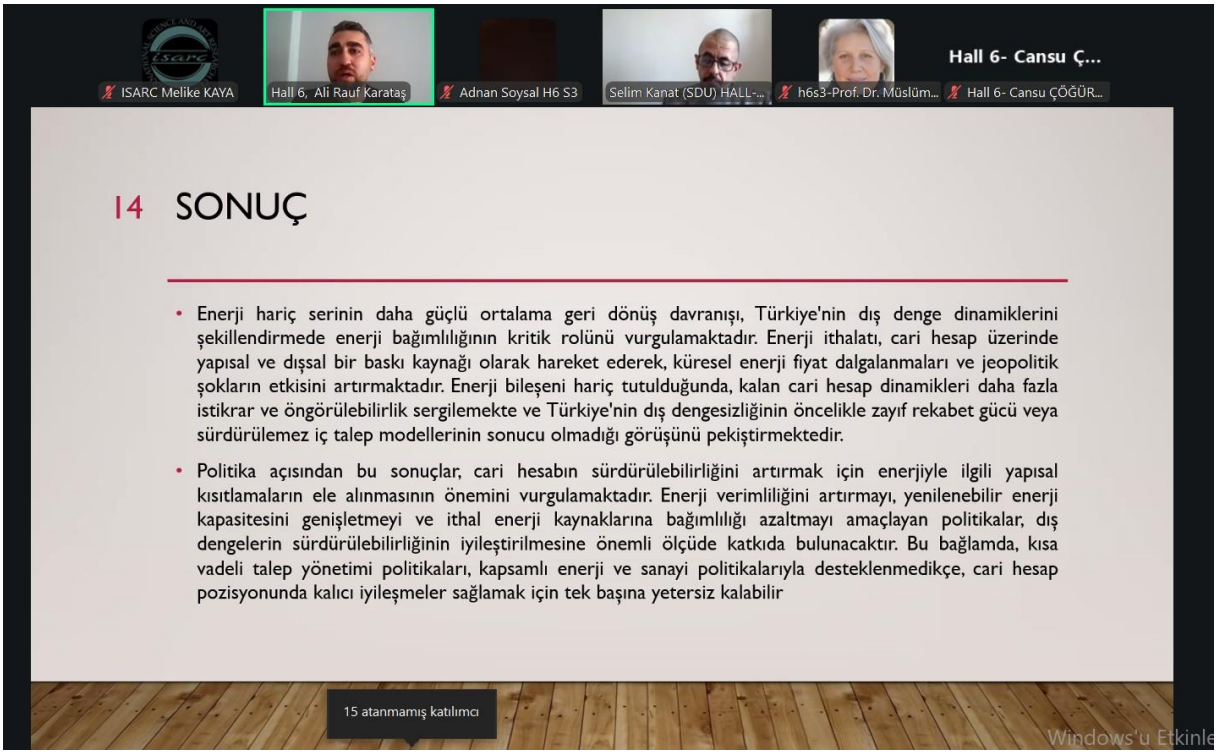

Hall-3-Nazlı Tığlı
Hall-3, Andaç Kutay Sa...
Abdulwareth AL...
Abdulwareth ALKASEM
Tamam DUBEL
Rıfat Atay
Pelin ALIYEV
Nazlı TIĞLI- Dijital Pazarlamada Yapay Zeka Destekli Kişiselleştirmenin Alışveriş İyi Oluş ve...
SONUÇ VE ÖNERİLER
Sonuç olarak, gelişmekte olan ülkelerde yapay zeka destekli kişiselleştirme uygulamaları, uygun biçimde tasarlandığında ve etik ilkeler çerçevesinde uygulandığında alışveriş iyi oluşunu artıran etkili bir dijital pazarlama aracı olarak değerlendirilebilir (Sirgy vd., 2001; Hwang ve Kim, 2023).
Ancak şeffaflık, veri gizliliği ve tüketici farkındalığı yeterince sağlanmadığında, bu uygulamalar alışveriş kötü oluşunu tetikleyerek tüketici refahını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Zuboff, 2019; Lutz ve Tamò-Larrieux, 2021).
Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerde dijital pazarlama stratejilerinin, yalnızca teknolojik verimlilik açısından değil; aynı zamanda etik, psikolojik ve sosyo-kültürel boyutlar dikkate alınarak ele alınması gerekmektedir (UNCTAD, 2021).
Not eklemek için tıklayın
Slayt 18 / 25

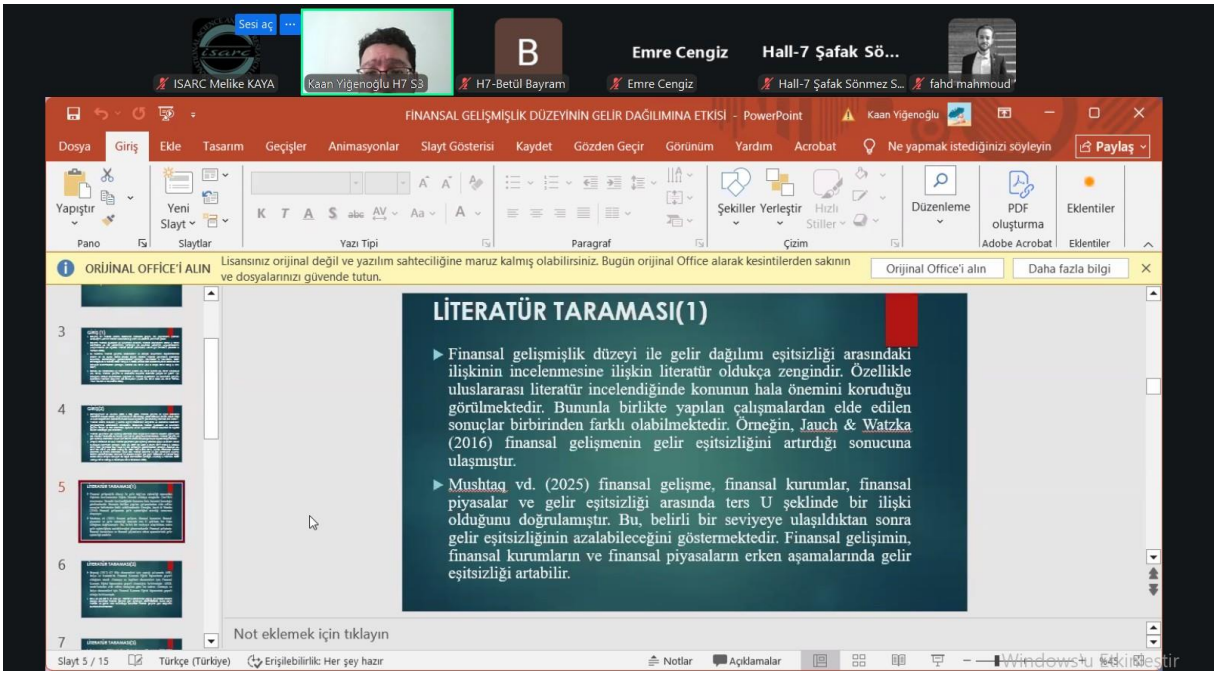

Ayçe Yılmaz
Hall-4,İbrahim...
Şemseddin Gün...
Nurgül Karaçam
GÜLNUR YAĞICI
SŞahin
Hall-4,İbrahim Uysal
Şemseddin Gündüz
Nurgül Karaçam
GÜLNUR YAĞICI
SŞahin
STRATEJİK SESSİZLİK.pptx - PowerPoint
“Sessizlik bir ‘susma biçimi’ değil, bir ‘ifade biçimi’dir.”
Bu nedenle bu stratejiyi etik, empatik ve planlı bir çerçevede yönetmek, uzun vadede güven ve istikrarın korunması için önemlidir.
Slayt 17 / 18

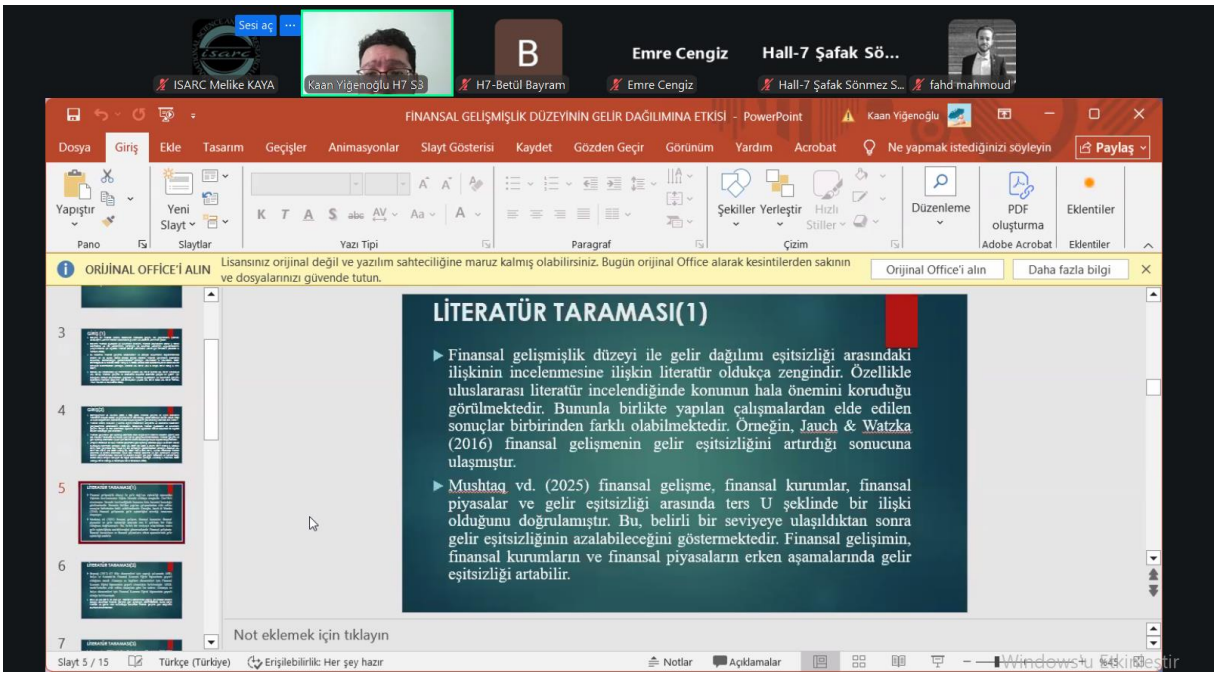

Fatih ACAR
HALL 4- Zahir Attal
Hall 4- Zahir Attal
Ayçe Yılmaz
Hall-4,İbrahim...
Şemseddin Gün...
Hall-4,İbrahim Uysal
Şemseddin Gündüz
STRATEJİK SESSİZLİK.pptx - PowerPoint
Neden Boykot Ediliyorlar? Küresel Markaların Filistin Tutumu
Önde gelen uluslararası şirketler, Filistin meselesiyle ilgili algılanan sessizlikleri, sorgulanan ortaklıkları veya yetersiz insani çağrıları nedeniyle küresel boykot kampanyalarının hedefi haline gelmektedir. Her marka için eleştirilerin temel nedenleri vurgulanmaktadır.
Apple: "Sessiz Ortak" Olarak Gösteriliyor
Boykot listelerinde, net bir duruş sergilemediği için eleştiriliyor.
Google / Alphabet: Teknoloji Tedariki Nedeniyle Hedefte
Teknoloji işbirliği nedeniyle protesto ediliyor; insani çağrıları yetersiz görülüyor.
Microsoft: Çalışan Protestoları ve Askeri Bağlantılar
Şirketin teknoloji bağları ve net bir barış çağrısı yapmaması tartışılıyor.
TEKNOLOJİ DEVLERİ
YİYECEK, İÇECEK VE PERAKENDE MARKALARI
McDonald's: Satış Düşüşleri ve Yetersiz Açıklamalar
Merkezin açıklamaları "yetersiz" bulunduğu için boykot ediliyor.
Starbucks: Ateşkes Çağrısı Eksikliği Eleştirisi
Sosyal medya boykot çağrılarında en sık anılan markalardan biri.
Coca-Cola & PepsiCo: Uzun Süreli Boykot Hedefleri
Filistin yanlısı güçlü ve net bir mesaj vermedikleri için eleştiriliyor.
NotebookLM
6 atanmamış katılımcı
Slayt 15 / 18

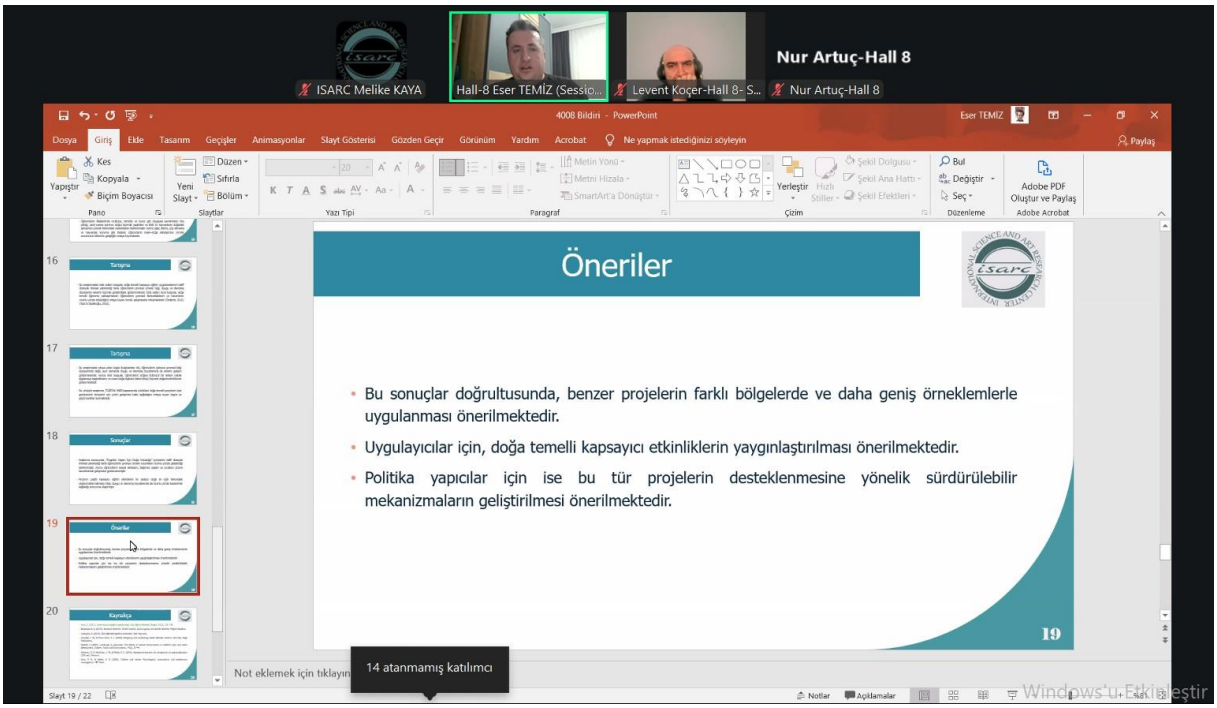

ISARC Melike KAYA
Dönüş Elri, Hall-4, Session...
H.4-S.2 C. KARTAL
H.4-S.2 Y.Emre Benli
Cemil Balkanlı
ISARC Yasemin AĞAO...
STRATEJİK SESSİZLİK.pptx - PowerPoint
Neden Boykot Ediliyorlar? Küresel Markaların Filistin Tutumu
Önde gelen uluslararası şirketler, Filistin meselesiyle ilgili algılanan sessizlikleri, sorgulanan ortaklıkları veya yetersiz insani çağrıları nedeniyle küresel boykot kampanyalarının hedefi haline gelmektedir. Her marka için eleştirilerin temel nedenleri vurgulanmaktadır.
Apple: "Sessiz Ortak" Olarak Gösteriliyor
Boykot listelerinde, net bir duruş sergilemediği için eleştiriliyor.
Google / Alphabet: Teknoloji Tedariki Nedeniyle Hedefte
Teknoloji işbirliği nedeniyle protesto ediliyor; insani çağrıları yetersiz görülüyor.
Microsoft: Çalışan Protestoları ve Askeri Bağlantılar
Şirketin teknoloji bağları ve net bir barış çağrısı yapmaması tartışılıyor.
TEKNOLOJİ DEVLERİ
YİYECEK, İÇECEK VE PERAKENDE MARKALARI
McDonald's: Satış Düşüşleri ve Yetersiz Açıklamalar
Merkezin açıklamaları "yetersiz" bulunduğu için boykot ediliyor.
Starbucks: Ateşkes Çağrısı Eksikliği Eleştirisi
Sosyal medya boykot çağrılarında en sık anılan markalardan biri.
Coca-Cola & PepsiCo: Uzun Süreli Boykot Hedefleri
Filistin yanlısı güçlü ve net bir mesaj vermedikleri için eleştiriliyor.
NotebookLM
Gerçek dünya örneklerine bakacak olursak..
Slayt 15 / 18

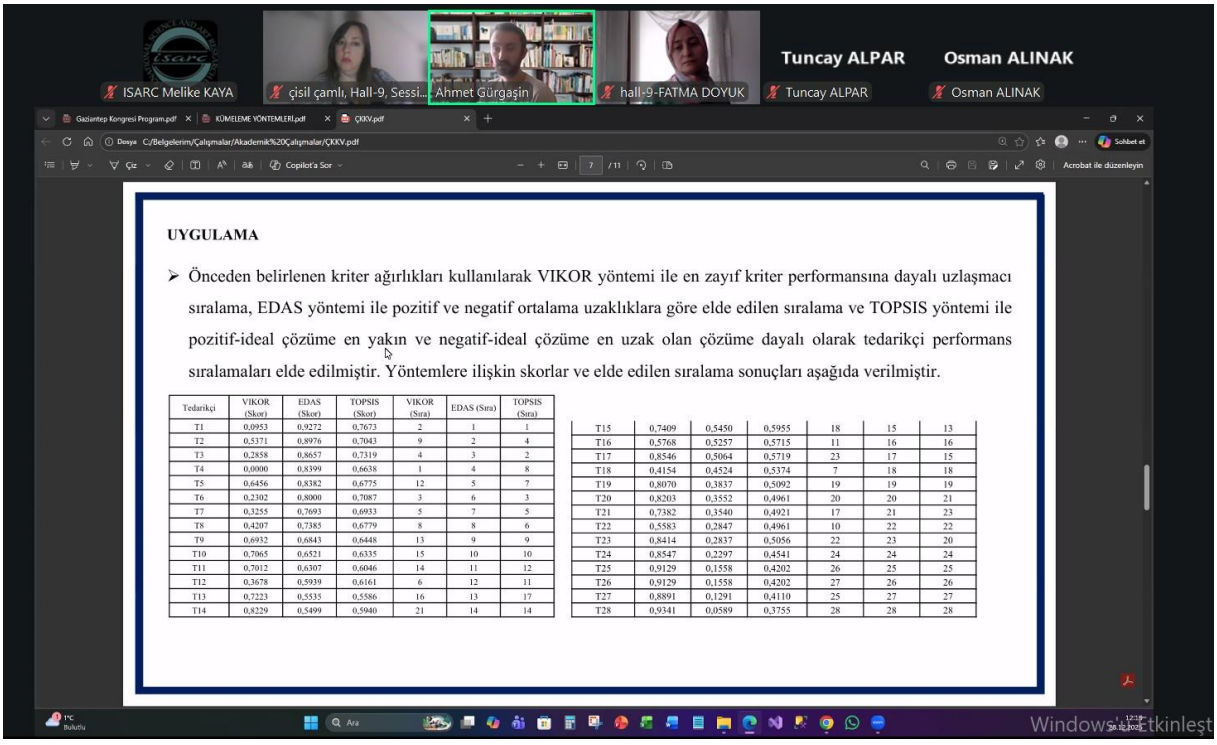

Çiğdem Aliçavuşoğlu
Hall 5 - Metin...
Hall 5 - Metin KETBOĞ...
EKREM YAŞAR AKÇAY
sunaozkan
PC
Sema Aydın
Teşekkür ederim...
cigdem.alicavusoglu@gop.edu.tr
7 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkinl


ISARC Melike KAYA
Hall 6, Ali Rauf Karataş
Adnan Soysal H6 S3
Selim Kanat (SDU) HALL-...
h6s3-Prof. Dr. Müslüm...
Hall 6- Cansu Ç...
Hall 6- Cansu ÇÖĞÜR...
14 SONUÇ
• Enerji hariç serinin daha güçlü ortalama geri dönüş davranışı, Türkiye'nin dış denge dinamiklerini şekillendirmede enerji bağımlılığının kritik rolünü vurgulamaktadır. Enerji ithalatı, cari hesap üzerinde yapısal ve dışsal bir baskı kaynağı olarak hareket ederek, küresel enerji fiyat dalgalanmaları ve jeopolitik şokların etkisini artırmaktadır. Enerji bileşeni hariç tutulduğunda, kalan cari hesap dinamikleri daha fazla istikrar ve öngörülebilirlik sergilemekte ve Türkiye'nin dış dengesizliğinin öncelikle zayıf rekabet gücü veya sürdürülemez iç talep modellerinin sonucu olmadığı görüşünü pekiştirmektedir.
• Politika açısından bu sonuçlar, cari hesabın sürdürülebilirliğini artırmak için enerjiyle ilgili yapısal kısıtlamaların ele alınmasının önemini vurgulamaktadır. Enerji verimliliğini artırmayı, yenilenebilir enerji kapasitesini genişletmeyi ve ithal enerji kaynaklarına bağımlılığı azaltmayı amaçlayan politikalar, dış dengelerin sürdürülebilirliğinin iyileştirilmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda, kısa vadeli talep yönetimi politikaları, kapsamlı enerji ve sanayi politikalarıyla desteklenmedikçe, cari hesap pozisyonunda kalıcı iyileşmeler sağlamak için tek başına yetersiz kalabilir
15 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkinle

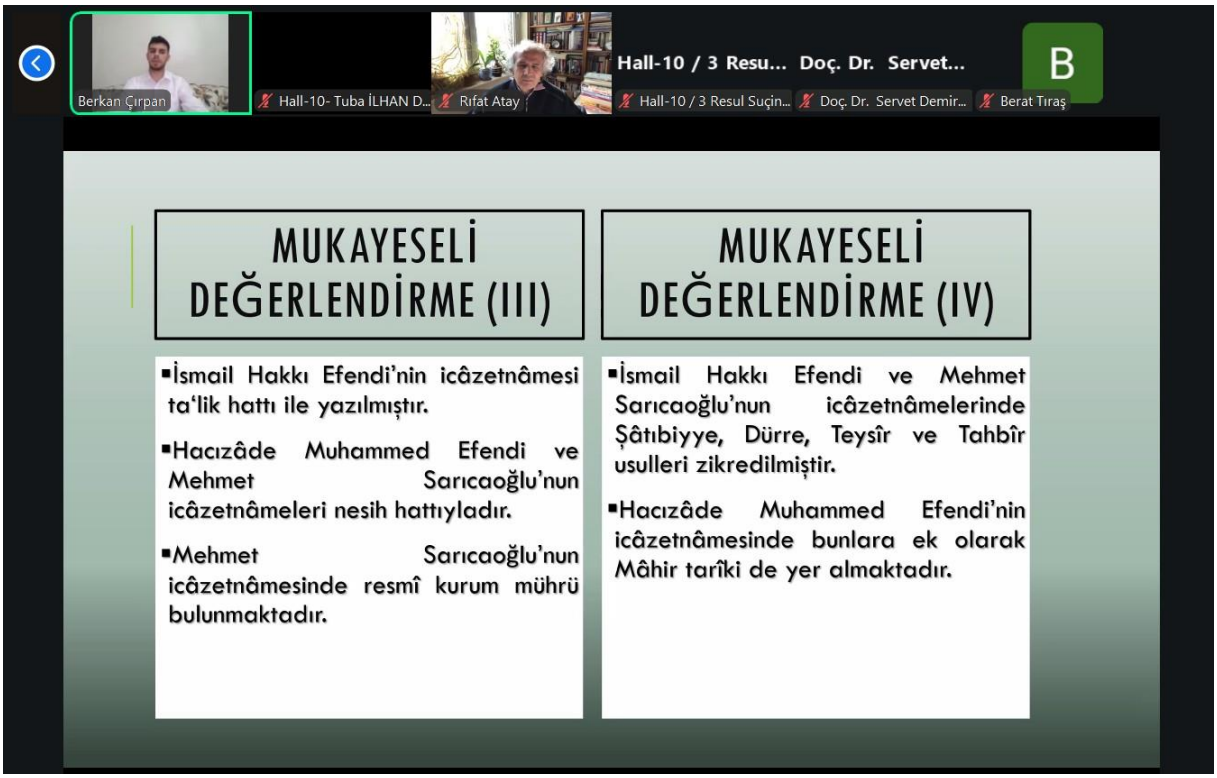

Sesi aç
ISARC Melike KAYA
Kaan Yigenoğlu H7 S3
H7-Betül Bayram
Emre Cengiz
Hall-7 Şafak Sö...
Hall-7 Şafak Sönmez S...
fahd mahmoud
FİNANSAL GELİŞMİŞLİK DÜZEYİNİN GELİR DAĞILIMINA ETKİSİ - PowerPoint
Kaan Yigenoğlu
Dosya Giriş Ekle Tasarım Geçişler Animasyonlar Slayt Gösterisi Kaydet Gözden Geçir Görünüm Yardım Acrobat
Ne yapmak istediğinizi söyleyin
Paylaş
ORİJİNAL OFFİCE'İ ALIN
Lisansınız orijinal değil ve yazılım sahteciliğine maruz kalmış olabilirsiniz. Bugün orijinal Office alarak kesintilerden sakının ve dosyalarınızı güvende tutun.
Orijinal Office'i alın
Daha fazla bilgi
LİTERATÜR TARAMASI(1)
Finansal gelişmişlik düzeyi ile gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin literatür oldukça zengindir. Özellikle uluslararası literatür incelendiğinde konunun hala önemini koruduğu görülmektedir. Bununla birlikte yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar birbirinden farklı olabilmektedir. Örneğin, Jauch & Watzka (2016) finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini artırdığı sonucuna ulaşmıştır.
Mushtaq vd. (2025) finansal gelişme, finansal kurumlar, finansal piyasalar ve gelir eşitsizliği arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğunu doğrulamıştır. Bu, belirli bir seviyeye ulaşıldıktan sonra gelir eşitsizliğinin azalabileceğini göstermektedir. Finansal gelişimin, finansal kurumların ve finansal piyasaların erken aşamalarında gelir eşitsizliği artabilir.
Not eklemek için tıklayın
Slayt 5 / 15
Türkçe (Türkiye)
Erişilebilirlik: Her şey hazır
Notlar
Açıklamalar


Sesi aç
ISARC Melike KAYA
Kaan Yigenoğlu H7 S3
H7-Betül Bayram
Emre Cengiz
Hall-7 Şafak Sö...
Hall-7 Şafak Sönmez S...
fahd mahmoud
FİNANSAL GELİŞMİŞLİK DÜZEYİNİN GELİR DAĞILIMINA ETKİSİ - PowerPoint
Kaan Yigenoğlu
Dosya Giriş Ekle Tasarım Geçişler Animasyonlar Slayt Gösterisi Kaydet Gözden Geçir Görünüm Yardım Acrobat
Ne yapmak istediğinizi söyleyin
Paylaş
ORİJİNAL OFFİCE'İ ALIN
Lisansınız orijinal değil ve yazılım sahteciliğine maruz kalmış olabilirsiniz. Bugün orijinal Office alarak kesintilerden sakının ve dosyalarınızı güvende tutun.
Orijinal Office'i alın
Daha fazla bilgi
LİTERATÜR TARAMASI(1)
Finansal gelişmişlik düzeyi ile gelir dağılımı eşitsizliği arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin literatür oldukça zengindir. Özellikle uluslararası literatür incelendiğinde konunun hala önemini koruduğu görülmektedir. Bununla birlikte yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar birbirinden farklı olabilmektedir. Örneğin, Jauch & Watzka (2016) finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini artırdığı sonucuna ulaşmıştır.
Mushtaq vd. (2025) finansal gelişme, finansal kurumlar, finansal piyasalar ve gelir eşitsizliği arasında ters U şeklinde bir ilişki olduğunu doğrulamıştır. Bu, belirli bir seviyeye ulaşıldıktan sonra gelir eşitsizliğinin azalabileceğini göstermektedir. Finansal gelişimin, finansal kurumların ve finansal piyasaların erken aşamalarında gelir eşitsizliği artabilir.
Not eklemek için tıklayın
Slayt 5 / 15
Türkçe (Türkiye)
Erişilebilirlik: Her şey hazır
Notlar
Açıklamalar





Tedarikçi	VIKOR (Skor)	EDAS (Skor)	TOPSIS (Skor)	VIKOR (Sıra)	EDAS (Sıra)	TOPSIS (Sıra)
T1	0,0953	0,9272	0,7673	2	1	1
T2	0,5371	0,8976	0,7043	9	2	4
T3	0,2858	0,8657	0,7319	4	3	2
T4	0,0000	0,8399	0,6638	1	4	8
T5	0,6456	0,8382	0,6775	12	5	7
T6	0,2302	0,8000	0,7087	3	6	3
T7	0,3255	0,7693	0,6933	5	7	5
T8	0,4207	0,7385	0,6779	8	8	6
T9	0,6932	0,6843	0,6448	13	9	9
T10	0,7065	0,6521	0,6335	15	10	10
T11	0,7012	0,6307	0,6046	14	11	12
T12	0,3678	0,5939	0,6161	6	12	11
T13	0,7223	0,5535	0,5586	16	13	17
T14	0,8229	0,5499	0,5940	21	14	14
T15	0,7409	0,5450	0,5955	18	15	13
T16	0,5768	0,5257	0,5715	11	16	16
T17	0,8546	0,5064	0,5719	23	17	15
T18	0,4154	0,4524	0,5374	7	18	18
T19	0,8070	0,3837	0,5092	19	19	19
T20	0,8203	0,3552	0,4961	20	20	21
T21	0,7382	0,3540	0,4921	17	21	23
T22	0,5583	0,2847	0,4961	10	22	22
T23	0,8414	0,2837	0,5056	22	23	20
T24	0,8547	0,2297	0,4541	24	24	24
T25	0,9129	0,1558	0,4202	26	25	25
T26	0,9129	0,1558	0,4202	27	26	26
T27	0,8891	0,1291	0,4110	25	27	27
T28	0,9341	0,0589	0,3755	28	28	28


Berkan Çırpan
Hall-10- Tuba İLHAN D...
Rıfat Atay
Hall-10 / 3 Resu... Doç. Dr. Servet...
Hall-10 / 3 Resul Suçin...
Doç. Dr. Servet Demir...
Berat Tıraş
B
MUKAYESELİ DEĞERLENDİRME (III)
İsmail Hakkı Efendi'nin icâzetnâmesi ta'lik hattı ile yazılmıştır.
Hacızâde Muhammed Efendi ve Mehmet Sarıcaoğlu'nun icâzetnâmeleri nesih hattıyladır.
Mehmet Sarıcaoğlu'nun icâzetnâmesinde resmî kurum mührü bulunmaktadır.
MUKAYESELİ DEĞERLENDİRME (IV)
İsmail Hakkı Efendi ve Mehmet Sarıcaoğlu'nun icâzetnâmelerinde Şâtıbiyye, Dürre, Teysîr ve Tahbîr usulleri zikredilmiştir.
Hacızâde Muhammed Efendi'nin icâzetnâmesinde bunlara ek olarak Mâhir tarîki de yer almaktadır.


ISARC Melike KAYA
H1-Ahmet BEKEN
Berkan Çırpan
Hall-10- Tuba İLHAN D...
Rıfat Atay
Hall-10 / 3 Resu...
Hall-10 / 3 Resul Suçin...
MUKAYESELİ DEĞERLENDİRME (I)
Hacızâde Muhammed Efendi, silsileyi saymayı Ebû Amr ed-Dânî'de bırakmıştır.
İsmail Hakkı Efendi ve Mehmet Sarıcaoğlu ise sened zincirini tek tek zikretmiştir.
MUKAYESELİ DEĞERLENDİRME (II)
Mehmet Sarıcaoğlu'nun silsilesinde Hacızâde Muhammed Efendi on birinci sırada yer almaktadır.
Sarıcaoğlu'nun ve Balyalı İsmail Hakkı Efendi'nin senedleri Evliya Efendi'de birleşmektedir.

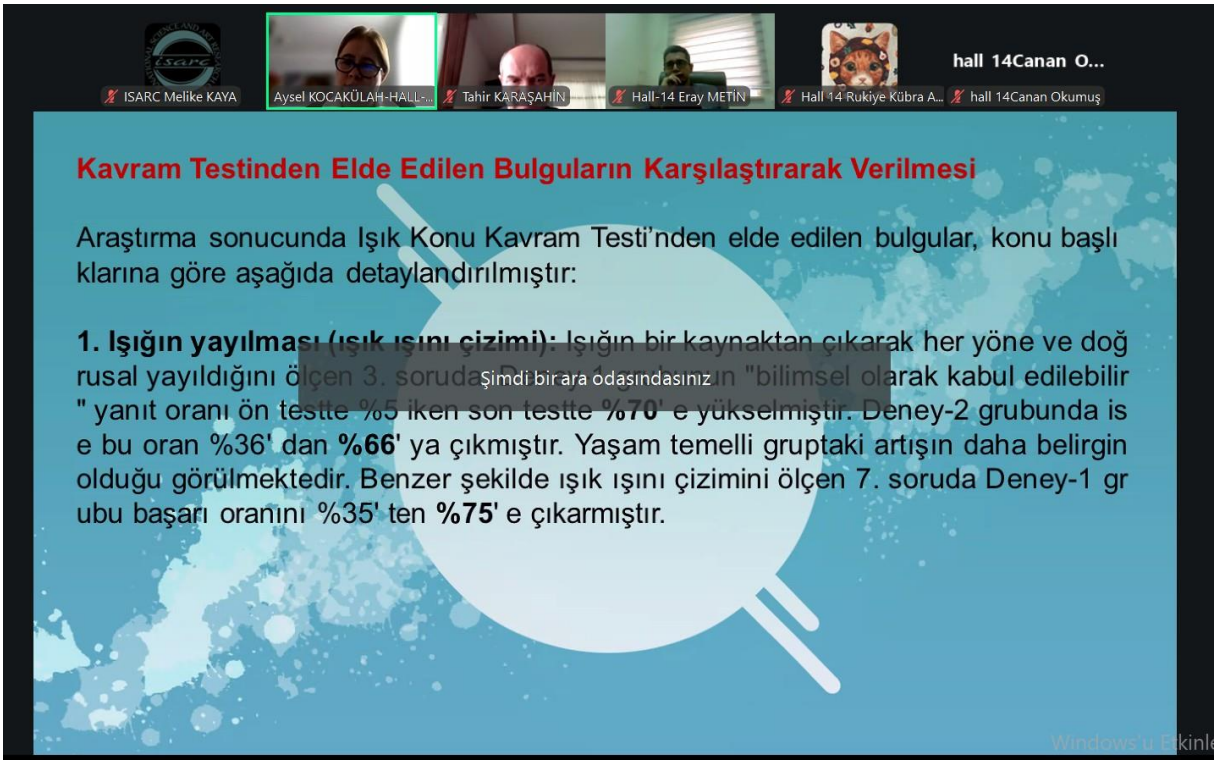

Sesi Açmayı İste
Ceyda Kaçmaz...
Hall 11 Senem T...
EDA KÖRLÜK
Hall 11 - Nuri S...
Doç. Dr. Berna DUMA...
Ceyda Kaçmaz Gümüş ...
FNE
Hall 11 Senem Tüfekçi
EDA KÖRLÜK
Hall 11 - Nuri Serdar G...
DİJİTAL TARIMIN TEMEL AMAÇLARI
▪ Tarımsal girdilerin etkin kullanımını sağlamak
8 atanmamış katılımcı
5

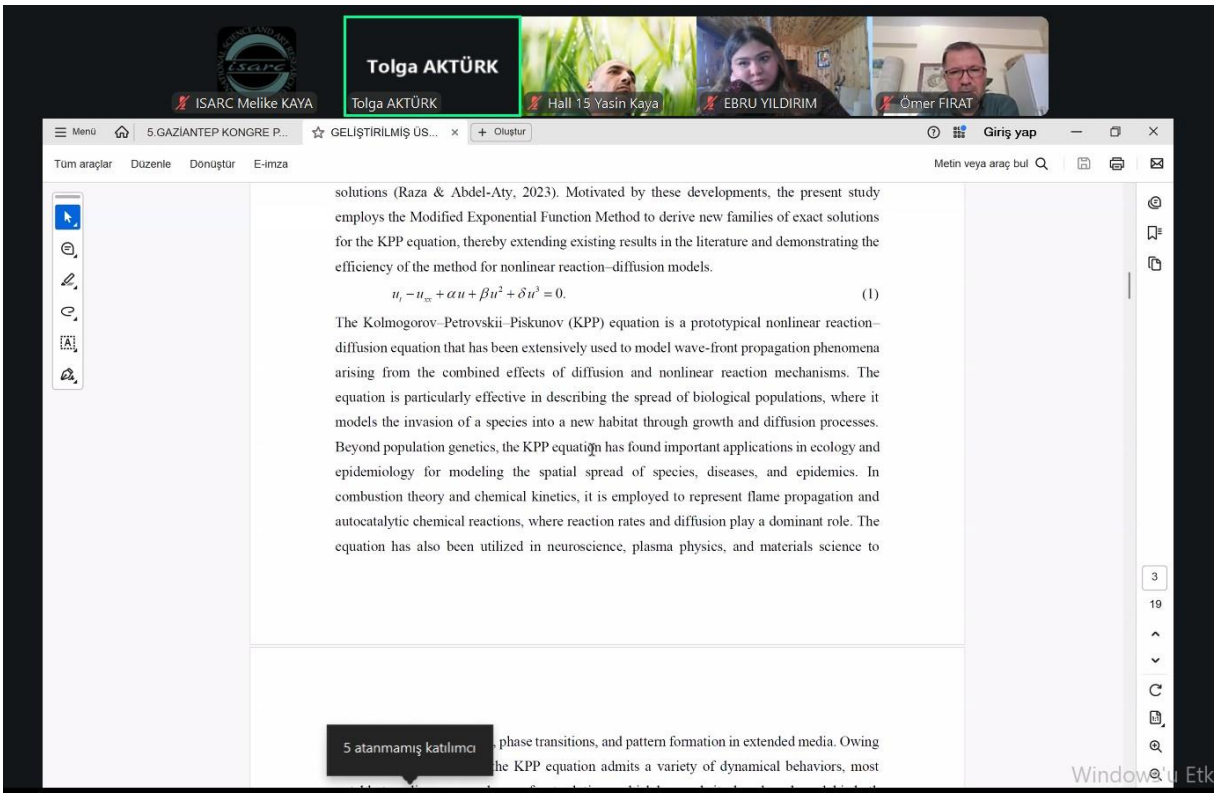

ISARC Melike KAYA
Wahidullah HILAL
Aslan Deniz Karaoglan ...
Dr Talip ŞAHİN
Doç. Dr. Berna DUMA...
Ceyda Kaçmaz...
Ceyda Kaçmaz Gümüş ...
TARIM 4.0 KAVRAMI
▪ Tarım 4.0 ve dijital teknolojilerin bütüncül kullanımı
▪ Hassas tarımın gelişmiş sistemlerle desteklenmesi
▪ Sensörler, yapay zekâ ve otomasyonun rolü
▪ Veri temelli üretim ve karar süreçleri
▪ Girdilerin doğru zaman ve miktarda kullanımı
▪ Sürdürülebilir üretim yaklaşımının güçlenmesi
8 atanmamış katılımcı
4

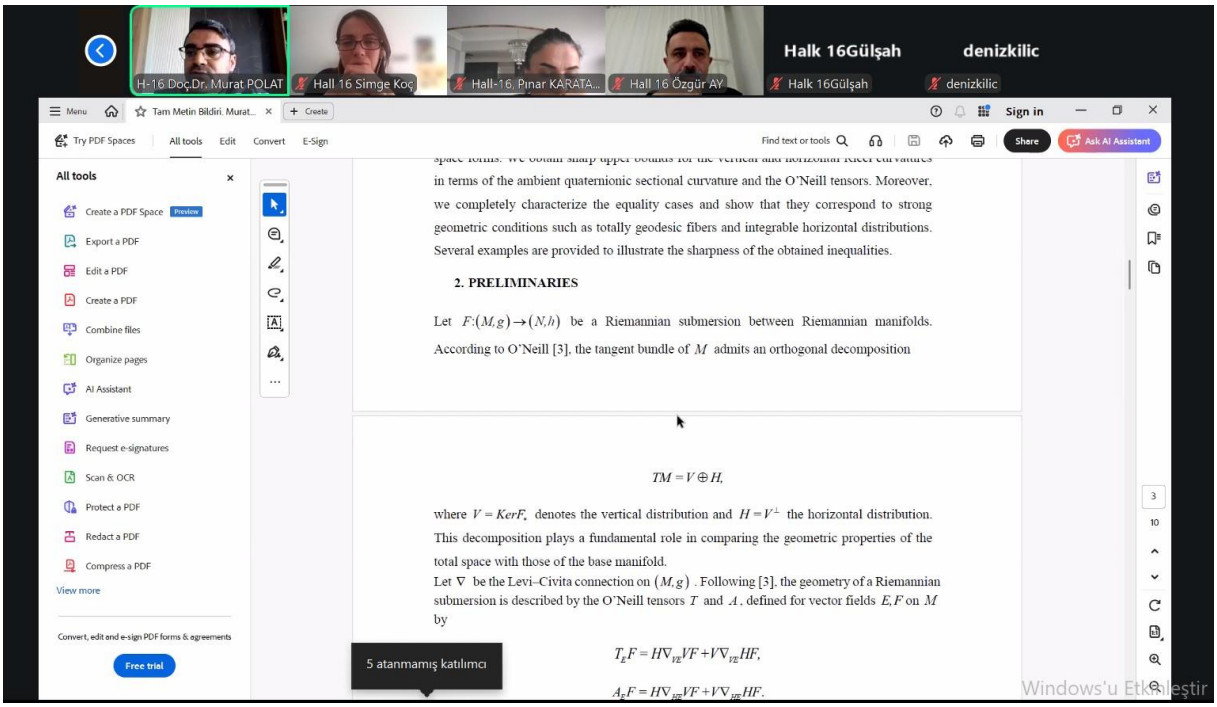

HALL 12 Nagihan Kılıç
Sude Nur ÖZCİ...
Sude Nur ÖZCİHAN H...
selim özdemir
NACİDE OZDAL
NACİDE OZDAL
Mervenur EKTİ...
Mervenur EKTİREN
Ö
HALL-12 Ömer Faruk ...
Bunun yanı sıra nanoteknoloji tabanlı feromon formülasyonlarının, biyolojik mücadele ajanlarıyla entegre kullanım potansiyeli de dikkat çekmektedir. "Çek-ve-enfekte et" ve oto-disseminasyon gibi stratejilerde feromonlar, zararlıların yönlendirilmesinde kilit rol oynayarak entomopatojen mikroorganizmaların yayılımını artırmaktadır. Bu bütüncül yaklaşımlar, entegre zararlı yönetimi (IPM) ve organik tarım sistemleri içerisinde feromonların stratejik önemini daha da güçlendirmektedir (Cook vd., 2007; Shashank vd., 2024).
8 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkin

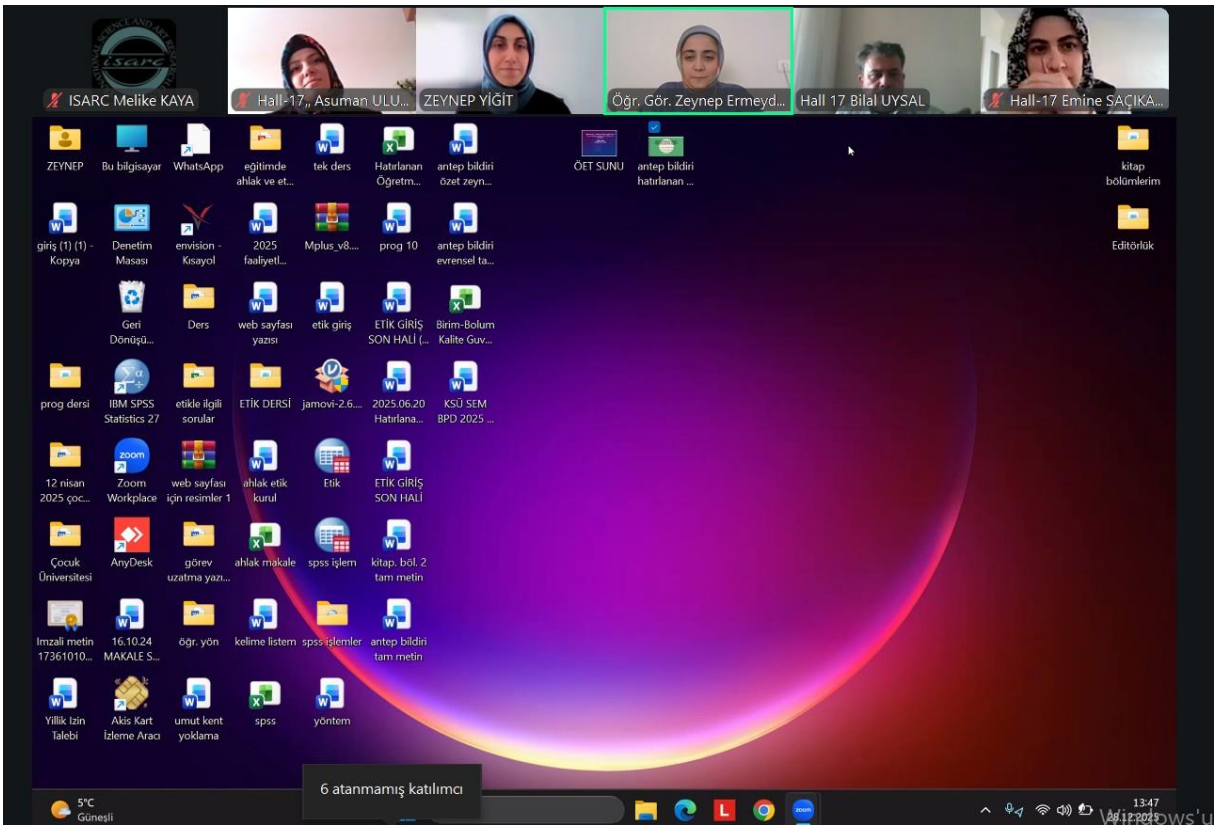

Hall-13-Bilge Ö...
Hall-13-Bilge ÖZTÜRK
Hall-13, Elif Nihan Kurt
Hall-13, Ahsen...
Hall-13, Ahsen Savaşer
Pınar
Pınar
Prof. Dr. Hasan...
Prof. Dr. Hasan BAĞCI
serdar
serdar
GİRİŞ
Bu doğrultuda, öğrenci merkezli, disiplinler arası ve beceri temelli alternatif eğitim modellerine olan ihtiyaç artmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, bireyin bütüncül gelişimini esas alan ve 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasını hedefleyen bir eğitim yaklaşımını benimsemektedir (MEB, 2023).
Harezmi Eğitim Modeli, yerli ve millî bir model olarak; problem çözme, iş birliği, üretim ve disiplinler arası öğrenmeyi temel almaktadır (MEB, 2023).
Windows'u Etkinle

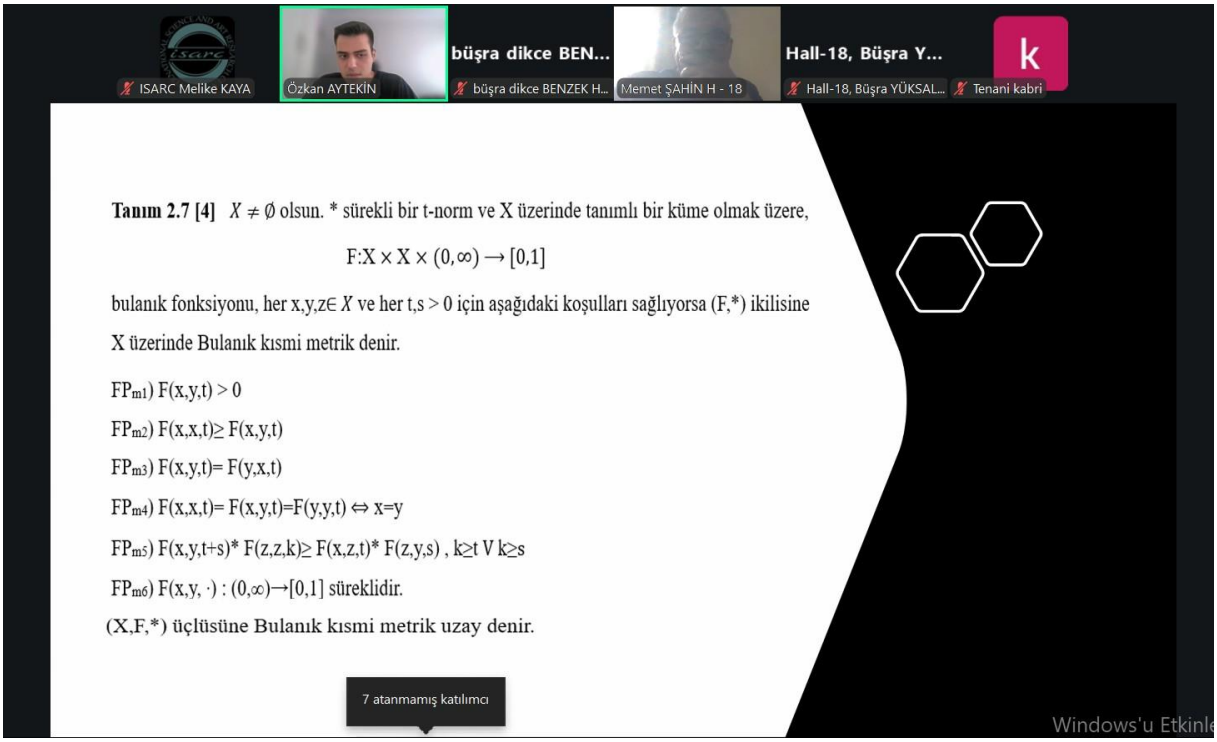

ISARC Melike KAYA
Hall 13 - SİBEL DEMİRTAŞ
Lenovo
13,Fatih Kurt
13,Fatih Kurt
Prof. Dr. Necdet KONAN
esma cici
GİRİŞ
Günümüzde bireylerden yalnızca bilgi sahibi olmaları değil; problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği, üretkenlik ve sorumluluk alma gibi 21. yüzyıl becerilerine sahip olmaları beklenmektedir. (Trilling & Fadel, 2009; OECD, 2018).
Bu beklentiler, eğitimi yaşam boyu devam eden bir süreç olarak ele alan anlayışla örtüşmektedir(UNESCO, 2015).
8 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkinle


ISARC Melike KAYA
Aysel KOCAKÜLAH-HALL-...
Tahir KARAŞAHİN
Hall-14 Eray METİN
Hall 14 Rukiye Kübra A...
hall 14Canan O...
hall 14Canan Okumuş
Kavram Testinden Elde Edilen Bulguların Karşılaştırarak Verilmesi
Araştırma sonucunda Işık Konu Kavram Testi'nden elde edilen bulgular, konu başlı klarına göre aşağıda detaylandırılmıştır:
1. Işığın yayılması (ışık ışını çizimi): Işığın bir kaynaktan çıkarak her yöne ve doğ rusal yayıldığını ölçen 3. soruda Deney-1 grubunun "bilimsel olarak kabul edilebilir " yanıt oranı ön testte %5 iken son testte %70' e yükselmiştir. Deney-2 grubunda is e bu oran %36' dan %66' ya çıkmıştır. Yaşam temelli gruptaki artışın daha belirgin olduğu görülmektedir. Benzer şekilde ışık ışını çizimini ölçen 7. soruda Deney-1 gr ubu başarı oranını %35' ten %75' e çıkarmıştır.
Şimdi bir ara odasındasınız
Windows'u Etkinle


ISARC Melike KAYA
Tolga AKTÜRK
Tolga AKTÜRK
Hall 15 Yasin Kaya
EBRU YILDIRIM
Ömer FIRAT
Menü
5.GAZİANTEP KONGRE P...
GELİŞTİRİLMİŞ ÜS...
Oluştur
Giriş yap
Tüm araçlar
Düzenle
Dönüştür
E-imza
Metin veya araç bul
solutions (Raza & Abdel-Aty, 2023). Motivated by these developments, the present study employs the Modified Exponential Function Method to derive new families of exact solutions for the KPP equation, thereby extending existing results in the literature and demonstrating the efficiency of the method for nonlinear reaction–diffusion models.
$u_t - u_{xx} + \alpha u + \beta u^2 + \delta u^3 = 0.$ (1)
The Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) equation is a prototypical nonlinear reaction–diffusion equation that has been extensively used to model wave-front propagation phenomena arising from the combined effects of diffusion and nonlinear reaction mechanisms. The equation is particularly effective in describing the spread of biological populations, where it models the invasion of a species into a new habitat through growth and diffusion processes. Beyond population genetics, the KPP equation has found important applications in ecology and epidemiology for modeling the spatial spread of species, diseases, and epidemics. In combustion theory and chemical kinetics, it is employed to represent flame propagation and autocatalytic chemical reactions, where reaction rates and diffusion play a dominant role. The equation has also been utilized in neuroscience, plasma physics, and materials science to
5 atanmamış katılımcı
, phase transitions, and pattern formation in extended media. Owing
he KPP equation admits a variety of dynamical behaviors, most
3
19
Windows'u Etk


H-16 Doç.Dr. Murat POLAT
Hall 16 Simge Koç
Hall-16, Pınar KARATA...
Hall 16 Özgür AY
Halk 16Gülşah
denizkilic
Halk 16Gülşah
denizkilic
Menu
Tam Metin Bildiri. Murat...
Create
Sign in
Try PDF Spaces
All tools
Edit
Convert
E-Sign
Find text or tools
Share
Ask AI Assistant
All tools
Create a PDF Space
Preview
Export a PDF
Edit a PDF
Create a PDF
Combine files
Organize pages
AI Assistant
Generative summary
Request e-signatures
Scan & OCR
Protect a PDF
Redact a PDF
Compress a PDF
View more
Convert, edit and e-sign PDF forms & agreements
Free trial
in terms of the ambient quaternionic sectional curvature and the O'Neill tensors. Moreover, we completely characterize the equality cases and show that they correspond to strong geometric conditions such as totally geodesic fibers and integrable horizontal distributions. Several examples are provided to illustrate the sharpness of the obtained inequalities.
2. PRELIMINARIES
Let $F:(M,g)\to(N,h)$ be a Riemannian submersion between Riemannian manifolds. According to O'Neill [3], the tangent bundle of M admits an orthogonal decomposition
$TM = V \oplus H,$
where $V = KerF_*$ denotes the vertical distribution and $H = V^{\perp}$ the horizontal distribution. This decomposition plays a fundamental role in comparing the geometric properties of the total space with those of the base manifold.
Let ∇ be the Levi–Civita connection on (M,g). Following [3], the geometry of a Riemannian submersion is described by the O'Neill tensors T and A, defined for vector fields E,F on M by
$T_E F = H\nabla_{VE}VF + V\nabla_{VE}HF,$
$A_E F = H\nabla_{HE}VF + V\nabla_{HE}HF.$
5 atanmamış katılımcı
3
10
Windows'u Etkinleştir





Tanım 2.7 [4] $X \neq \emptyset$ olsun. * sürekli bir t-norm ve X üzerinde tanımlı bir küme olmak üzere,

$$F:X \times X \times (0,\infty) \rightarrow [0,1]$$

bulanık fonksiyonu, her $x,y,z \in X$ ve her $t,s > 0$ için aşağıdaki koşulları sağlıyorsa (F,*) ikilisine X üzerinde Bulanık kısmi metrik denir.

FP_{m1}) $F(x,y,t) > 0$

FP_{m2}) $F(x,x,t) \geq F(x,y,t)$

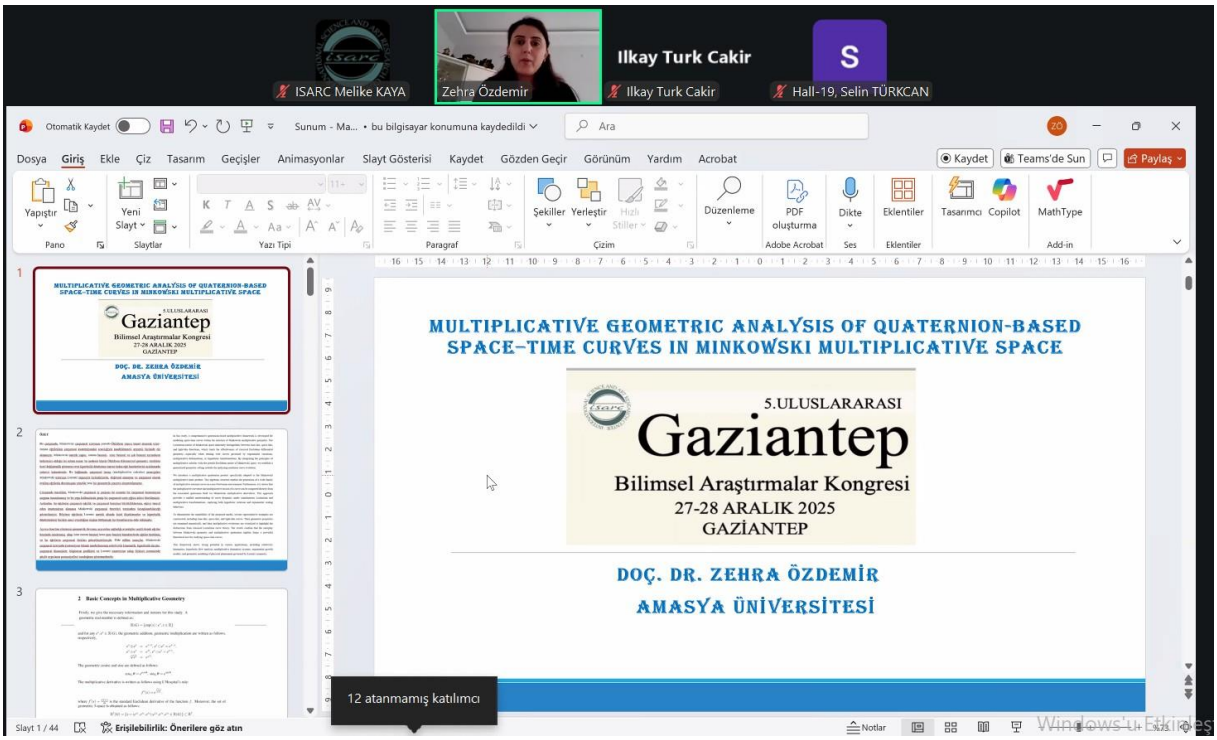
FP_{m3}) $F(x,y,t) = F(y,x,t)$

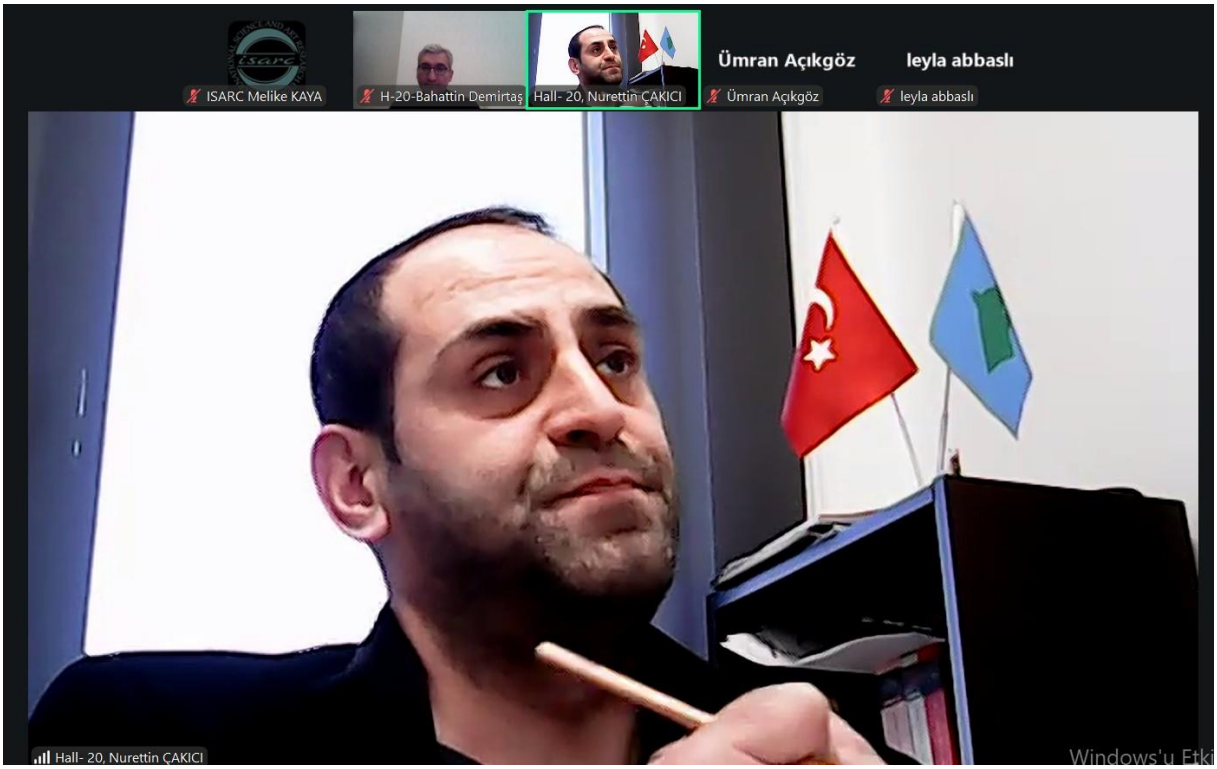
FP_{m4}) $F(x,x,t) = F(x,y,t) = F(y,y,t) \Leftrightarrow x=y$

FP_{m5}) $F(x,y,t+s) * F(z,z,k) \geq F(x,z,t) * F(z,y,s)$, $k \geq t$ V $k \geq s$

FP_{m6}) $F(x,y,\cdot) : (0,\infty) \rightarrow [0,1]$ süreklidir.

$(X,F,*)$ üçlüsüne Bulanık kısmi metrik uzay denir.


ISARC Melike KAYA
Zehra Özdemir
Ilkay Turk Cakir
Ilkay Turk Cakir
S
Hall-19, Selin TÜRKCAN
MULTIPLICATIVE GEOMETRIC ANALYSIS OF QUATERNION-BASED SPACE–TIME CURVES IN MINKOWSKI MULTIPLICATIVE SPACE
5.ULUSLARARASI
Gaziantep
Bilimsel Araştırmalar Kongresi
27-28 ARALIK 2025
GAZİANTEP
DOÇ. DR. ZEHRA ÖZDEMİR
AMASYA ÜNİVERSİTESİ
12 atanmamış katılımcı


ISARC Melike KAYA
H-20-Bahattin Demirtaş
Hall- 20, Nurettin ÇAKICI
Ümran Açıkgöz
leyla abbaslı
Ümran Açıkgöz
leyla abbaslı
Hall- 20, Nurettin ÇAKICI

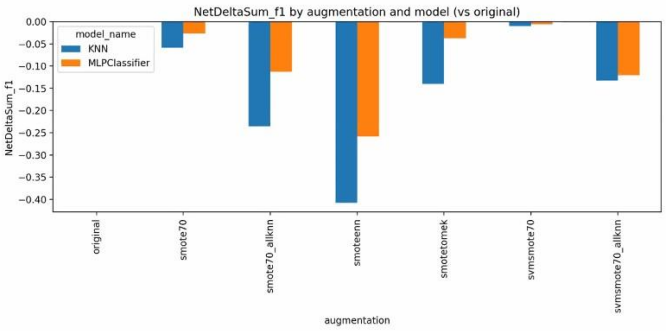
Sesi Açmayı İste

Hall 24 - Sezgin Çeker... | Anvar Abbasov Hall 24... | doğan aydin | Tuğçe Durmaz | Fatima Quluyeva | Hilal Önler

RESULTS III:
TÜM SINIFLAR ÜZERİNDE NET ETKİ

Tüm sınıflar üzerindeki net etki

- Toplam kazanımlar ve kayıplar
- Hangi varyantlar daha yıkıcı?
- Net etki tek başına karar verdirici değildir



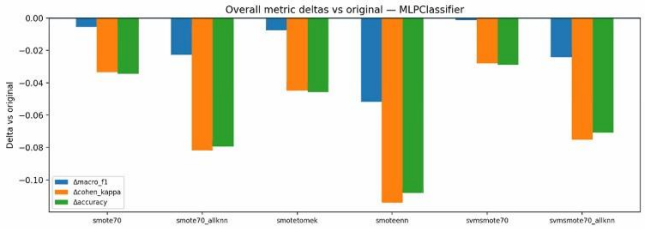
Windows'u Etkin

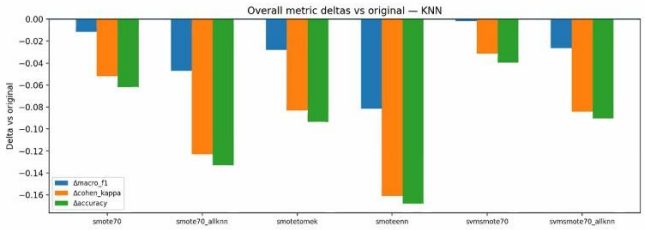
ISARC Melike KAYA | Ahmet Sertol Köksal | Hall 24 - Sezgin Çeker... | Anvar Abbasov Hall 24... | Tuğçe Durmaz | Fatima Quluyeva

RESULTS II:
GLOBAL PERFORMANS BOZULMASI

Orijinal duruma göre değişimler

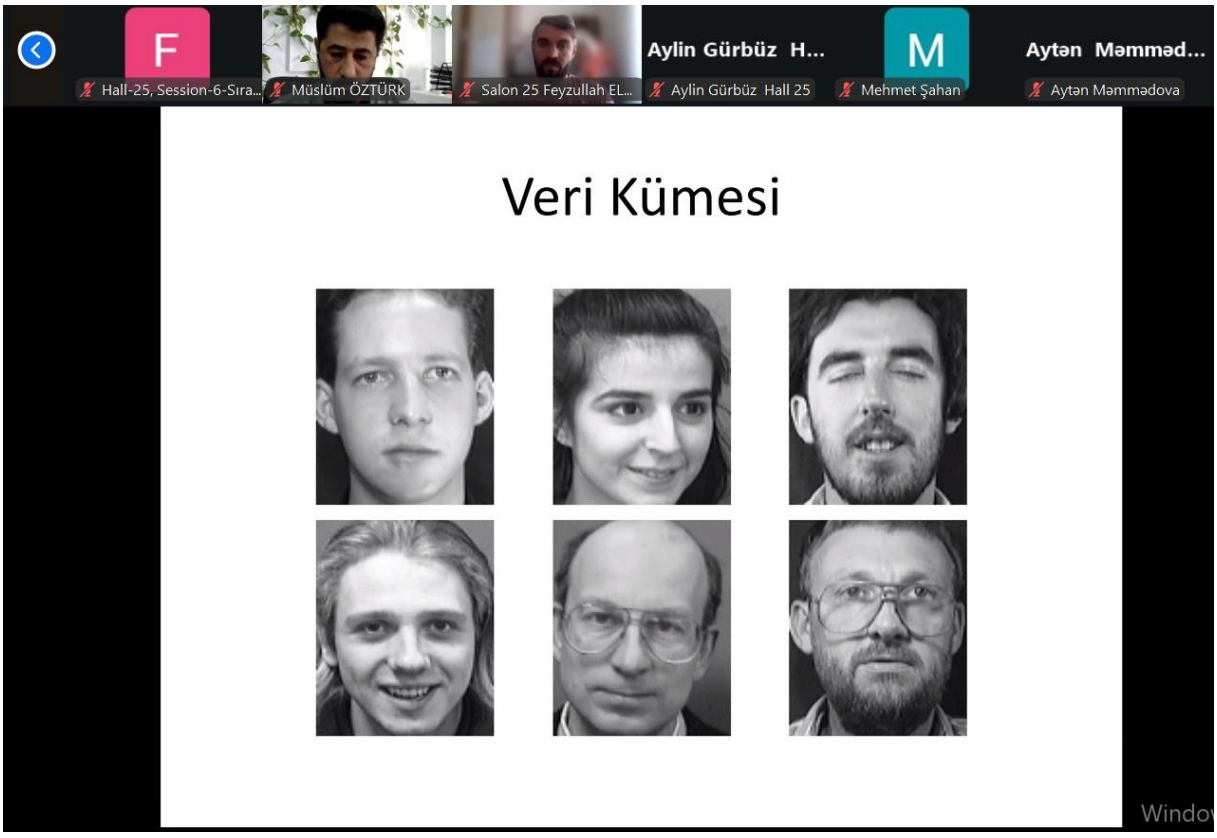
- Macro-F1'de küçük düşüşler
- Doğruluk ve kappa değerlerinde daha büyük düşüşler
- N1 iyileşmesinin kontrollü bir maliyeti var

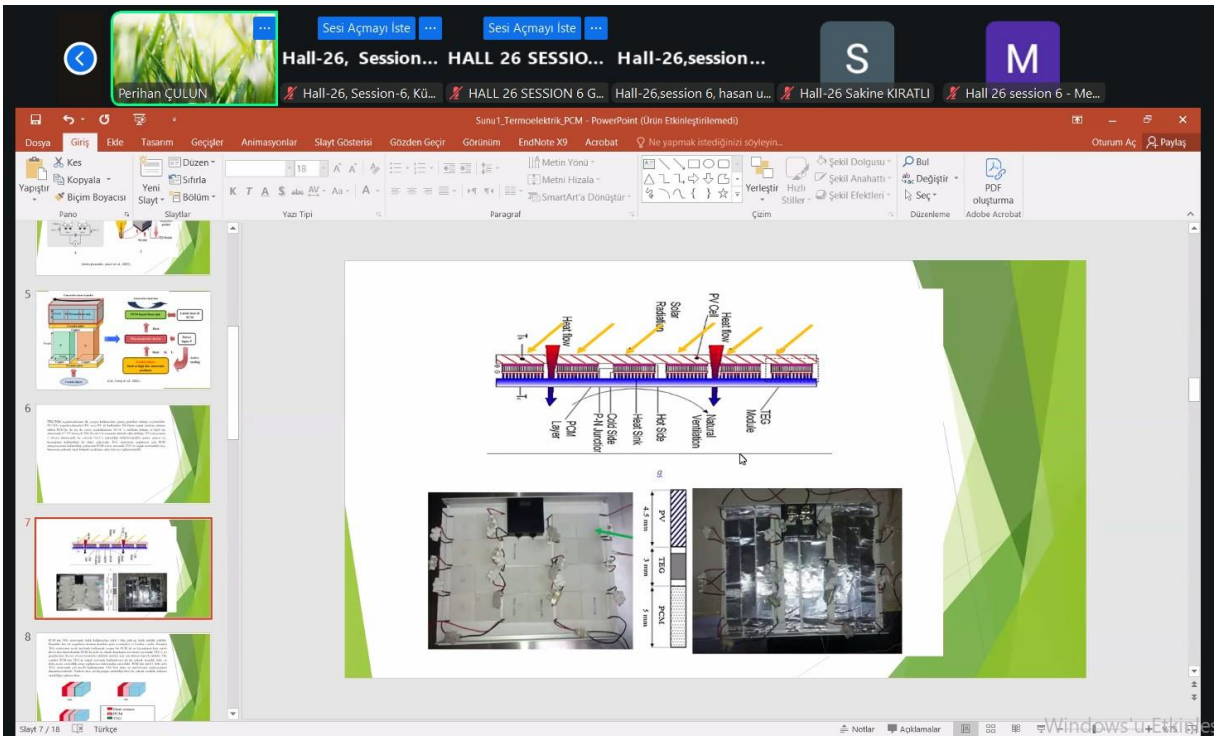


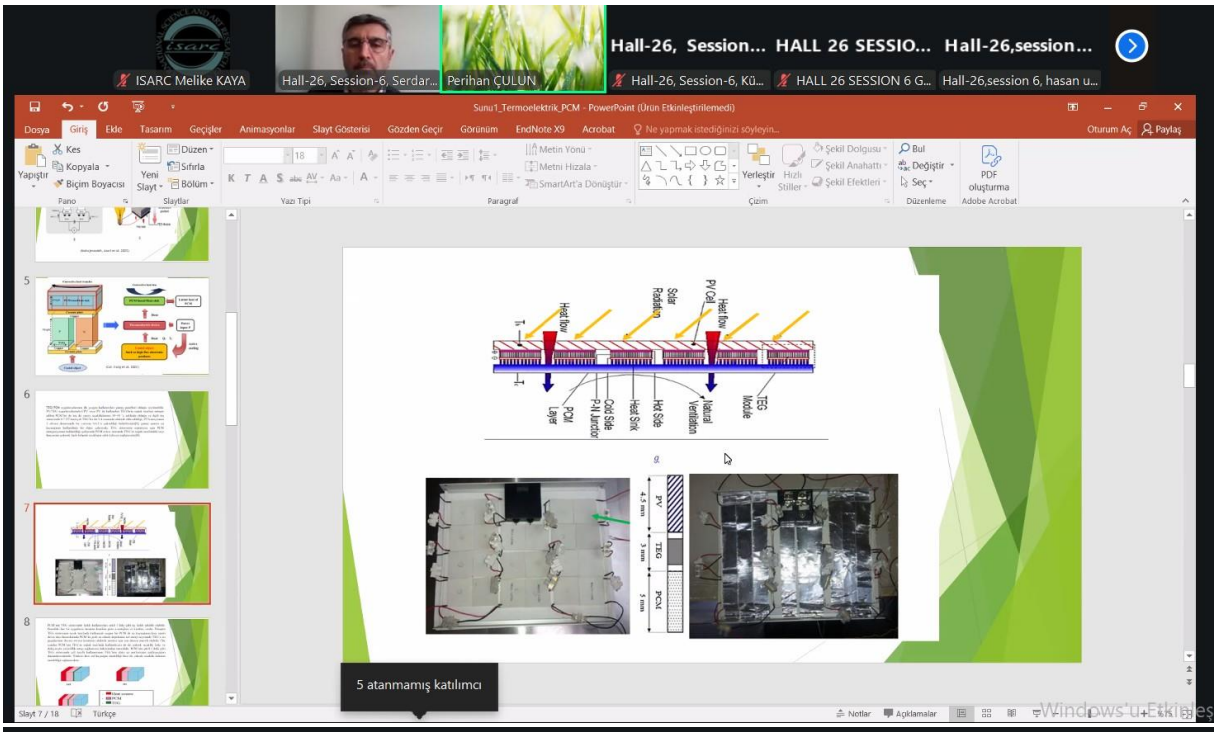


5 atanmamış katılımcı

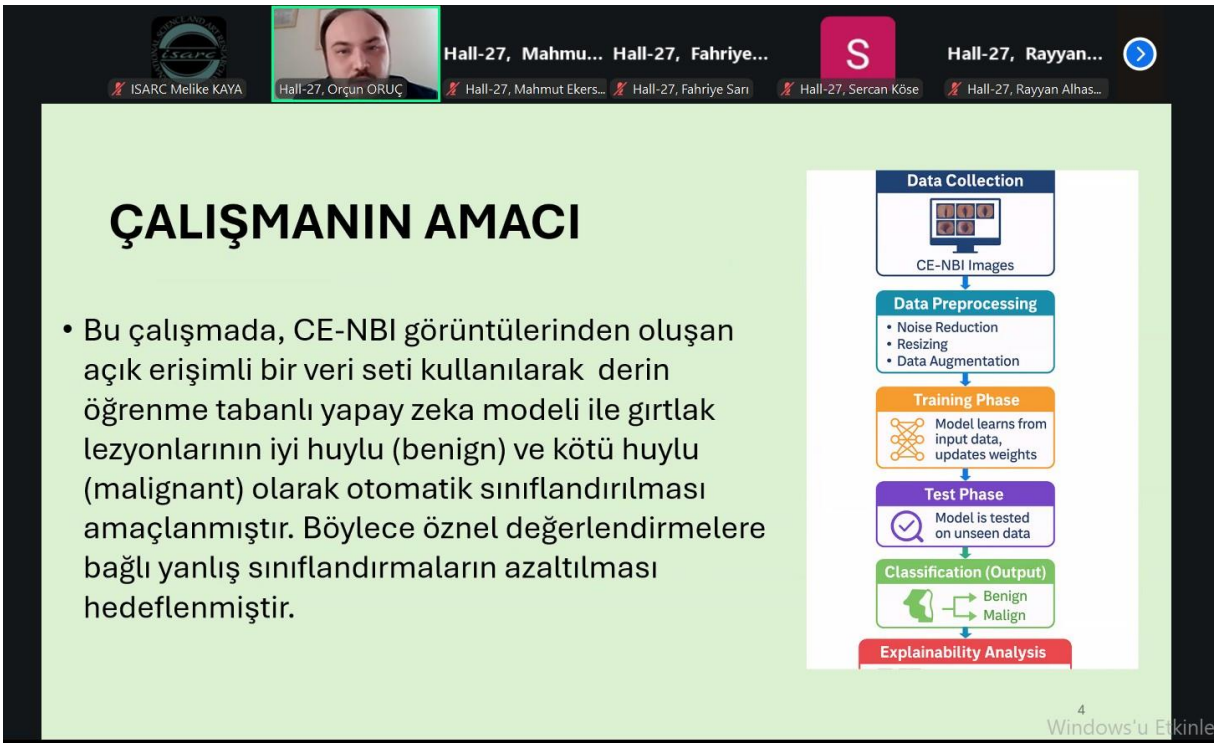
Windows'u Etkin

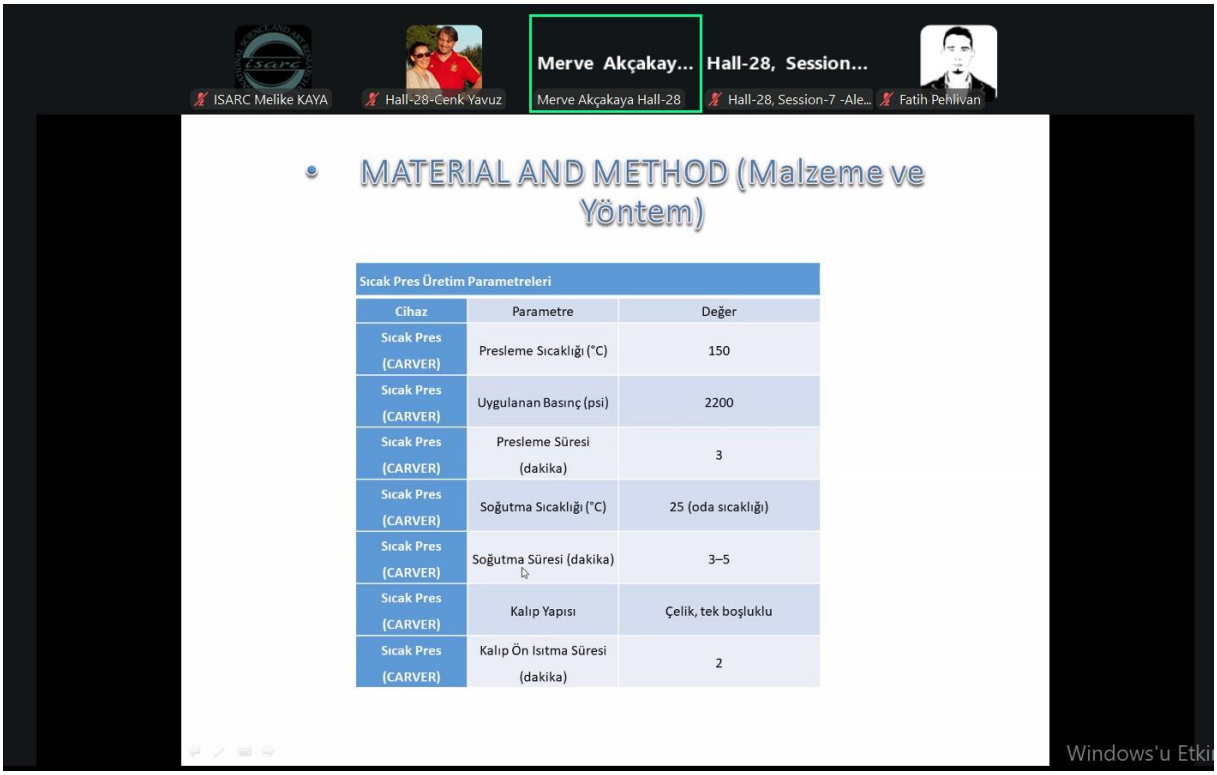

Hall-25, Session-6-Sıra...
Müslüm ÖZTÜRK
Salon 25 Feyzullah EL...
Aylin Gürbüz H...
Aylin Gürbüz Hall 25
Mehmet Şahan
Aytən Məmməd...
Aytən Məmmədova
Veri Kümesi


Perihan ÇULUN
Hall-26, Session...
HALL 26 SESSIO...
Hall-26,session...
Hall-26, Session-6, Kü...
HALL 26 SESSION 6 G...
Hall-26,session 6, hasan u...
Hall-26 Sakine KIRATLI
Hall 26 session 6 - Me...
Heat flow
Solar Radiation
PV Cell
Heat flow
PCM Layer
Cold Side P-N Junction
Heat Sink
Hot Side
Natural Ventilation
TEG Module

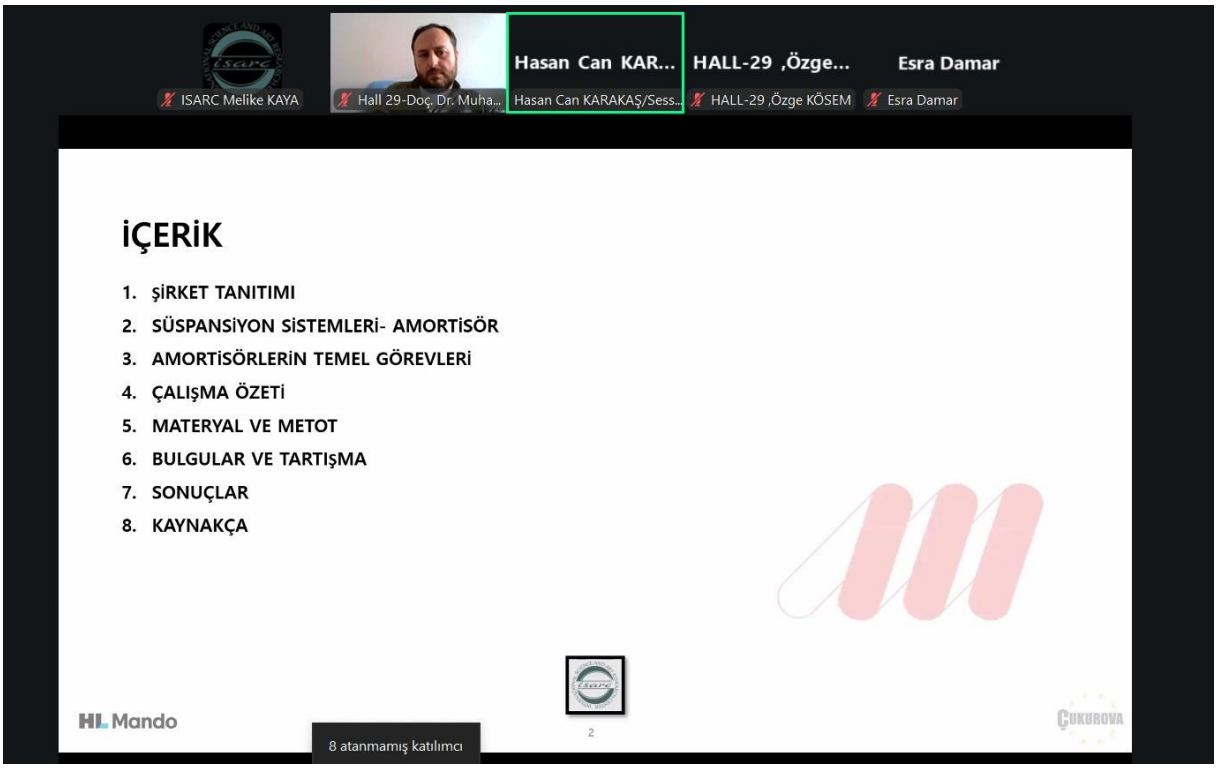

ISARC Melike KAYA
Hall-26, Session-6, Serdar...
Perihan ÇULUN
Hall-26, Session... HALL 26 SESSIO... Hall-26,session...
Hall-26, Session-6, Kü...
HALL 26 SESSION 6 G...
Hall-26,session 6, hasan u...
Sunu1_Termoelektrik_PCM - PowerPoint (Ürün Etkinleştirilemedi)
Heat flow
Solar Radiation
PV Cell
Heat flow
PCM Layer
Cold Side
PVC Laminator
Heat Sink
Hot Side
Natural Ventilation
TEG Module
PV
TEG
PCM
4.5 mm
3 mm
5 mm
5 atanmamış katılımcı

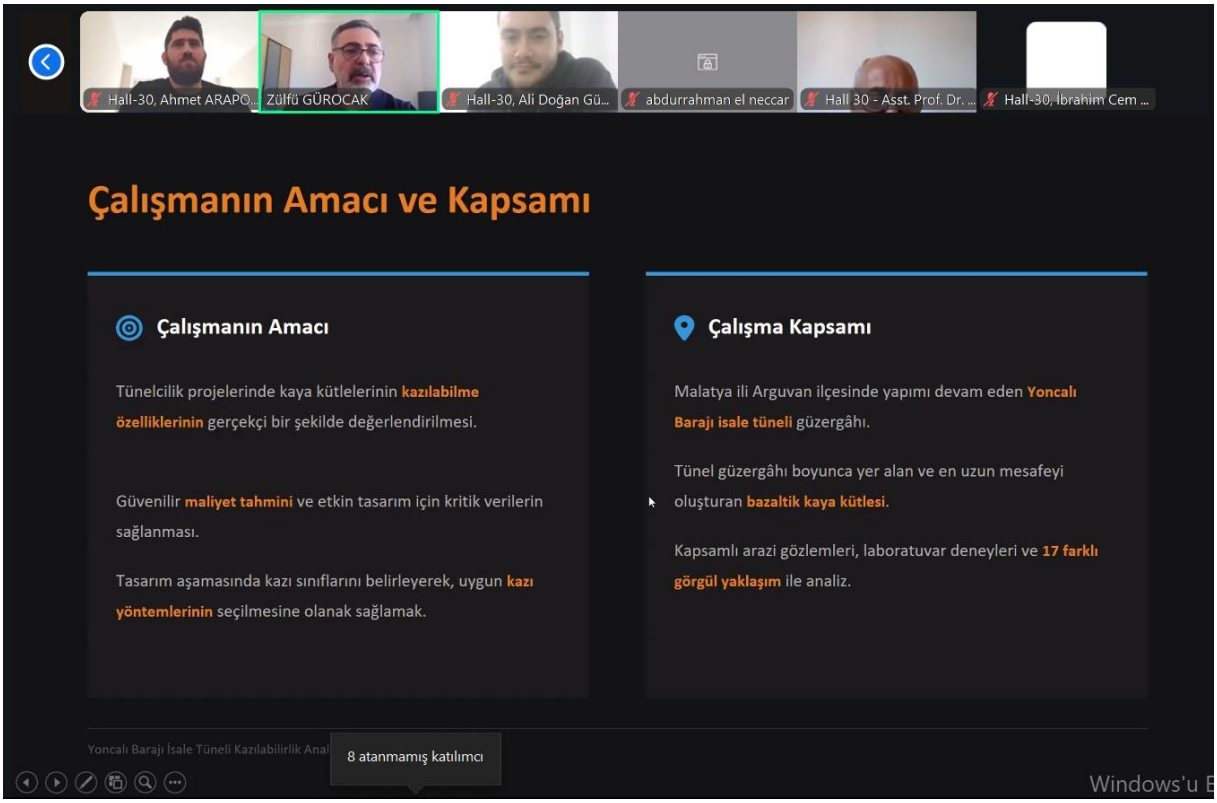

Hall-27, Rayyan...
Hall-27, Rayyan Alhas...
Uğur Karabıçak Hall27 (
Asuman SAVAŞÇIHABEŞ
Emrah ŞEKER
Elif Nur SELÇUK
Dr. Öğr. Üyesi Kubilay ...
CE-NBI Teknolojisi
NBI (Narrow Band Imaging)
• Endoskop, beyaz ışık kaynağına sahiptir.
• NBI modunda bu ışık, dar bant filtrelerden geçirilir. Filtreler iki ana dalga boyunu iletir:
• Mavi ışık (~415 nm) Yeşil ışık (~540 nm) Bu dalga boyları hemoglobin tarafından güçlü şekilde absorbe edilir.
• Mavi ışık → yüzeysel kapiller damarları
• Yeşil ışık → daha derin damarları vurgular
• Kan içeren yapılar koyu ve kontrastlı çevre dokular daha açık görünür
Böylece mikrovasküler yapı belirginleşir.
5

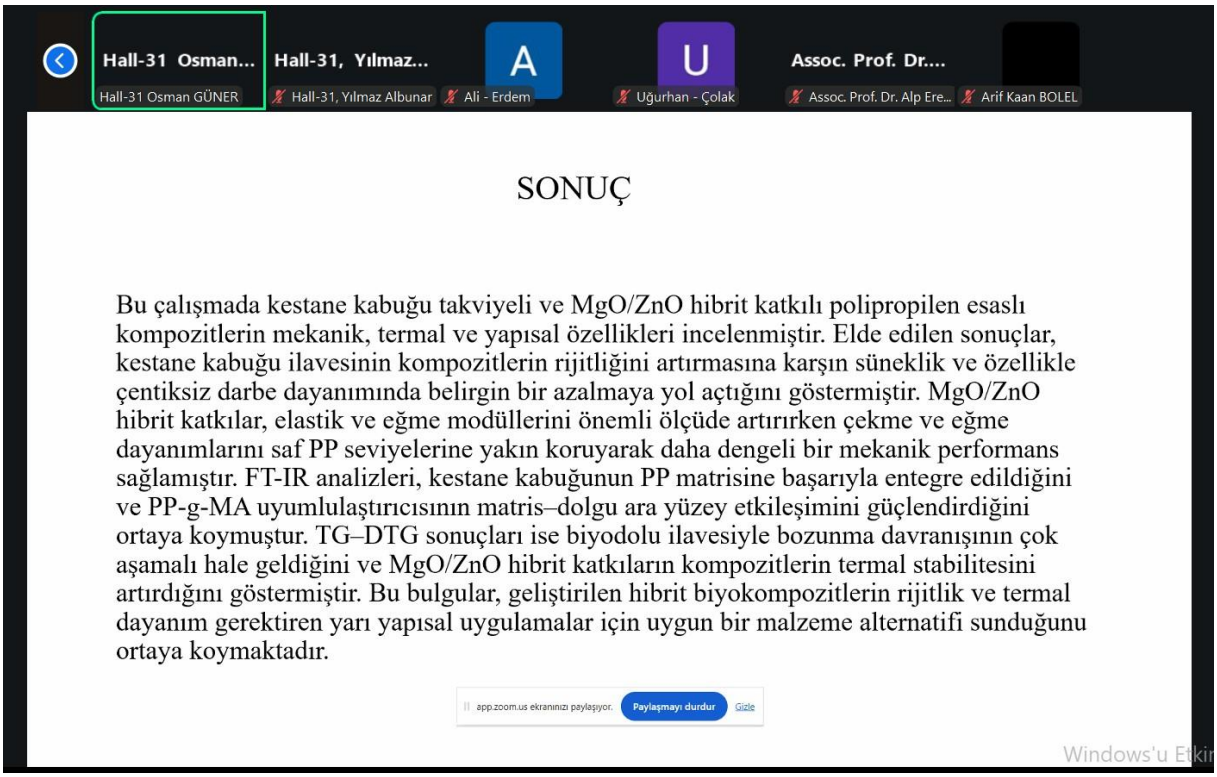


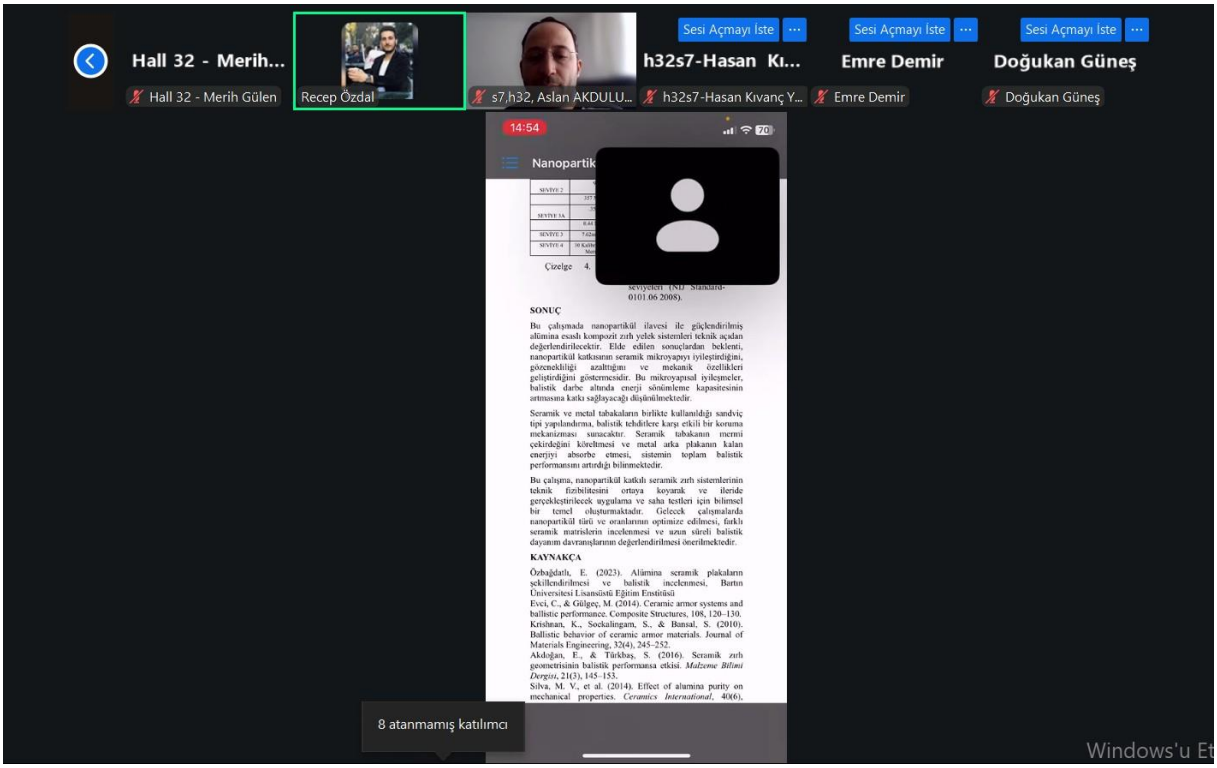


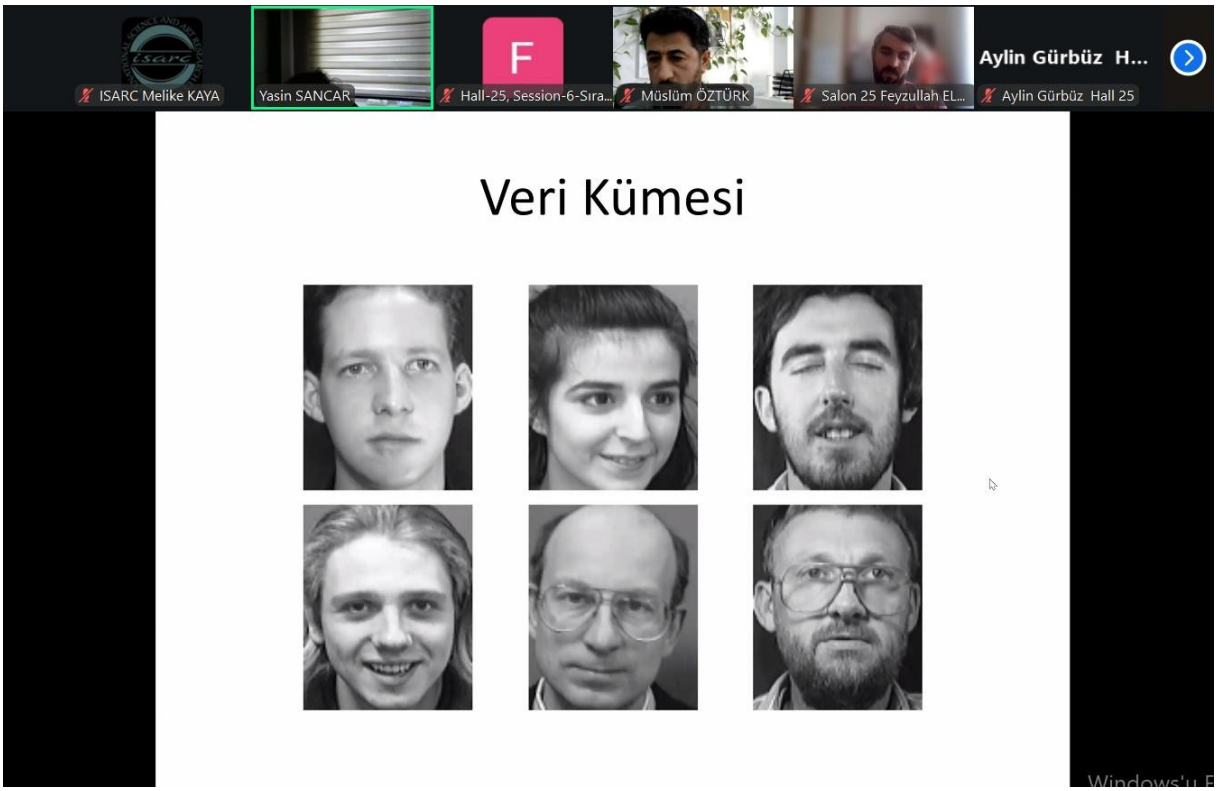
Sıcak Pres Üretim Parametreleri		
Cihaz	Parametre	Değer
Sıcak Pres (CARVER)	Presleme Sıcaklığı (°C)	150
Sıcak Pres (CARVER)	Uygulanan Basınç (psi)	2200
Sıcak Pres (CARVER)	Presleme Süresi (dakika)	3
Sıcak Pres (CARVER)	Soğutma Sıcaklığı (°C)	25 (oda sıcaklığı)
Sıcak Pres (CARVER)	Soğutma Süresi (dakika)	3–5
Sıcak Pres (CARVER)	Kalıp Yapısı	Çelik, tek boşluklu
Sıcak Pres (CARVER)	Kalıp Ön Isıtma Süresi (dakika)	2

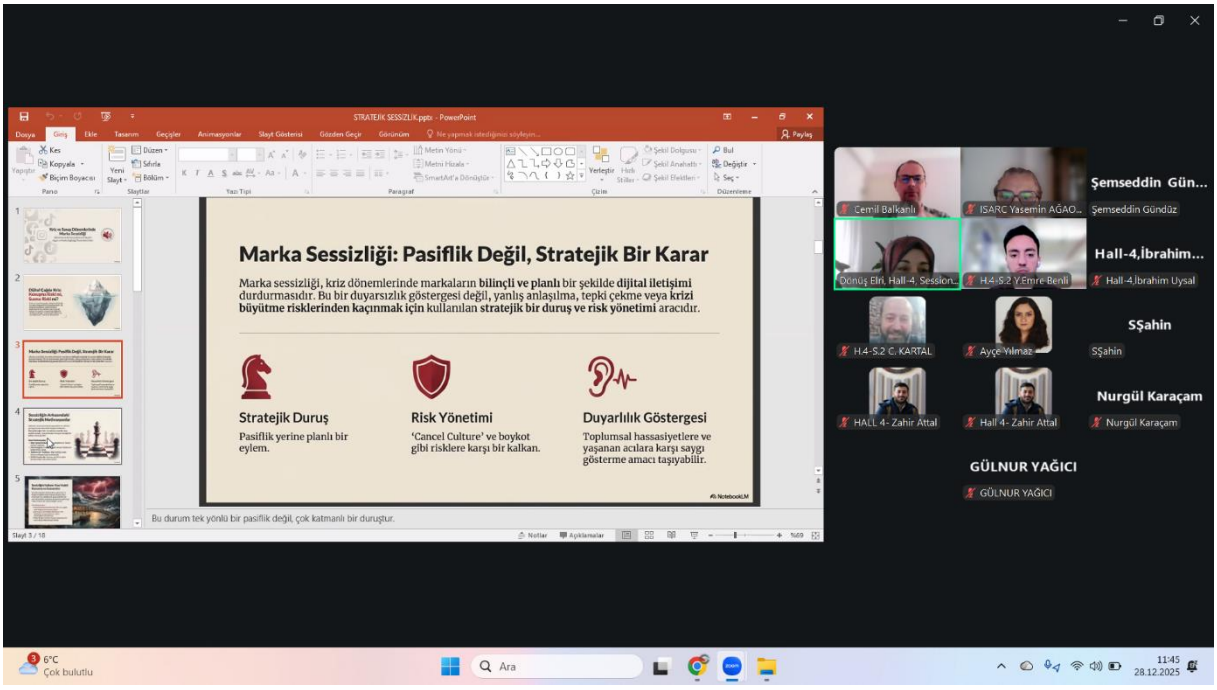

ISARC Melike KAYA
Hall 29-Doç. Dr. Muha...
Hasan Can KAR...
Hasan Can KARAKAŞ/Sess...
HALL-29 ,Özge...
HALL-29 ,Özge KÖSEM
Esra Damar
Esra Damar
İÇERİK
1. ŞİRKET TANITIMI
2. SÜSPANSİYON SİSTEMLERİ- AMORTİSÖR
3. AMORTİSÖRLERİN TEMEL GÖREVLERİ
4. ÇALIŞMA ÖZETİ
5. MATERYAL VE METOT
6. BULGULAR VE TARTIŞMA
7. SONUÇLAR
8. KAYNAKÇA
HL Mando
2
ÇUKUROVA
8 atanmamış katılımcı


Hall-30, Ahmet ARAPO...
Zülfü GÜROCAK
Hall-30, Ali Doğan Gü...
abdurrahman el neccar
Hall 30 - Asst. Prof. Dr. ...
Hall-30, İbrahim Cem ...
Çalışmanın Amacı ve Kapsamı
Çalışmanın Amacı
Tünelcilik projelerinde kaya kütlelerinin kazılabilme özelliklerinin gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesi.
Güvenilir maliyet tahmini ve etkin tasarım için kritik verilerin sağlanması.
Tasarım aşamasında kazı sınıflarını belirleyerek, uygun kazı yöntemlerinin seçilmesine olanak sağlamak.
Çalışma Kapsamı
Malatya ili Arguvan ilçesinde yapımı devam eden Yoncalı Barajı isale tüneli güzergâhı.
Tünel güzergâhı boyunca yer alan ve en uzun mesafeyi oluşturan bazaltik kaya kütlesi.
Kapsamlı arazi gözlemleri, laboratuvar deneyleri ve 17 farklı görgül yaklaşım ile analiz.
Yoncalı Barajı İsale Tüneli Kazılabilirlik Anal
8 atanmamış katılımcı
Windows'u E

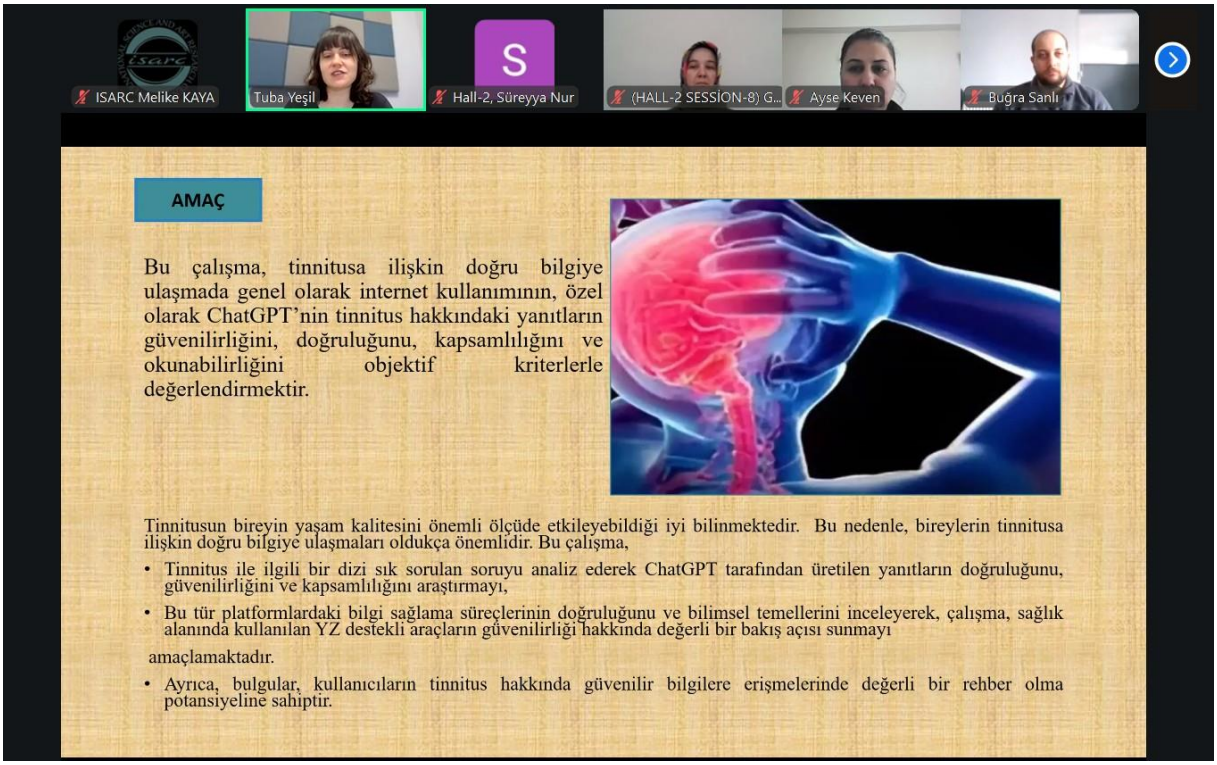

Hall-31 Osman...
Hall-31 Osman GÜNER
Hall-31, Yılmaz...
Hall-31, Yılmaz Albunar
Ali - Erdem
Uğurhan - Çolak
Assoc. Prof. Dr....
Assoc. Prof. Dr. Alp Ere...
Arif Kaan BOLEL
SONUÇ
Bu çalışmada kestane kabuğu takviyeli ve MgO/ZnO hibrit katkılı polipropilen esaslı kompozitlerin mekanik, termal ve yapısal özellikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, kestane kabuğu ilavesinin kompozitlerin rijitliğini artırmasına karşın süneklik ve özellikle çentiksiz darbe dayanımında belirgin bir azalmaya yol açtığını göstermiştir. MgO/ZnO hibrit katkılar, elastik ve eğme modüllerini önemli ölçüde artırırken çekme ve eğme dayanımlarını saf PP seviyelerine yakın koruyarak daha dengeli bir mekanik performans sağlamıştır. FT-IR analizleri, kestane kabuğunun PP matrisine başarıyla entegre edildiğini ve PP-g-MA uyumlulaştırıcısının matris–dolgu ara yüzey etkileşimini güçlendirdiğini ortaya koymuştur. TG–DTG sonuçları ise biyodolu ilavesiyle bozunma davranışının çok aşamalı hale geldiğini ve MgO/ZnO hibrit katkıların kompozitlerin termal stabilitesini artırdığını göstermiştir. Bu bulgular, geliştirilen hibrit biyokompozitlerin rijitlik ve termal dayanım gerektiren yarı yapısal uygulamalar için uygun bir malzeme alternatifi sunduğunu ortaya koymaktadır.
app.zoom.us ekranınızı paylaşıyor.
Paylaşmayı durdur
Gizle
Windows'u Etkin

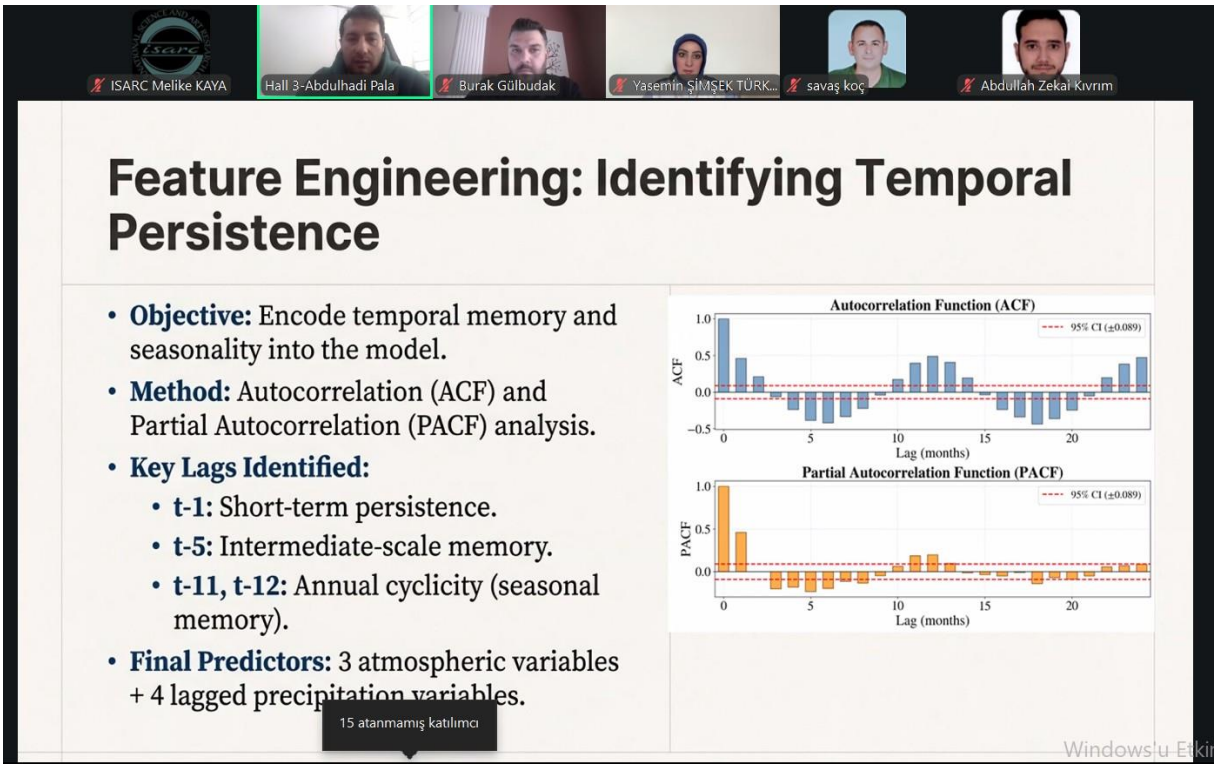

Hall 32 - Merih...
Hall 32 - Merih Gülen
Recep Özdal
s7,h32, Aslan AKDULU...
h32s7-Hasan Kı...
h32s7-Hasan Kıvanç Y...
Emre Demir
Doğukan Güneş
Sesi Açmayı İste
14:54
Çizelge 4.
SONUÇ
Bu çalışmada nanopartikül ilavesi ile güçlendirilmiş alümina esaslı kompozit zırh yelek sistemleri teknik açıdan değerlendirilecektir. Elde edilen sonuçlardan beklenti, nanopartikül katkısının seramik mikroyapıyı iyileştirdiğini, gözenekliliği azalttığını ve mekanik özellikleri geliştirdiğini göstermesidir. Bu mikroyapısal iyileşmeler, balistik darbe altında enerji sönümleme kapasitesinin artmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.
Seramik ve metal tabakaların birlikte kullanıldığı sandviç tipi yapılandırma, balistik tehditlere karşı etkili bir koruma mekanizması sunacaktır. Seramik tabakanın mermi çekirdeğini körleltmesi ve metal arka plakanın kalan enerjiyi absorbe etmesi, sistemin toplam balistik performansını artırdığı bilinmektedir.
Bu çalışma, nanopartikül katkılı seramik zırh sistemlerinin teknik fizibilitesini ortaya koyarak ve ileride gerçekleştirilecek uygulama ve saha testleri için bilimsel bir temel oluşturmaktadır. Gelecek çalışmalarda nanopartikül türü ve oranlarının optimize edilmesi, farklı seramik matrislerin incelenmesi ve uzun süreli balistik dayanım davranışlarının değerlendirilmesi önerilmektedir.
KAYNAKÇA
Özbağdatlı, E. (2023). Alümina seramik plakaların şekillendirilmesi ve balistik incelenmesi. Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Evci, C., & Gülgec, M. (2014). Ceramic armor systems and ballistic performance. Composite Structures, 108, 120–130.
Krishnan, K., Sockalingam, S., & Bansal, S. (2010). Ballistic behavior of ceramic armor materials. Journal of Materials Engineering, 32(4), 245–252.
Akdoğan, E., & Türkbaş, S. (2016). Seramik zırh geometrisinin balistik performansa etkisi. Malzeme Bilimi Dergisi, 21(3), 145–153.
Silva, M. V., et al. (2014). Effect of alumina purity on mechanical properties. Ceramics International, 40(6),
8 atanmamış katılımcı
Windows'u Et


ISARC Melike KAYA
Yasin SANCAR
Hall-25, Session-6-Sıra...
Müslüm ÖZTÜRK
Salon 25 Feyzullah EL...
Aylin Gürbüz H...
Aylin Gürbüz Hall 25
Veri Kümesi

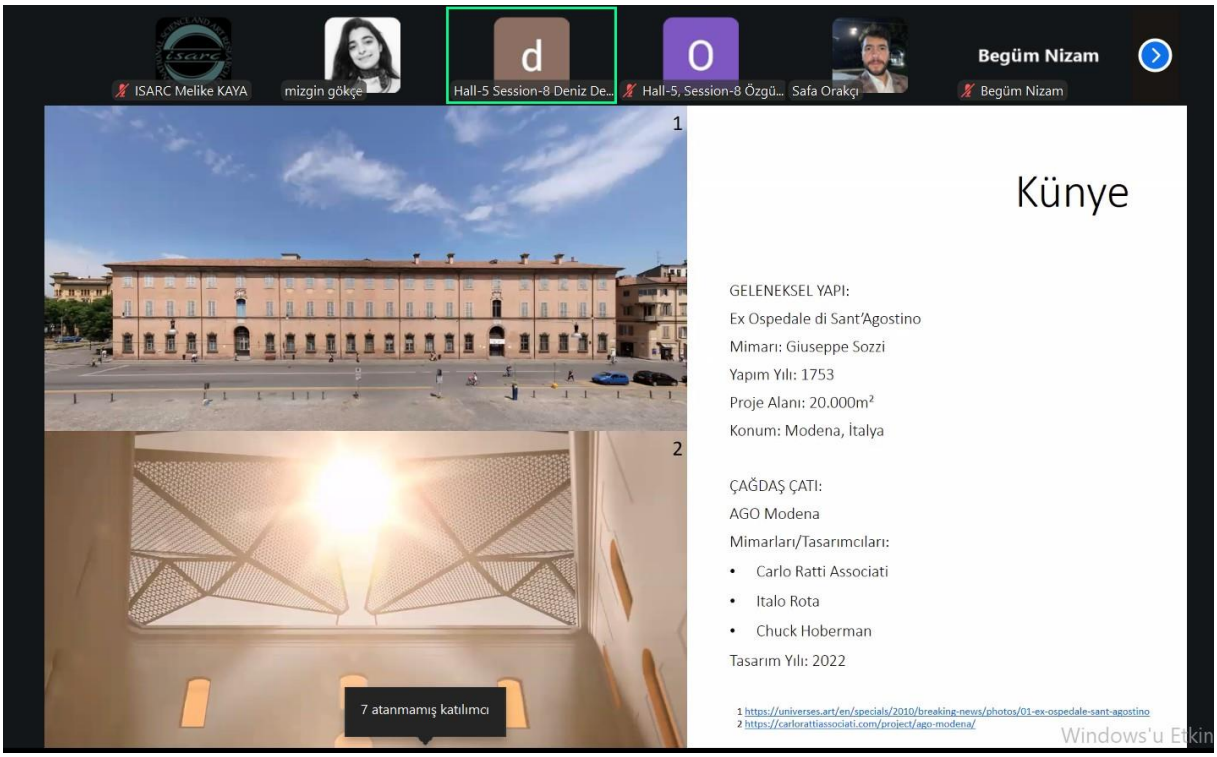

STRATEJİK SESSİZLİK.pptx - PowerPoint
Marka Sessizliği: Pasiflik Değil, Stratejik Bir Karar
Marka sessizliği, kriz dönemlerinde markaların bilinçli ve planlı bir şekilde dijital iletişimi durdurmasıdır. Bu bir duyarsızlık göstergesi değil, yanlış anlaşılma, tepki çekme veya krizi büyütme risklerinden kaçınmak için kullanılan stratejik bir duruş ve risk yönetimi aracıdır.
Stratejik Duruş
Pasiflik yerine planlı bir eylem.
Risk Yönetimi
'Cancel Culture' ve boykot gibi risklere karşı bir kalkan.
Duyarlılık Göstergesi
Toplumsal hassasiyetlere ve yaşanan acılara karşı saygı gösterme amacı taşıyabilir.
Bu durum tek yönlü bir pasiflik değil, çok katmanlı bir duruştur.
Cemil Balkanlı
ISARC Yasemin AĞAO...
Şemseddin Gün...
Şemseddin Gündüz
Dönüş Elri, Hall-4, Session...
H.4-S.2 Y.Emre Benli
Hall-4,İbrahim...
Hall-4,İbrahim Uysal
H.4-S.2 C. KARTAL
Ayçe Yılmaz
SŞahin
SŞahin
HALL 4- Zahir Attal
Hall 4- Zahir Attal
Nurgül Karaçam
Nurgül Karaçam
GÜLNUR YAĞICI
GÜLNUR YAĞICI
6°C
Çok bulutlu
Ara
11:45
28.12.2025

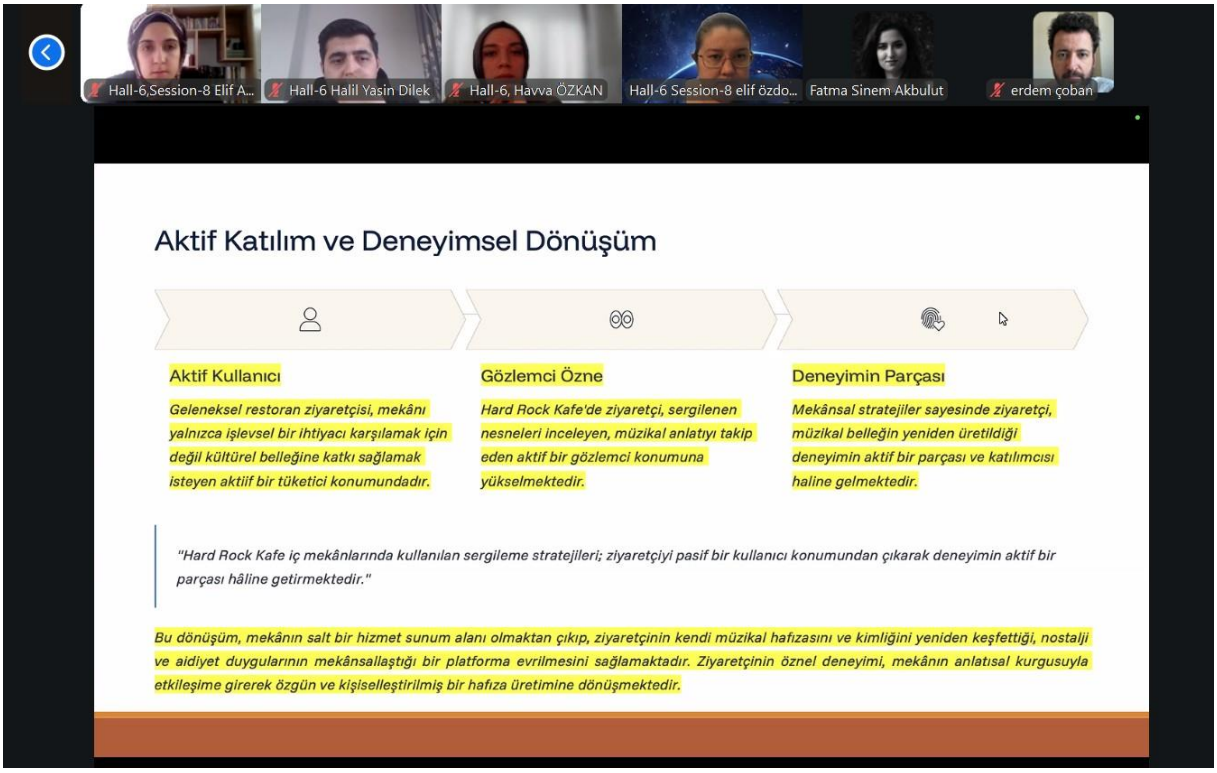

(HALL-2 SESSİON-8) G...
Ayse Keven
Buğra Sanlı
Hall-2, Session-8, NAR...
Sibel Torunoğlu Hall-2 ...
Yasin PARLATIR
Yasin PARLATIR
YÖNTEM
1. Ne Yaptık?
2. Nasıl Yaptık?
3. Neyi Ölçtük?
ChatGPT tarafından oluşturulan tinnitus ile ilgili sık sorulan 50 sorudan 10 tanesini analiz ettik.
5 tarafsız uzman, yanıtları dört puanlık bir kalite ölçeği kullanarak değerlendirdi.
Değerlendiriciler Arası Güvenilirlik: Uzmanların ne kadar tutarlı olduğunu ölçmek için Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (ICC) kullanıldı.
Okunabilirlik: Metinlerin anlaşılırlığını ölçmek için Ateşman okunabilirlik yöntemi kullanıldı.

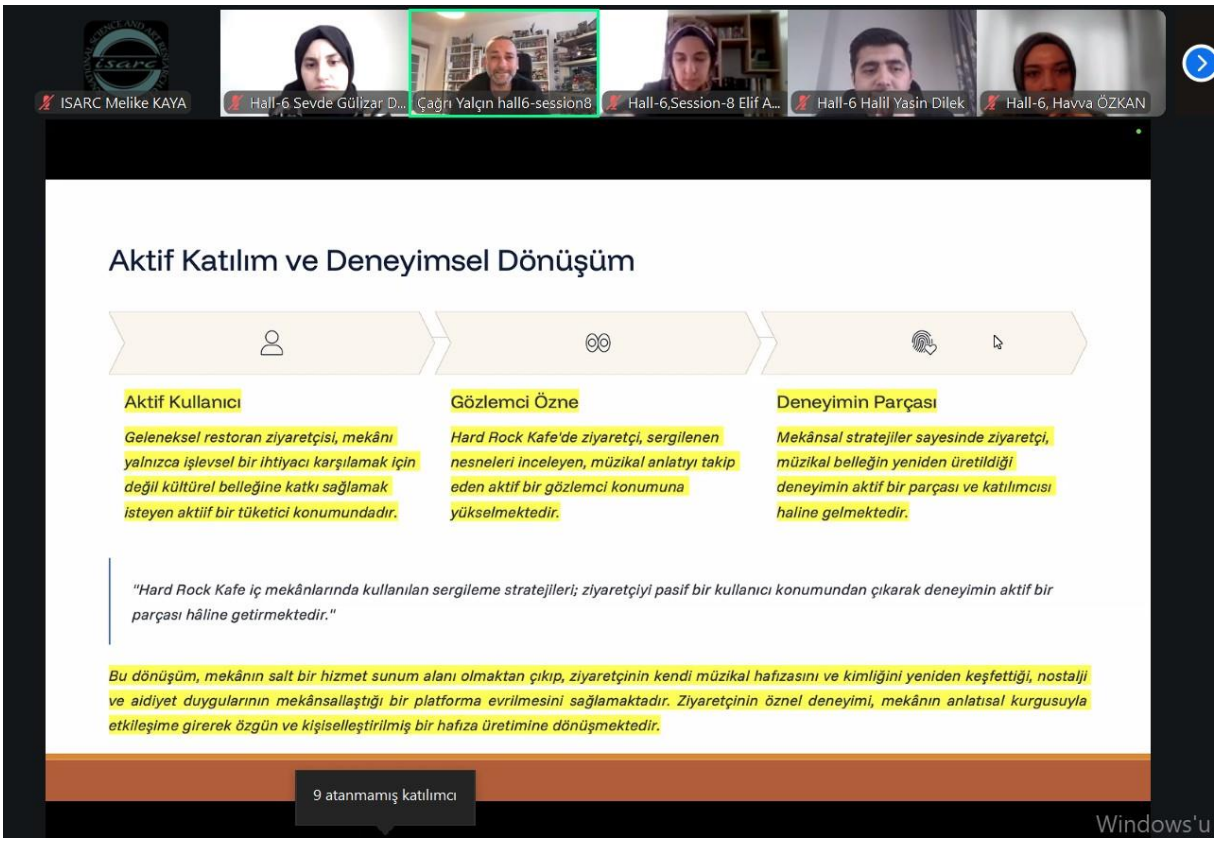

ISARC Melike KAYA
Tuba Yeşil
Hall-2, Süreyya Nur
(HALL-2 SESSİON-8) G...
Ayse Keven
Buğra Sanlı
AMAÇ
Bu çalışma, tinnitusa ilişkin doğru bilgiye ulaşmada genel olarak internet kullanımının, özel olarak ChatGPT'nin tinnitus hakkındaki yanıtların güvenilirliğini, doğruluğunu, kapsamlılığını ve okunabilirliğini objektif kriterlerle değerlendirmektir.
Tinnitusun bireyin yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebildiği iyi bilinmektedir. Bu nedenle, bireylerin tinnitusa ilişkin doğru bilgiye ulaşmaları oldukça önemlidir. Bu çalışma,
• Tinnitus ile ilgili bir dizi sık sorulan soruyu analiz ederek ChatGPT tarafından üretilen yanıtların doğruluğunu, güvenilirliğini ve kapsamlılığını araştırmayı,
• Bu tür platformlardaki bilgi sağlama süreçlerinin doğruluğunu ve bilimsel temellerini inceleyerek, çalışma, sağlık alanında kullanılan YZ destekli araçların güvenilirliği hakkında değerli bir bakış açısı sunmayı
amaçlamaktadır.
• Ayrıca, bulgular, kullanıcıların tinnitus hakkında güvenilir bilgilere erişmelerinde değerli bir rehber olma potansiyeline sahiptir.

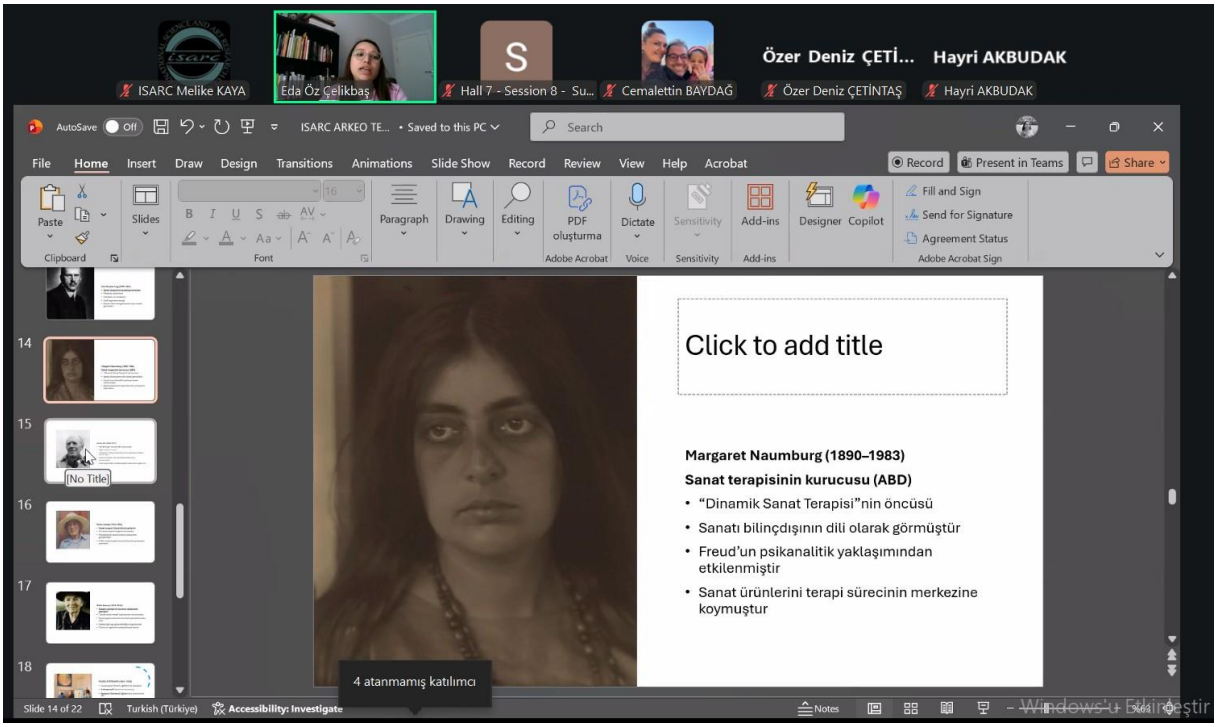

ISARC Melike KAYA
Hall 3-Abdulhadi Pala
Burak Gülbudak
Yasemin ŞİMŞEK TÜRK...
savaş koç
Abdullah Zekai Kıvrım
Feature Engineering: Identifying Temporal Persistence
Objective: Encode temporal memory and seasonality into the model.
Method: Autocorrelation (ACF) and Partial Autocorrelation (PACF) analysis.
Key Lags Identified:
t-1: Short-term persistence.
t-5: Intermediate-scale memory.
t-11, t-12: Annual cyclicity (seasonal memory).
Final Predictors: 3 atmospheric variables + 4 lagged precipitation variables.
Autocorrelation Function (ACF)
95% CI (±0.089)
ACF
Lag (months)
Partial Autocorrelation Function (PACF)
95% CI (±0.089)
PACF
Lag (months)
15 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkin

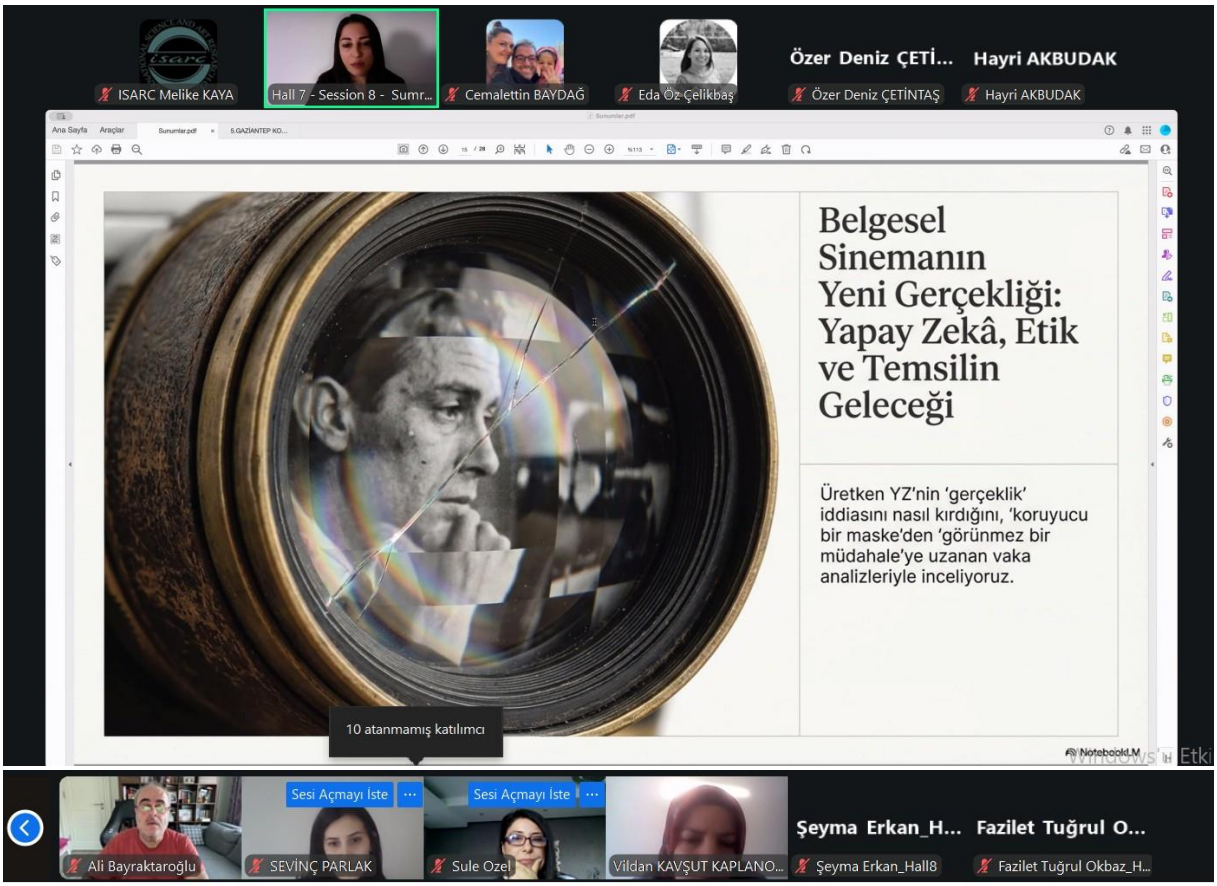

Dr. Mihriban Özgün-H...
Hall-4, Session-8- Doç. Dr....
Hall 4 Mehmet KAPLAN
Hall- 4 Session- 8 Muh...
Neslihan Çelik, Hall-4, ...
Hall-4, Sessinon-8, Öğ...
Yeni Bir Paradigma Doğuyor: Yeşil Sukuk
İslami Finans İlkeleri
(Etik, Adil Paylaşım, Faiz Yasağı)
Yeşil Sukuk
Sürdürülebilirlik Hedefleri
(Çevre Koruma, Yenilenebilir Enerji)
Amaç: Güneş enerjisi parkları, biyogaz tesisleri ve rüzgar santralleri gibi çevre dostu projeleri finanse eden, Şeriata uygun stratejik bir yatırım aracı.
8 atanmamış katılımcı
Windows'u


ISARC Melike KAYA
mizgin gökçe
Hall-5 Session-8 Deniz De...
Hall-5, Session-8 Özgü...
Safa Orakçı
Begüm Nizam
Begüm Nizam
1
2
7 atanmamış katılımcı
Künye
GELENEKSEL YAPI:
Ex Ospedale di Sant'Agostino
Mimarı: Giuseppe Sozzi
Yapım Yılı: 1753
Proje Alanı: 20.000m²
Konum: Modena, İtalya
ÇAĞDAŞ ÇATI:
AGO Modena
Mimarları/Tasarımcıları:
Carlo Ratti Associati
Italo Rota
Chuck Hoberman
Tasarım Yılı: 2022
1 https://universes.art/en/specials/2010/breaking-news/photos/01-ex-ospedale-sant-agostino
2 https://carlorattiassociati.com/project/ago-modena/
Windows'u Etkin


Hall-6,Session-8 Elif A...
Hall-6 Halil Yasin Dilek
Hall-6, Havva ÖZKAN
Hall-6 Session-8 elif özdo...
Fatma Sinem Akbulut
erdem çoban
Aktif Katılım ve Deneyimsel Dönüşüm
Aktif Kullanıcı
Geleneksel restoran ziyaretçisi, mekânı yalnızca işlevsel bir ihtiyacı karşılamak için değil kültürel belleğine katkı sağlamak isteyen aktiif bir tüketici konumundadır.
Gözlemci Özne
Hard Rock Kafe'de ziyaretçi, sergilenen nesneleri inceleyen, müzikal anlatıyı takip eden aktif bir gözlemci konumuna yükselmektedir.
Deneyimin Parçası
Mekânsal stratejiler sayesinde ziyaretçi, müzikal belleğin yeniden üretildiği deneyimin aktif bir parçası ve katılımcısı haline gelmektedir.
"Hard Rock Kafe iç mekânlarında kullanılan sergileme stratejileri; ziyaretçiyi pasif bir kullanıcı konumundan çıkarak deneyimin aktif bir parçası hâline getirmektedir."
Bu dönüşüm, mekânın salt bir hizmet sunum alanı olmaktan çıkıp, ziyaretçinin kendi müzikal hafızasını ve kimliğini yeniden keşfettiği, nostalji ve aidiyet duygularının mekânsallaştığı bir platforma evrilmesini sağlamaktadır. Ziyaretçinin öznel deneyimi, mekânın anlatısal kurgusuyla etkileşime girerek özgün ve kişiselleştirilmiş bir hafıza üretimine dönüşmektedir.

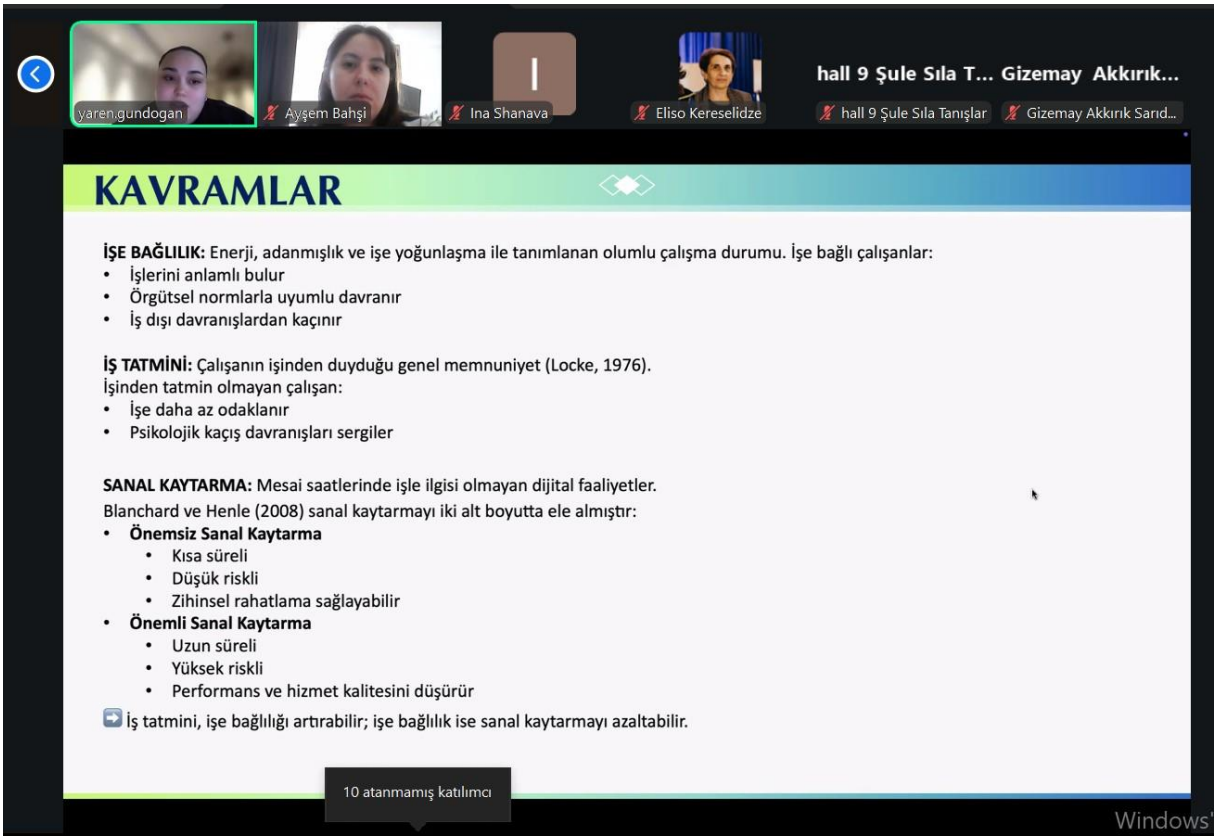

ISARC Melike KAYA
Hall-6 Sevde Gülizar D...
Çağrı Yalçın hall6-session8
Hall-6,Session-8 Elif A...
Hall-6 Halil Yasin Dilek
Hall-6, Havva ÖZKAN
Aktif Katılım ve Deneyimsel Dönüşüm
Aktif Kullanıcı
Geleneksel restoran ziyaretçisi, mekânı yalnızca işlevsel bir ihtiyacı karşılamak için değil kültürel belleğine katkı sağlamak isteyen aktiif bir tüketici konumundadır.
Gözlemci Özne
Hard Rock Kafe'de ziyaretçi, sergilenen nesneleri inceleyen, müzikal anlatıyı takip eden aktif bir gözlemci konumuna yükselmektedir.
Deneyimin Parçası
Mekânsal stratejiler sayesinde ziyaretçi, müzikal belleğin yeniden üretildiği deneyimin aktif bir parçası ve katılımcısı haline gelmektedir.
"Hard Rock Kafe iç mekânlarında kullanılan sergileme stratejileri; ziyaretçiyi pasif bir kullanıcı konumundan çıkarak deneyimin aktif bir parçası hâline getirmektedir."
Bu dönüşüm, mekânın salt bir hizmet sunum alanı olmaktan çıkıp, ziyaretçinin kendi müzikal hafızasını ve kimliğini yeniden keşfettiği, nostalji ve aidiyet duygularının mekânsallaştığı bir platforma evrilmesini sağlamaktadır. Ziyaretçinin öznel deneyimi, mekânın anlatısal kurgusuyla etkileşime girerek özgün ve kişiselleştirilmiş bir hafıza üretimine dönüşmektedir.
9 atanmamış katılımcı
Windows'u

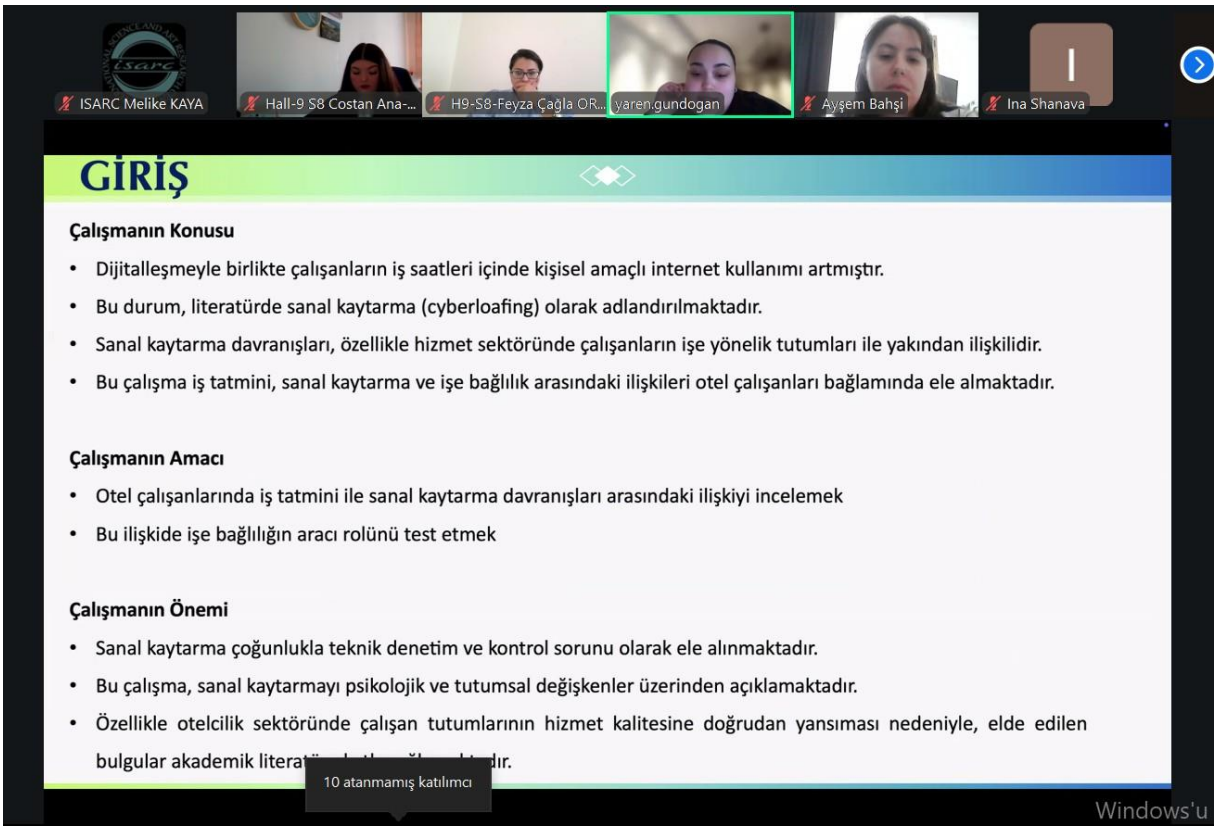

ISARC Melike KAYA
Eda Öz Çelikbaş
Hall 7 - Session 8 - Su...
Cemalettin BAYDAĞ
Özer Deniz ÇETİ...
Hayri AKBUDAK
Özer Deniz ÇETİNTAŞ
Hayri AKBUDAK
Click to add title
Margaret Naumburg (1890–1983)
Sanat terapisinin kurucusu (ABD)
• "Dinamik Sanat Terapisi"nin öncüsü
• Sanatı bilinçdışının dili olarak görmüştür
• Freud'un psikanalitik yaklaşımından etkilenmiştir
• Sanat ürünlerini terapi sürecinin merkezine koymuştur
4 atanmamış katılımcı
Windows'u Etkinleştir


ISARC Melike KAYA
Hall 7 - Session 8 - Sumr...
Cemalettin BAYDAĞ
Eda Öz Çelikbaş
Özer Deniz ÇETİ...
Hayri AKBUDAK
Özer Deniz ÇETİNTAŞ
Hayri AKBUDAK
Belgesel Sinemanın Yeni Gerçekliği: Yapay Zekâ, Etik ve Temsilin Geleceği
Üretken YZ'nin 'gerçeklik' iddiasını nasıl kırdığını, 'koruyucu bir maske'den 'görünmez bir müdahale'ye uzanan vaka analizleriyle inceliyoruz.
10 atanmamış katılımcı
Sesi Açmayı İste
Sesi Açmayı İste
Ali Bayraktaroğlu
SEVİNÇ PARLAK
Sule Ozel
Vildan KAVŞUT KAPLANO...
Şeyma Erkan_H...
Fazilet Tuğrul O...
Şeyma Erkan_Hall8
Fazilet Tuğrul Okbaz_H...

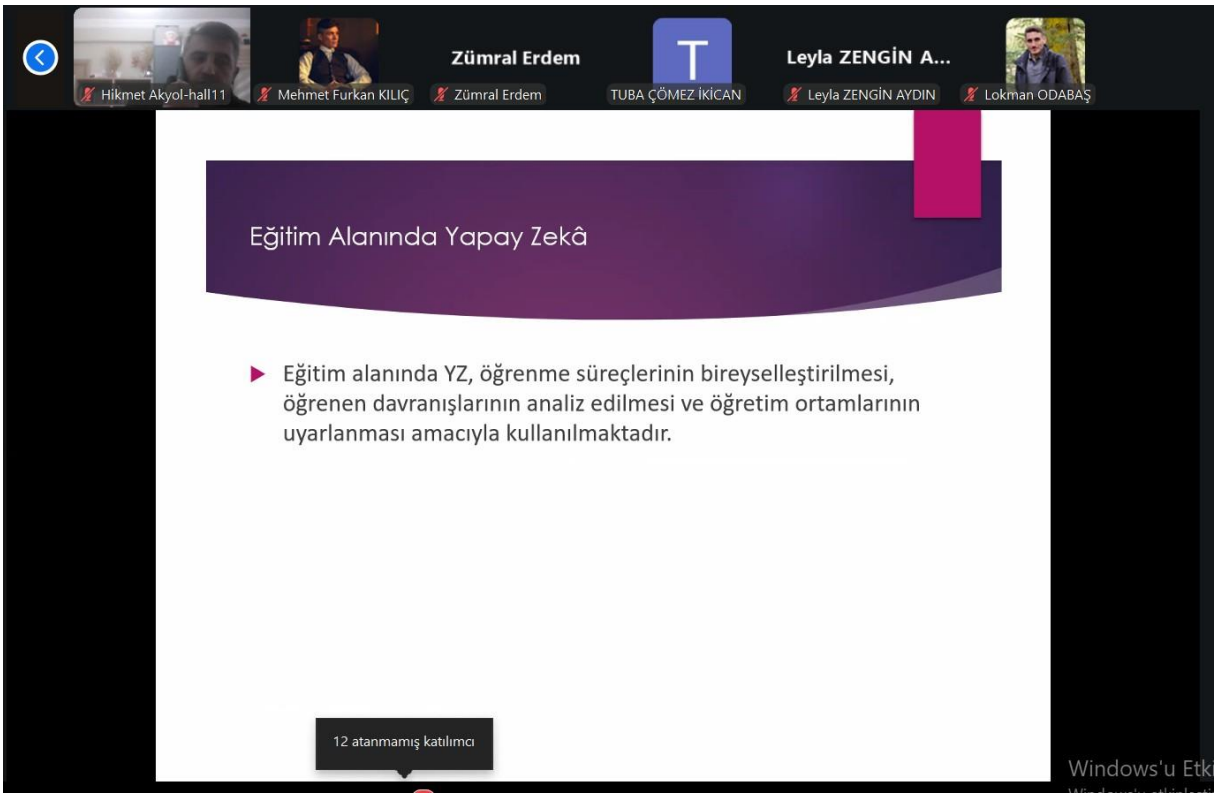

MARDİN İLİ MİDYAT İLÇESİ
GÜMÜŞ VE ALTIN TAKI ÖRNEKLERİ


ISARC Melike KAYA
elifinci
Sabina Aliyeva Namaz...
hall8-Leyla Uluçam
Ali Bayraktaroğlu
SEVİNÇ PARLAK
AHLAK BİLGİ ÜRETİM
MARDİN İLİ MİDYAT İLÇESİ GÜMÜŞ VE ALTIN TAKI ÖRNEKLERİ

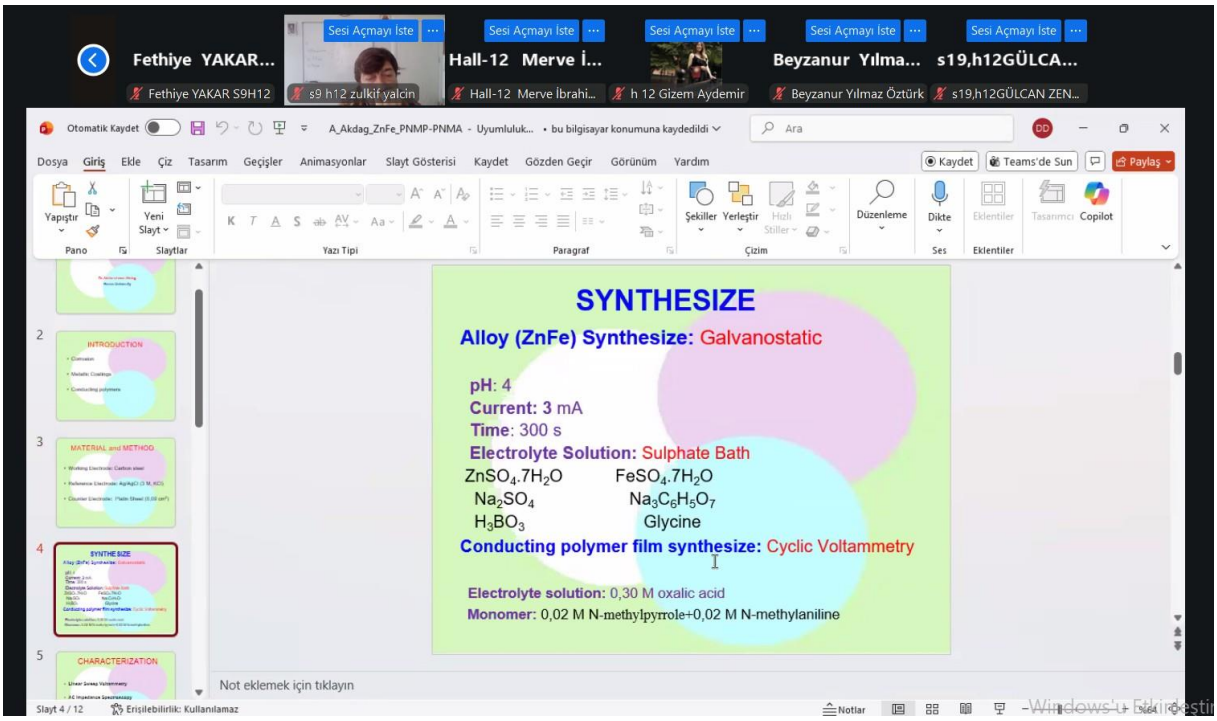

yaren.gundogan
Ayşem Bahşi
Ina Shanava
Eliso Kereselidze
hall 9 Şule Sıla T... Gizemay Akkırık...
hall 9 Şule Sıla Tanışlar
Gizemay Akkırık Sarıd...
KAVRAMLAR
İŞE BAĞLILIK: Enerji, adanmışlık ve işe yoğunlaşma ile tanımlanan olumlu çalışma durumu. İşe bağlı çalışanlar:
• İşlerini anlamlı bulur
• Örgütsel normlarla uyumlu davranır
• İş dışı davranışlardan kaçınır
İŞ TATMİNİ: Çalışanın işinden duyduğu genel memnuniyet (Locke, 1976).
İşinden tatmin olmayan çalışan:
• İşe daha az odaklanır
• Psikolojik kaçış davranışları sergiler
SANAL KAYTARMA: Mesai saatlerinde işle ilgisi olmayan dijital faaliyetler.
Blanchard ve Henle (2008) sanal kaytarmayı iki alt boyutta ele almıştır:
• Önemsiz Sanal Kaytarma
• Kısa süreli
• Düşük riskli
• Zihinsel rahatlama sağlayabilir
• Önemli Sanal Kaytarma
• Uzun süreli
• Yüksek riskli
• Performans ve hizmet kalitesini düşürür
İş tatmini, işe bağlılığı artırabilir; işe bağlılık ise sanal kaytarmayı azaltabilir.
10 atanmamış katılımcı

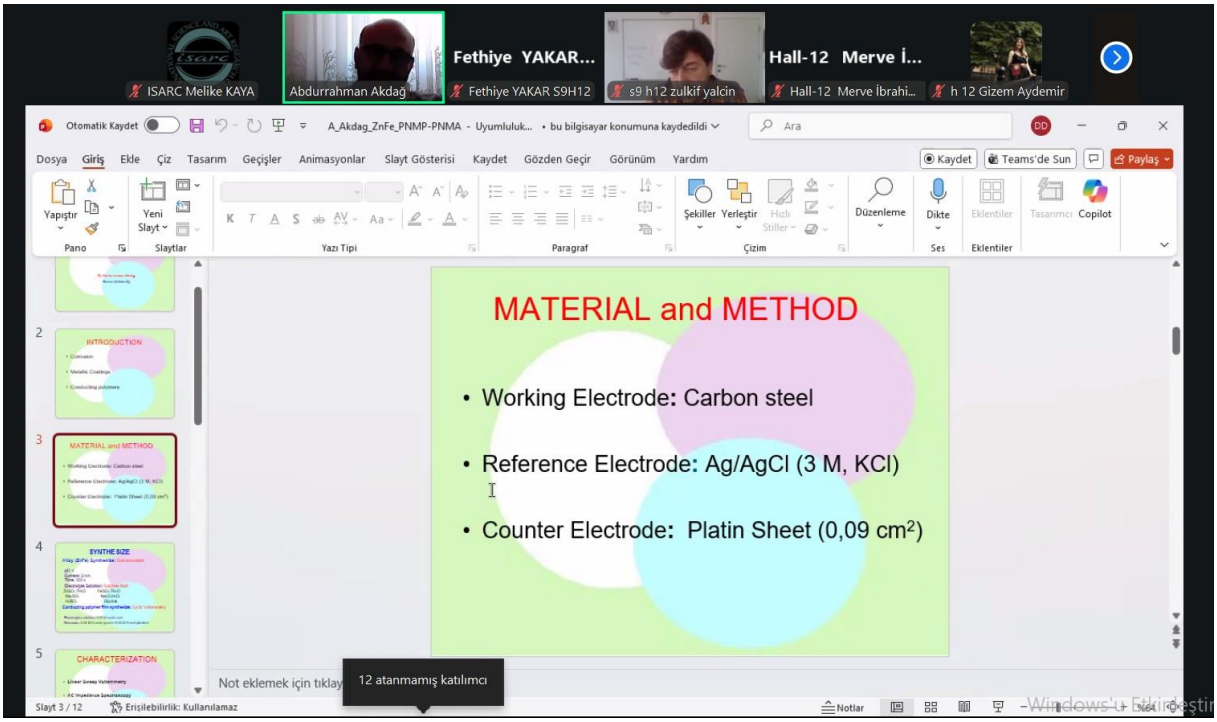

ISARC Melike KAYA
Hall-9 S8 Costan Ana-...
H9-S8-Feyza Çağla OR...
yaren.gundogan
Ayşem Bahşi
Ina Shanava
GİRİŞ
Çalışmanın Konusu
• Dijitalleşmeyle birlikte çalışanların iş saatleri içinde kişisel amaçlı internet kullanımı artmıştır.
• Bu durum, literatürde sanal kaytarma (cyberloafing) olarak adlandırılmaktadır.
• Sanal kaytarma davranışları, özellikle hizmet sektöründe çalışanların işe yönelik tutumları ile yakından ilişkilidir.
• Bu çalışma iş tatmini, sanal kaytarma ve işe bağlılık arasındaki ilişkileri otel çalışanları bağlamında ele almaktadır.
Çalışmanın Amacı
• Otel çalışanlarında iş tatmini ile sanal kaytarma davranışları arasındaki ilişkiyi incelemek
• Bu ilişkide işe bağlılığın aracı rolünü test etmek
Çalışmanın Önemi
• Sanal kaytarma çoğunlukla teknik denetim ve kontrol sorunu olarak ele alınmaktadır.
• Bu çalışma, sanal kaytarmayı psikolojik ve tutumsal değişkenler üzerinden açıklamaktadır.
• Özellikle otelcilik sektöründe çalışan tutumlarının hizmet kalitesine doğrudan yansıması nedeniyle, elde edilen bulgular akademik
10 atanmamış katılımcı
Windows'u

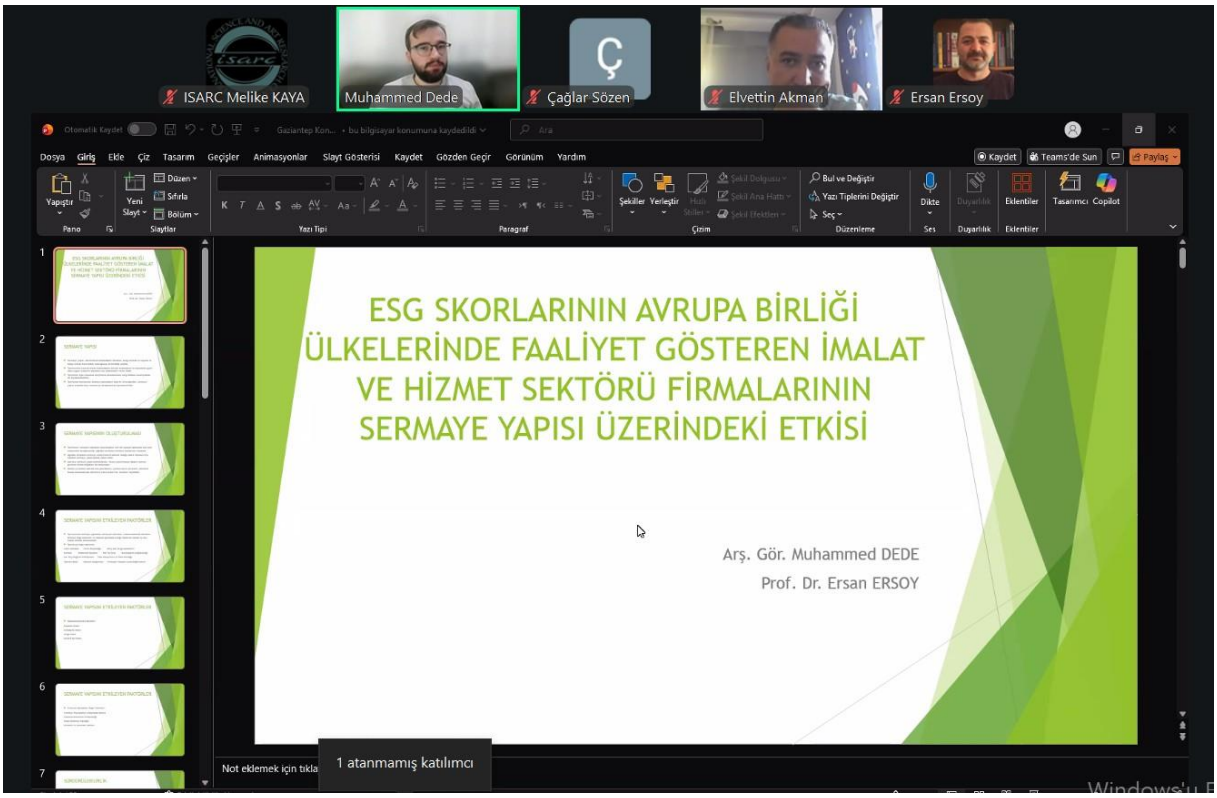

ISARC Melike KAYA
Zeynep ŞENER - Hall 10
Hasan Hüseyin MUTLU
Hall 10-Seyda Savran ...
dilek yalçın
Hasan Hüseyin MUTLU


Hikmet Akyol-hall11
Mehmet Furkan KILIÇ
Zümral Erdem
Zümral Erdem
TUBA ÇÖMEZ İKİCAN
Leyla ZENGİN A...
Leyla ZENGİN AYDIN
Lokman ODABAŞ
Eğitim Alanında Yapay Zekâ
Eğitim alanında YZ, öğrenme süreçlerinin bireyselleştirilmesi, öğrenen davranışlarının analiz edilmesi ve öğretim ortamlarının uyarlanması amacıyla kullanılmaktadır.
12 atanmamış katılımcı
Windows'u Etk

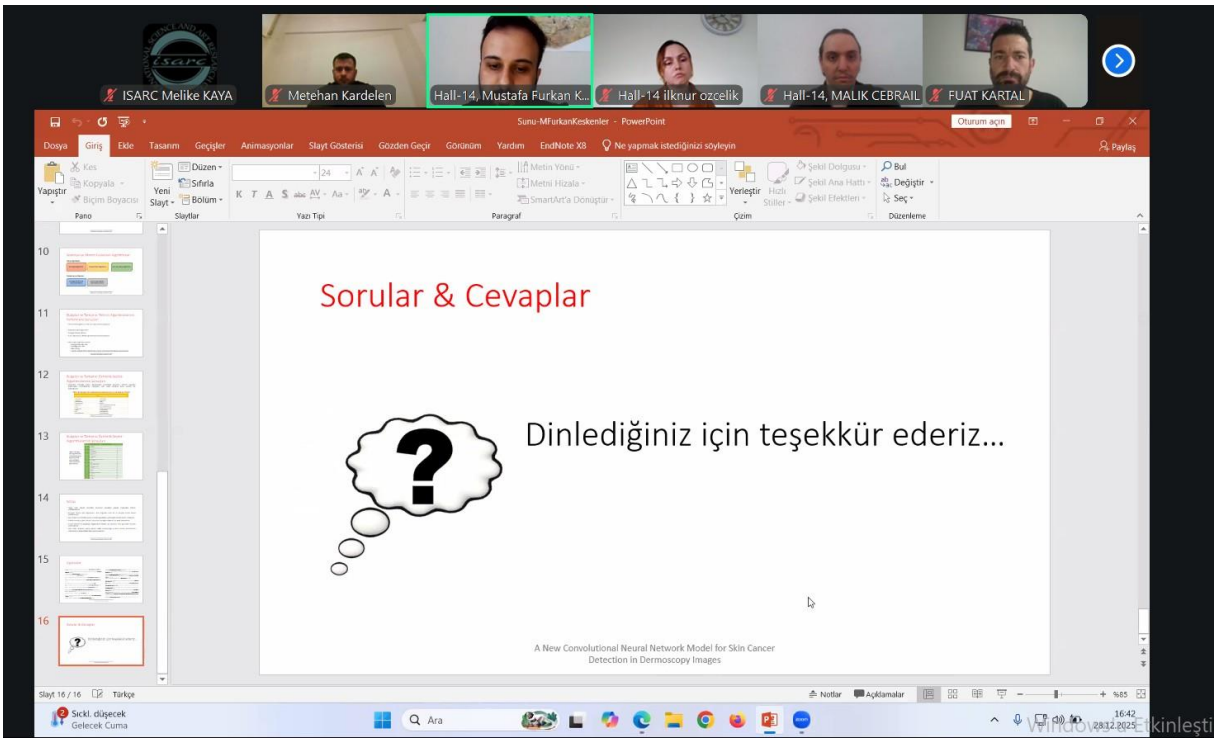

ISARC Melike KAYA
Hall 11-Kübra Aymelek H...
Hikmet Akyol-hall11
Mehmet Furkan KILIÇ
Zümral Erdem
Zümral Erdem
TUBA ÇÖMEZ İKİCAN
Yapay Zekâ
Yapay Zekâ sistemleri büyük veri kümeleri üzerinde eğitilerek öngörü üretme, sınıflandırma yapma ve uyarlanabilir geri bildirim sağlama kapasitesine sahiptir.
Bu özellikleri sayesinde YZ, yalnızca teknik bir araç değil, aynı zamanda sosyal sistemlerle etkileşim kurabilen bilişsel bir teknoloji olarak değerlendirilmektedir.
Windows'u Etkin

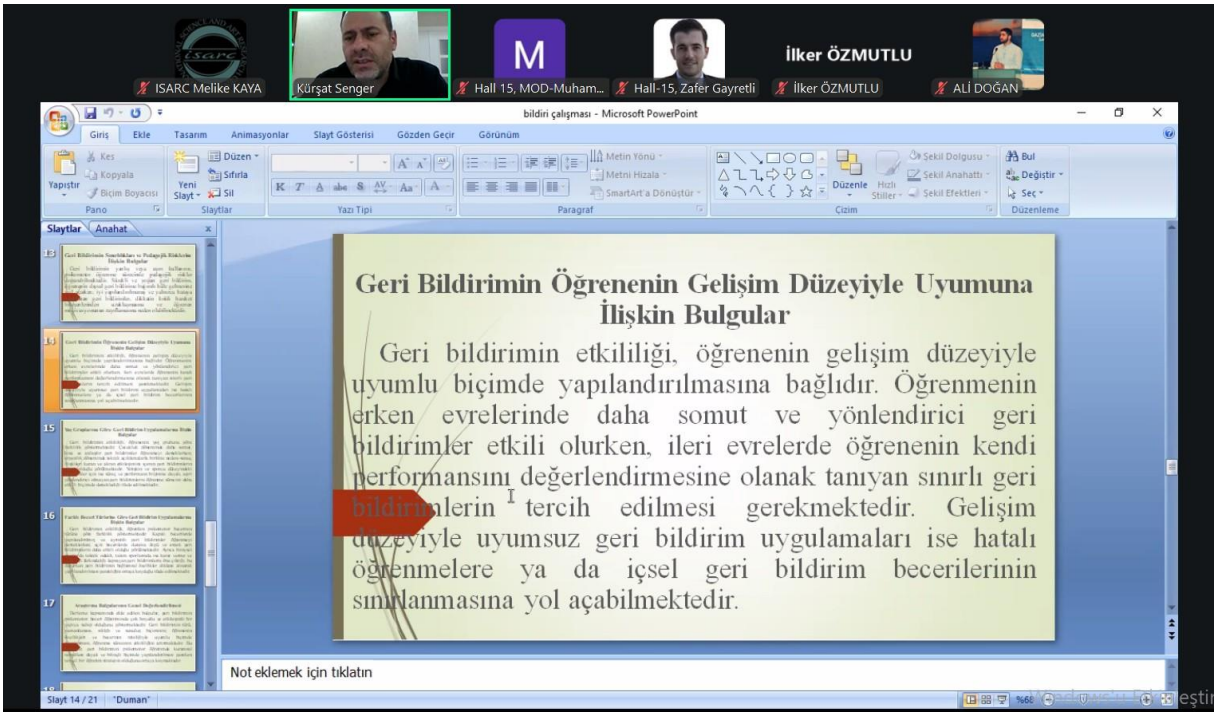

Fethiye YAKAR...
Hall-12 Merve İ...
Beyzanur Yılma...
s19,h12GÜLCA...
SYNTHESIZE
Alloy (ZnFe) Synthesize: Galvanostatic
pH: 4
Current: 3 mA
Time: 300 s
Electrolyte Solution: Sulphate Bath
$ZnSO_4.7H_2O$ $FeSO_4.7H_2O$
Na_2SO_4 $Na_3C_6H_5O_7$
H_3BO_3 Glycine
Conducting polymer film synthesize: Cyclic Voltammetry
Electrolyte solution: 0,30 M oxalic acid
Monomer: 0,02 M N-methylpyrrole+0,02 M N-methylaniline

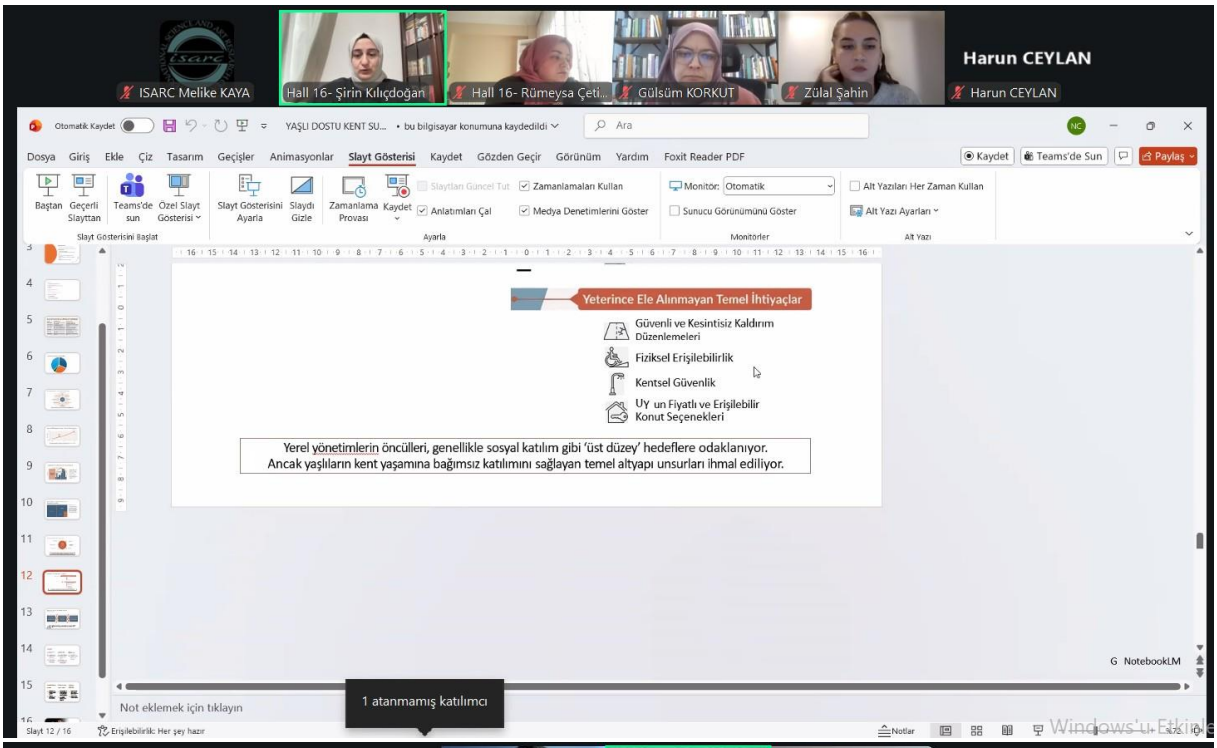

ISARC Melike KAYA
Abdurrahman Akdağ
Fethiye YAKAR...
Hall-12 Merve İ...
MATERIAL and METHOD
• Working Electrode: Carbon steel
• Reference Electrode: Ag/AgCl (3 M, KCl)
• Counter Electrode: Platin Sheet (0,09 cm²)
12 atanmamış katılımcı

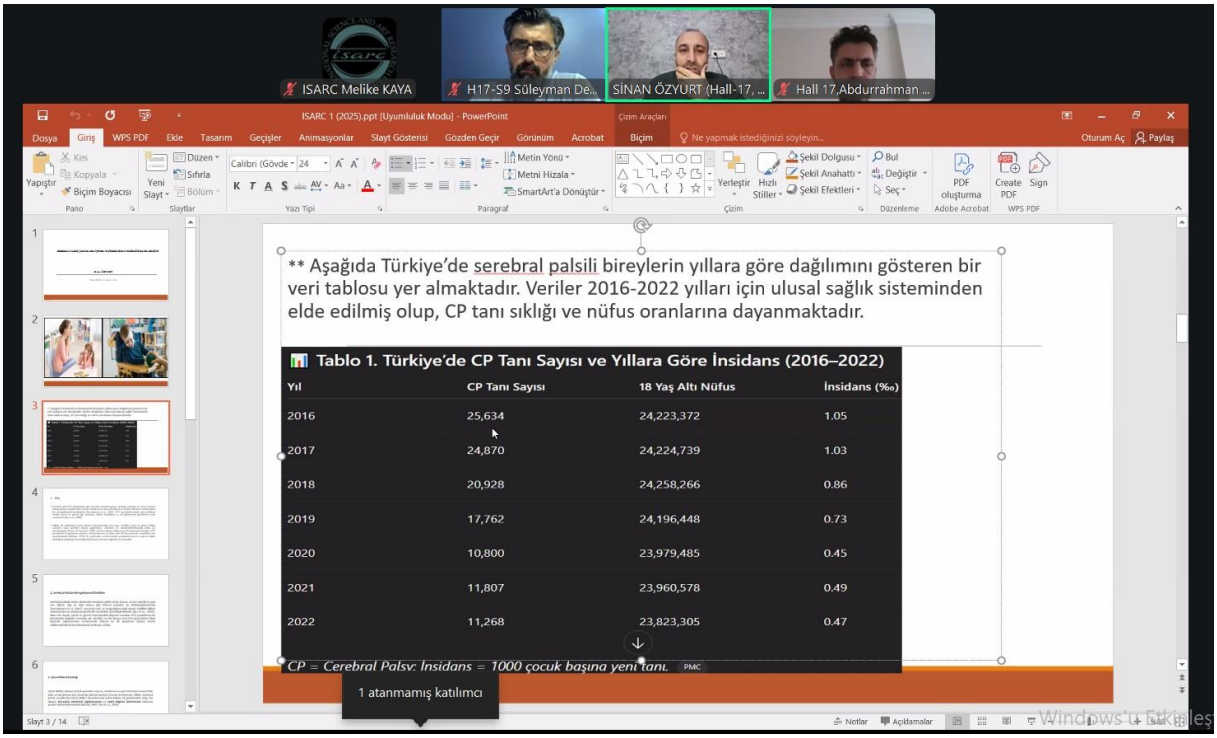

ISARC Melike KAYA
Muhammed Dede
Çağlar Sözen
Elvettin Akman
Ersan Ersoy
ESG SKORLARININ AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDE FAALİYET GÖSTEREN İMALAT VE HİZMET SEKTÖRÜ FİRMALARININ SERMAYE YAPISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ
Arş. Gör. Muhammed DEDE
Prof. Dr. Ersan ERSOY
1 atanmamış katılımcı

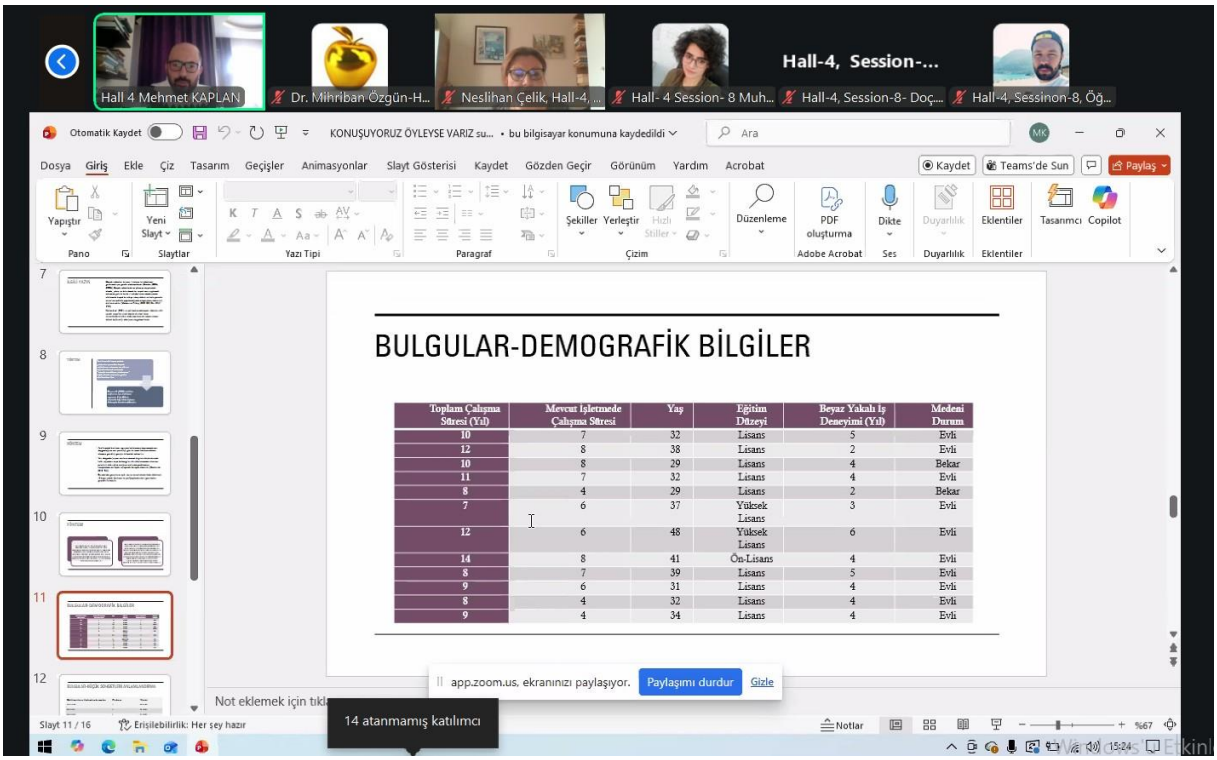

Hall-14, Mustafa Furka...
FUAT KARTAL
Hall-14 ilknur ozcelik
Hall-14, MALIK CEBRAIL
H14__Arslan KAPTAN
Simge
Enerjinin Yolculuğu
Aşındırıcı Su Jetini Fiziğin Gözünden Anlamak
Hidrodinamik ve Tribolojik Esaslara Dayalı Analitik Bir Yaklaşım


ISARC Melike KAYA
Metehan Kardelen
Hall-14, Mustafa Furkan K...
Hall-14 İlknur ozcelik
Hall-14, MALIK CEBRAIL
FUAT KARTAL
Sunu-MFurkanKeskenler - PowerPoint
Sorular & Cevaplar
Dinlediğiniz için teşekkür ederiz...
A New Convolutional Neural Network Model for Skin Cancer Detection in Dermoscopy Images

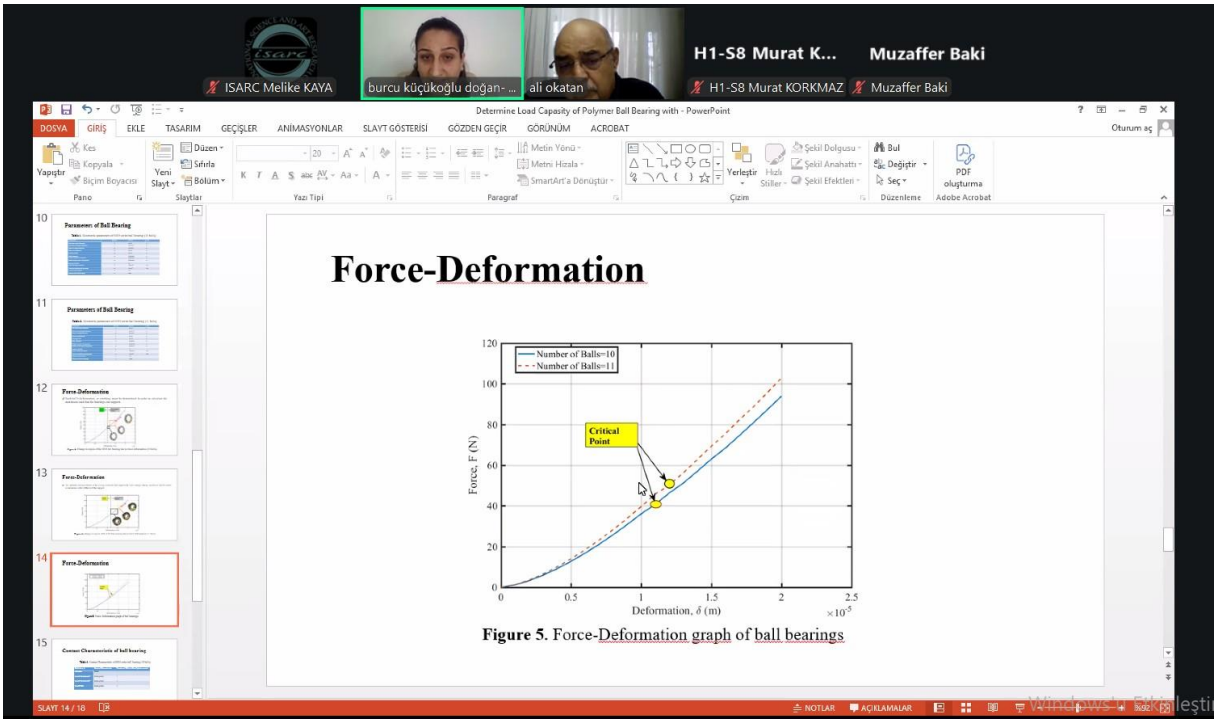

ISARC Melike KAYA
Kürşat Senger
Hall 15, MOD-Muham...
Hall-15, Zafer Gayretli
İlker ÖZMUTLU
İlker ÖZMUTLU
ALİ DOĞAN
bildiri çalışması - Microsoft PowerPoint
Geri Bildirimin Öğrenenin Gelişim Düzeyiyle Uyumuna İlişkin Bulgular
Geri bildirimin etkililiği, öğrenenin gelişim düzeyiyle uyumlu biçimde yapılandırılmasına bağlıdır. Öğrenmenin erken evrelerinde daha somut ve yönlendirici geri bildirimler etkili olurken, ileri evrelerde öğrenenin kendi performansını değerlendirmesine olanak tanıyan sınırlı geri bildirimlerin tercih edilmesi gerekmektedir. Gelişim düzeyiyle uyumsuz geri bildirim uygulamaları ise hatalı öğrenmelere ya da içsel geri bildirim becerilerinin sınırlanmasına yol açabilmektedir.
Not eklemek için tıklatın

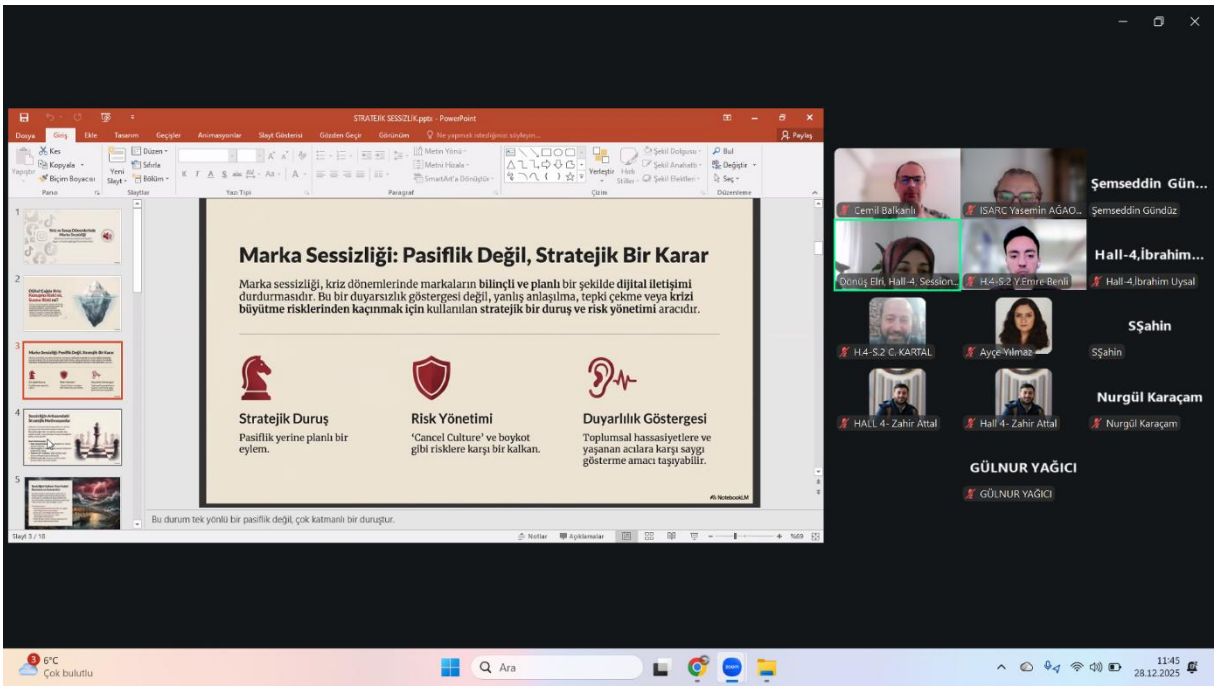

ISARC Melike KAYA
Hall 16- Şirin Kılıçdoğan
Hall 16- Rümeysa Çeti...
Gülsüm KORKUT
Zülal Şahin
Harun CEYLAN
Harun CEYLAN
Yeterince Ele Alınmayan Temel İhtiyaçlar
Güvenli ve Kesintisiz Kaldırım Düzenlemeleri
Fiziksel Erişilebilirlik
Kentsel Güvenlik
Uy un Fiyatlı ve Erişilebilir Konut Seçenekleri
Yerel yönetimlerin öncülleri, genellikle sosyal katılım gibi 'üst düzey' hedeflere odaklanıyor.
Ancak yaşlıların kent yaşamına bağımsız katılımını sağlayan temel altyapı unsurları ihmal ediliyor.
Not eklemek için tıklayın
1 atanmamış katılımcı


ISARC Melike KAYA
H17-S9 Süleyman De...
SİNAN ÖZYURT (Hall-17, ...
Hall 17,Abdurrahman ...
** Aşağıda Türkiye'de serebral palsili bireylerin yıllara göre dağılımını gösteren bir veri tablosu yer almaktadır. Veriler 2016-2022 yılları için ulusal sağlık sisteminden elde edilmiş olup, CP tanı sıklığı ve nüfus oranlarına dayanmaktadır.
Tablo 1. Türkiye'de CP Tanı Sayısı ve Yıllara Göre İnsidans (2016–2022)
Yıl | CP Tanı Sayısı | 18 Yaş Altı Nüfus | İnsidans (‰)
2016 | 25,634 | 24,223,372 | 1.05
2017 | 24,870 | 24,224,739 | 1.03
2018 | 20,928 | 24,258,266 | 0.86
2019 | 17,762 | 24,196,448 | 0.73
2020 | 10,800 | 23,979,485 | 0.45
2021 | 11,807 | 23,960,578 | 0.49
2022 | 11,268 | 23,823,305 | 0.47
1 atanmamış katılımcı



Toplam Çalışma Süresi (Yıl)	Mevcut İşletmede Çalışma Süresi	Yaş	Eğitim Düzeyi	Beyaz Yakalı İş Deneyimi (Yıl)	Medeni Durum
10	7	32	Lisans	5	Evli
12	8	38	Lisans	2	Evli
10	8	29	Lisans	4	Bekar
11	7	32	Lisans	4	Evli
8	4	29	Lisans	2	Bekar
7	6	37	Yüksek Lisans	3	Evli
12	6	48	Yüksek Lisans	6	Evli
14	8	41	Ön-Lisans	4	Evli
8	7	39	Lisans	5	Evli
9	6	31	Lisans	4	Evli
8	4	32	Lisans	4	Evli
9	4	34	Lisans	4	Evli




STRATEJİK SESSİZLİK.pptx - PowerPoint
Marka Sessizliği: Pasiflik Değil, Stratejik Bir Karar
Marka sessizliği, kriz dönemlerinde markaların bilinçli ve planlı bir şekilde dijital iletişimi durdurmasıdır. Bu bir duyarsızlık göstergesi değil, yanlış anlaşılma, tepki çekme veya krizi büyütme risklerinden kaçınmak için kullanılan stratejik bir duruş ve risk yönetimi aracıdır.
Stratejik Duruş
Pasiflik yerine planlı bir eylem.
Risk Yönetimi
'Cancel Culture' ve boykot gibi risklere karşı bir kalkan.
Duyarlılık Göstergesi
Toplumsal hassasiyetlere ve yaşanan acılara karşı saygı gösterme amacı taşıyabilir.
Bu durum tek yönlü bir pasiflik değil, çok katmanlı bir duruştur.
Cemil Balkanlı
ISARC Yasemin AĞAO...
Şemseddin Gün...
Şemseddin Gündüz
Dönüş Elri, Hall -4, Session...
H.4-S.2 Y.Emre Benli
Hall-4,İbrahim...
Hall-4,İbrahim Uysal
H.4-S.2 C. KARTAL
Ayçe Yılmaz
SŞahin
HALL 4- Zahir Attal
Hall 4- Zahir Attal
Nurgül Karaçam
GÜLNUR YAĞICI
6°C
Çok bulutlu
Ara
11:45
28.12.2025

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

Konu: Kongre Katılımcı Bilgisi **31.12.2025**

İLGİLİ MAKAMA

5.ULUSLARARASI GAZİANTEP BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ 27-28 ARALIK 2025 tarihleri arasında GAZİANTEP'de ve online olarak 32 farklı ülkeden (Türkiye:448 ve diğer Ülkeler:458 ; Toplam:906 akademisyen/araştırmacıların katılımı ile gerçekleşmiştir. Kongre, 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen '' Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurtdışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışından en az 5 ülkeden farklı tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. '' değişikliğine uygun düzenlenmiştir. Bilgilerinize arz edilir.
Saygılarımla



Sefa Salih BİLDİRİCİ
HEAD OF İSARC

NOTIFICATIONS

AUTHORS	TITLE	NO
Assist. Prof. Dr. Abdulrezzak İKVAN	Theoretical Examination Of The Relationship Of Accounting Information System With Sustainable Development Goals	1-15
Yunus AKTAŞ Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER	Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods In Digital Markeıng Research: A Systematic Review Based On Web Of Science Database	16-17
Assist. Prof. Dr. Aydın ÖZDEMİR Ece CİGAL Mehmet Ercan BALTALI	A Bibliographic Analysis Of Postgraduate Theses Published In Türkiye On The Topic Of The Glass Ceiling Syndrome	18-31
Mahammad MAMMADLI Assist. Prof. Dr. Abdulkadir ŞENCAN	Retro Marketing In Azerbaıjan Technology Retailing: The Impact Of Kontakt Home's Nostalgic Advertisements On Consumers	32-50
Assoc. Prof. Dr. Onur ÇETİN	The Concept Of Sustainable Fashion	51-58
Hilal UCAK	The Future Layer By Layer: 3d Printing Technologies	59-60
Assist. Prof. Dr. Mustafa ŞENYÜCEL	The Context Of Workplace Inclusion And Business Model Innovation	61-71
Meryem YAĞMUR	Health Financing Models	72-77
İpek ERGÜLEÇ Assoc. Prof. Dr. Ali Kemal NURDOĞAN	Asgari Ücretli Çalışanlarda Yoksulluk Ve Sosyal Dışlanma İlişkisi	78-79
Melike ÖZDEMİR Prof. Dr. Mustafa METE	The Effects Of Maritime Transportation On Economic Growth And International Trade	80-99
Veliburak KAHRAMANOĞLU Abdulrazak SAYED DARWISH Prof. Dr. Mustafa METE	Dumping Margin Effects: Applications Of Market Economy Classification For Chinese Imports Into Turkey Between 2015 And 2025	100-118
Hamide Nur YAZAR Prof. Dr. Mustafa METE	Global Income Inequality, International Trade And Purchasing Power Parity (Ppp)	119-137
Muhsin Çağlar ASLAN Mustafa METE	International Trade Policies And The Environment: An Analysis Within The GATT/WTO Framework	138-152
Prof. Dr. İlhan EROĞLU Assoc. Prof. Dr. Nalan KANGAL EROĞLU Dr. Esra KANGAL	International Trade And Global Currency Wars: A Theoretical And Factual Perspective	153-166
Dr. Tuğkan ARICI Emre KAYACI	Next-Generation Service In Call Centers: AI-Assisted Customer Representative	167-180
Ph.D. Student, Canan EFE Prof. Dr. Sibel TURAN	Lebanon In The Light Of Global And Regional Competitions In The 20th Century	181-190

AUTHORS	TITLE	NO
Assist. Prof. Dr. Andaç Kutay SAKA Adnan UĞUR	Determination Of Biochemical Properties In Some Hot Pepper (*Capsicum Annuum* L.) Genotypes Collected From Ordu Province	191-208
Nazlı TIĞLI	The Role Of Artificial Intelligence–Enabled Personalization In Digital Marketing On Shopping Well-Being And Shopping Ill-Being: A Conceptual Approach İn The Context Of Emerging Economies	209-210
Nazlı TIĞLI	The Relationship Between Country Image, Digital Trust, And Marketing In International E-Commerce: A Theoretical Review	211-212
Tamam DUBEL Pelin ALİYEV	An Analyasis Of Opportunities And Challenges For Reconstruction In A Fragmented Political Landscape: A Case Of Syria	213-214
Abdulwareth ALKASEM Pelin ALİYEV	Constraints On Afghan Repatriation: Push And Pull Factors Shaping Return Decisions	215-216
Fatih ACAR Prof. Dr. Çiğdem AKMAN	Türkiye'de Belediyelere Kayyum Atanması Uygulamaları	217-229
Dönüş ELRİ Assoc. Prof. Dr. Cihat KARTAL Prof. Dr. Tülin DURUKAN Assist. Prof. Dr. Serhat KARAOĞLAN Yunus Emre BENLİ	(Brand Silence In Times Of Crisis And War: The Effects Of Digital Silence Strategies On Consumer Perception And Brand Loyalty)	230-246
Yunus Emre BENLİ Dönüş ELRİ Assoc. Prof. Dr. Cihat KARTAL Prof. Dr. Tülin DURUKAN Assist. Prof. Dr. Serhat KARAOĞLAN	The Impact Of Sustainable Marketing Strategies And Ethical Communication On Brand Reputation In Health Tourism	247-256
Prof. Dr. Sevilay ŞAHİN Zahir ATTAL	Designing A Module For Developing Critical Thinking Skills Of Candidate Teachers	257-261
Nurgül KARAÇAM Şemseddin GÜNDÜZ	The Impact Of Artificial Intelligence And Digital Transformation On Service Employees' Perceptions And Job Roles	262-263
İbrahim UYSAL Assoc. Prof Dr. Ferhat BİTLİSLİ	The Role Of Cooperatives In Financing The Agricultural Sector In Turkey And Accounting Practices	264-265
Cemil BALKANLI	Katilim Bankalarinin Sorunlu Kredilerini Varlik Yönetim Şirketlerine Satişina Yönelik Bir İnceleme	266-277
Res. Assist. Ayçe YILMAZ Res. Assist. Gülnur YAĞICI	A Two-Dimensional Examination Of Customer Satisfaction In Turkish Airlines: An Analysis Of Internal And External Customer Reviews	278-279
Assist. Prof. Dr. Çiğdem ALİÇAVUŞOĞLU	Interest In Homemade Food Within Out-Of-Home Consumption: Motivations Behind Consumers' Purchases Of Home-Cooked Meals	280-282
Dr. Suna UTAR ÖZKAN Serdar DEMIR Sevilay ŞAHIN	Unifying Voices: Why Teachers And School Leaders Join Education Unions	283-302

AUTHORS	TITLE	NO
Metin KETBOĞA	The Importance Of Contracts In Internatıonal Trade: Legal Protectıon And Commercıal Sustaınabılıty	303-314
Metin KETBOĞA	Management Of Logıstıcs Operatıons Accordıng To The Characterıstıcs Of Incoterms In Internatıonal Trade	315-329
Ekrem Yaşar AKÇAY	The Role Of The Economic Development Foundation (IKV) In Türkiye–Eu Relatıons	330-343
Ekrem Yaşar AKÇAY	Türkiye–Eu Relatıons In The Electıon Manıfestos Of Polıtıcal Partıes In The 2023 General Elections	344-358
Prof. Dr. İshak KESKİN	Preserving The Document, Neglecting The Body: The Historical Transformation Of Archival Working Conditions	359-383
Sema AYDIN Assoc. Prof. Dr. Emre SAVUT	Within The Context Of Fundamental Political Ideologies: The Western Perception Of Ismet Özel And Ali Shariati	384-391
Assoc. Prof. Dr. Selim KANAT	The Nexus Between Climate-Induced Food Insecurity And Irregular Migration: A Multidimensional Analysis	392-404
Assoc. Prof. Dr. Selim KANAT	The Impact Of The European Green Deal On The 'Climate Adjustment' Of Türkiye-Eu Relations	405-419
Ali Rauf KARATAŞ	Sustainability Of The Current Account Deficit In Türkiye: An ADF And Fractional Frequency Fourier ADF Approach	420-434
Sefa ERKUŞ Ali Rauf KARATAŞ	An Analysis Of Macroeconomıc Factors Affectıng Private Automobile Demand In Türkiye	435-455
Res. Assist.Adnan SOYSAL Prof. Dr. Müslüme NARİN	Digital Nomadism: A Conceptual Framework, Work Practices, And Economic Impacts	456-470
Res. Assist.Adnan SOYSAL	The Impact Of Syrian Refugees On Social Life And Crime Rates In Turkey: A Research Design On Kilis And Bayburt Natural Experiment	471-481
Cansu ÇÖĞÜRCÜ Kazım SARIÇOBAN	Türkiye's Comparative Advantages In The Foreign Trade Of Beverages (Alcoholic/Non-Alcoholic) And Tobacco Products (1996-2025)	482-490
Cansu ÇÖĞÜRCÜ Kazım SARIÇOBAN	The Level Of Specialization In Türkiye's Sunflower Foreign Trade (2002-2024)	491-498
Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ Resc. Assist. Dr. Kaan YİĞENOĞLU	An Empirical Examination Of Inflation Hedging Abilities Of Oecd Stock Markets	499-504
Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ Resc. Assist. Dr. Kaan YİĞENOĞLU	Examining The Impacts Of The Level Of Financial Development On Income Distribution Inequality	505-512
Prof. Dr. Savaş ERDOĞAN Betül BAYRAM	The Contribution Of Expenditure Components To Economic Growth İn Türkiye (2010–2023)	513-527

AUTHORS	TITLE	NO
Habib Elfahd Mahmoud Abdelsamie Badr Aly Habib Prof. Dr. Mehmet ALAGÖZ	Financial Transfers On The Egyptian Economy During The Period 2005–2023	528-539
Şafak Sönmez SOYDAŞ	Emotion Based Analysis In Financial Markets: The Theoretical Relationship Between Information, Perception, And Decision Making	540-546
Assoc. Prof. Dr. Emre CENGİZ Prof. Dr. Ömer UĞUR Prof. Dr. Metin AKSOY	Climate Migrants Under The Convention Relating To The Status Of Refugees	547-554
Assoc. Prof. Dr. Emre CENGİZ Prof. Dr. Metin AKSOY Prof. Dr. Ömer UĞUR	Rethinking Displacement In The Context Of The Climate Crisis	555-565
Eser TEMİZ Fatih ORÇAN Arzu TANRIVERDİ Hasan KIZILKAYA Ahsen Ela KIZILKAYA	Evaluation Of The “Nature Journey For A Barrier-Free Life” Project Carried Out With Students Diagnosed With Mild Intellectual Disability Within The Scope Of The Tübitak 4008 Program	566-576
Eser TEMİZ Emre ARICI	Evaluation Of The ‘’Heroic City Celebrates Science With Festivals – 2’’ Project, Implemented Within The Scope Of The Tübitak 4007 Science Festivals Support Program	577-586
Levent KOÇER	Determination Of Aggregate Spillage On Belt Conveyors Using Discrete Element Method (Dem) Analysis	587-588
Levent KOÇER	Optimization Of A Mixing Tank Using The Dem-Sph Method	589-590
Nur ARTUÇ	The Effect Of Nozzle Angles On Pressure Losses In Diesel Burners	591-592
Nur ARTUÇ	Stress And Deformation Characteristics Of A Dust Collection Filter System Under Seismic And Wind Loads According To Eurocode Standards	593-594
Ahmet GÜRGAŞİN	Creating Analytical Decision Structures In The Energy Sector Using Hierarchical Clustering Methods	595-602
Ahmet GÜRGAŞİN	Supplier Performance Evaluation Using Vikor, Edas, And Topsis Methods: An Application In The Energy Sect	603-614
Beyzanur BAŞAR Osman ALINAK	An Analysis Of The Production Of Aluminum Transmission Mounts Using Additive Manufacturing Methods	615-616
Tuncay ALPAR Abdurrahim ARKAN	Investigation Of The Hydraulic Rebound Stop (Hrs) System In Conventional Passenger Vehicle Shock Absorbers	617-625
Lect. Çisil ÇAMLI PULAT Lect. Fatma DOYUK	Dose- And Time-Dependent Cytotoxic Effects And Detection Of Its Volatile Components By Gc-Ms Of Equisetum Arvense L. In Human And Murine Triple-Negative Breast Cancer Cells	626-635
Lect. Çisil ÇAMLI PULAT Lect. Fatma DOYUK	Phytochemical And Cytotoxic Assessment Of Resurrection Plant (Anastatica Hierochuntica) In Pc3 And Du145 Cells	636-647

AUTHORS	TITLE	NO
Berkan ÇIRPAN Assoc. Prof. Dr. Ömer MÜFTÜOĞLU	Ijazahs From The Ottoman Perıod To The Present: A Study Of Three Examples From The 18th, 19th, And 20th Centuries	648-649
Süleyman GÜMÜŞ Resul SUÇİN	The Future World: Posthumanism, Feminism, And The Changing Roles Of The Father	650-663
Assist. Prof. Dr. Ahmet BEKEN	The Concept Of Adab In Islamic Educational Thought	664-684
Assist. Prof. Dr. Ahmet BEKEN	The Concept Of Tarbiyah And Its Fundamental Dimensions	685-703
Assoc. Prof. Dr. Servet DEMİRBAŞ	The Impact Of Taʿrīż (Indirect Expression) Style On Learning Processes In The Qur'an	704-713
Prof. Dr. Rıfat ATAY Nesuh KAYA	The Concept Of Reason In Necıp Fazıl Kısakürek In The Context Of The Relationship Between Reason And Faith	714-725
Prof. Dr. Rıfat ATAY Berat TIRAŞ	Maturidi Readings In The Context Of Religious Diversity	726-739
Serap AKÇADAĞ YILDIZ Assoc. Prof. Dr. Berna DUMAN AYDIN	Detection Of B-Sitosterol, Gelatin, And Starch In Dairy Products Sold In Diyarbakır And Determination Of Adulteration	740-741
Wahidullah HILAL Assoc. Prof. Dr. Seyit HAYRAN	The Advancement Of Digital Agriculture And Smart/Intelligent Production Systems	742-743
Mehmet BAŞEĞMEZ Lect Dr. Senem TÜFEKÇİ	Rutin As A Natural Flavonoid: Chemical Properties, Biological Activity, And Therapeutic Perspectives	744-753
Eda KÖRLÜK Fatma İLHAN	Genome-Wide Association Studies In Farm Animals	754-768
Nuri Serdar GÜNDOĞAN Ceyda KAÇMAZ GÜMÜŞ	Optimization Of Sweetness Flour Formulation And Production Process	769-770
Dr. Talip ŞAHİN Prof. Dr. Ömer KILIÇ Şinasi YILDIRIMLI	Some Economically Valuable And Endemic Plants Naturally Growing Around Yaylakonak Town (Adıyaman)	771-772
Assist. Prof. Dr. Fatma Nur ELMA Hüseyin ÇETİN	Fumigant Resistance In Stored-Product Insects And Sustainable Fumigation Strategies	773-781
Prof. Dr. Erkan BOYDAK Selim ÖZDEMİR	Tarla Tarımında Twin-Row Ekim Yöntemiyle Yüksek Verim Potansiyeli	782-793
Merve Nur EKTİREN Erkan BOYDAK Zeynep DUMANOĞLU	THE IMPACT OF PLANT, ANIMAL, AND MICROBIAL FERTILIZERS ON THE SUSTAINABILITY OF AGRICULTURE	794-803
Lect. Nagihan KILIÇ Assist. Prof. Dr. Murat GÜVEN	New Findings On The Transmission Of Plant Diseases By Insect Vectors And Studies On Vector Behavior	804-811
Lect. Nagihan KILIÇ Res. Assist. Dilek Doğan AKDAĞ Assoc. Prof. Dr. İsmail ALASERHAT	New Generation Formulations In Pheromone-Based Biotechnical Pest Control	812-821
Ömer Faruk YILMAZ Prof. Dr. Mehmet Akif ÇAM	Relationships Between Somatic Cell Count And Some Milk Quality Traits İn Bafra Sheep Milk	822-829

AUTHORS	TITLE	NO
Fatma Nur KILIÇ Sude Nur ÖZCİHAN Osman SÖNMEZ	Evaluation Of The Growth Performance Of Different Ornamental Plants Under Heavy Metal Stress	830-831
Assoc. Prof. Dr. Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL	Nanoparticle Production From Waste Biomass	832-836
Assoc. Prof. Dr. Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL	Influence Of Nanotechnology-Enabled Fungicides On Enzyme Activity	837-841
Sibel DEMİRTAŞ Bilge ÖZTÜRK Betül KÜÇÜK DEMİR	Students' Views On The Design Of An In-School Science Street: A Phenomenological Study	842-853
Sibel DEMİRTAŞ Bilge ÖZTÜRK Betül KÜÇÜK DEMİR	An Examination Of Students' Views On The Implementation Of The Harezmi Education Model	854-866
Fatma ÇALIŞANDEMİR Elif Nihan KURT Özge ÖZEL	A Review Of Postgraduate Theses On Different Approaches Used In Preschool Education In Türkiye	867-892
Fatma ÇALIŞANDEMİR Elif Nihan KURT Özge ÖZEL	An Examination Of Postgraduate Theses On Father-Child Communication /Interaction In The Preschool Period	893-905
Prof. Dr. Necdet KONAN Esma CİCİ	Ortaokul Matematik Öğretiminde Yapay Zekâ Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüş, Deneyim Ve Önerileri	906-919
Assist. Prof. Dr. Ali Fuat YALÇIN Serdar ABBAS Gülfidan BUĞDAY Hatice GÖRGÜLÜ	The Mediating Role Of Perceived Social Support In The Effect Of Psychological Rigidity On The Meaning Of Life	920-921
Fatih KURT Assist. Prof. Dr. Mürşet Çakmak	The Importance Of Envıronmental Educatıon In Early Chıldhood And Examples Of Some Effectıve Practıces	922-923
Bayram GÖKBULUT Pınar ÇUKDAR Beyza KORKMAZ	Teachers' Evaluations Regarding In-Service Training	924-932
Prof. Dr. Hasan BAĞCI Y. L. Öğrencisi Ahsen SAVAŞER	A Study On The Opinions Of 8th Grade Middle School Students Regarding Writing Motivation	933-944
Prof. Dr. Şenay Sezgin NARTGÜN Eray METİN	The Peer Mediation System From The Perspective Of Teachers And Students	945-957
Tahir KARAŞAHİN	Animal Embriyo Production And Transfer Worldwide	958-964
Canan OKUMUŞ Rukiye Kübra ARTUNÇ KARA Gökhan UYANIK	The Effect Of Zero Waste-Based Environmental Education On Environmental Awareness In Elementary School Students	965-967

AUTHORS	TITLE	NO
Rukiye Kübra ARTUNÇ KARA Canan OKUMUŞ Ahmet ÜNAL	An Examination Of Primary School Students' And Prospective Classroom Teachers' Metaphorical Perceptions Of Science Lessons: A Systematic Review	968-970
Elif Ebru ALKAN	Uncontrolled Use Of Dietary Supplements And Potential Health Risks	971-980
Elif Ebru ALKAN	Use Of Probiotics In Some Cancer Types	981-989
Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH Esra KARAMAN	Teaching The ''Propagation Of Light And Shadow'' Unit Through The Context-Based Approach	990-1001
M. Sabri KOCAKÜLAH Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH	Meaning Making And Classroom Discourse In The Teaching Of Electromagnetic Induction	1002-1015
Assoc. Prof. Dr. Tolga AKTÜRK	Traveling Wave Solutions Of The Nonlinear Benney–Luke Equation	1016-1032
Assoc. Prof. Dr. Tolga AKTÜRK	Obtaining The Complete Solutions Of A Non-Linear Mathematical Model Using The Modified Exponential Function Method	1033-1049
Ömer FIRAT Ebru YILDIRIM	Approximate Solutions Of Differential Equations By Using The Runga-Kutta Method	1050-1051
Assist. Prof. Dr. Yasin KAYA	An Overview Of Hausdorff Measure And Hausdorff Dimension	1052-1056
Assist. Prof. Dr. Yasin KAYA	An Overview Of Elliptic Integrals And Elliptic Functions	1057-1063

FİNANSAL VERİDEN TOPLUMSAL DEĞERE: MUHASEBE BİLGİ SİSTEMİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARIYLA İLİŞKİSİ

Abdulrezzak İKVAN
Adıyaman Üniversitesi, Kâhta Meslek Yüksekokulu, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, 02400 Kâhta/Adıyaman
ORCID: 0000-0002-9834-237X

ÖZET

Global ölçekte gerçekleştirilen ekonomik faaliyetlerin sadece finansal açıdan değerlendirilmesi ve paylaşılmasının, paydaş bilgi gereksiniminin karşılanması konusunda yetersiz olduğu son dönemlerde yoğun şekilde tartışılmaktadır. Bu faaliyetlerin finansal boyutunun yanında çevresel, sosyal ve yönetişimsel boyutlarını içerecek şekilde kapsamlı olarak da değerlendirilmesinin paydaşlarla iletişimin kalitesini artıracağı öngörülmektedir. Bu kapsamda işletme faaliyet sonuçlarının sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla (SKA) ilişkisinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Bu noktada işletme faaliyet süreç ve sonuçlarının belgelendirilmesini tesis eden muhasebe bilgi sistemiyle sürdürülebilirlik kalkınma amaçlarının ilişkisinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada muhasebe bilgi sisteminin süreç ve proseslerinin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla ilişkisinin farklı boyutlarıyla kavramsal çerçeve düzeyinde değerlendirilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma amaçları kapsamında belirlenen 17 adet amacın işletmelerin muhasebe bilgi sistemleriyle ilişkisi incelenmiştir. Muhasebenin temel fonksiyonlarının sadece finansal bilgi üretmekle sınırlı olmadığı; kapsamlı, paydaş beklentisine yönelik, sorumluluk, duyarlılık, etik gibi çok farklı boyutlarının olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma, nitel bir literatür derlemesi yöntemiyle oluşturulmuştur. Bu kapsamda çalışmanın metodolojisi; kavramsal çerçeve, literatür taraması ve uygulama örneklerinin değerlendirilmesi şeklinde dizayn edilmiştir. Farklı konulardaki 17 adet sürdürülebilirlik kalkınma amaçları değerlendirildiğinde; bunların ekonomik, sosyal ve çevresel olarak üç temel boyutta ele alınabileceği görülmektedir. Çalışmada, muhasebe bilgi sisteminin, işletmenin sadece finansal boyutunun etkilerine hizmet etmesinin paydaş iletişiminde yetersiz olduğu, bunu iyileştirmek amacıyla sosyal ve çevresel boyutlarının da etkilerinin izlenmesi ve raporlanmasının gerekliliği ortaya konulmuştur. Bu bağlamda muhasebenin sosyal, çevre, doğal kaynaklara yönelik gelir giderlerinin raporlanmasını öngörmesi, ilgili SKA'larla ilişkisini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak muhasebe bilgi sisteminin işletme faaliyetlerinin sürdürülebilir kalkınma amaçları çerçevesinde izleme, ölçme, raporlamada stratejik rol oynayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik Kalkınma Amaçları, Muhasebe Bilgi Sistemi, Sosyal ve Çevresel Boyutlar

FROM FINANCIAL DATA TO SOCIAL VALUE: THE RELATIONSHIP BETWEEN ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

ABSTRACT

It has recently been intensely discussed that assessing and sharing global economic activities solely from a financial perspective is insufficient to meet stakeholder information needs. It is anticipated that a comprehensive assessment of these activities, encompassing not only the financial but also the environmental, social, and governance dimensions, will improve the quality of communication with stakeholders. In this context, assessing the relationship between business activity results and sustainable development goals is crucial. At this point, it is necessary to determine the relationship between accounting information systems, which document business activity processes and results, and sustainability development goals. This study evaluates the relationship between accounting information system processes and sustainable development goals from various perspectives within a conceptual framework. The relationship between 17 goals identified within the scope of sustainable development goals and business accounting information systems is examined. It demonstrates that the fundamental functions of accounting are not limited to producing financial information; they encompass many different dimensions, including comprehensiveness, stakeholder-oriented approach, responsibility, sensitivity, and ethics. The study was conducted using a qualitative literature review method. The study's methodology encompasses a conceptual framework, a literature review, and an evaluation of application examples. An evaluation of 17 sustainability development goals across various topics reveals that these can be addressed across three fundamental dimensions: economic, social, and environmental. The study demonstrates that accounting information systems that focus solely on the financial impacts of a business are insufficient for stakeholder communication, and that the impacts of social and environmental dimensions must also be monitored and reported to improve this. In this context, accounting's provision for reporting revenues and expenses related to social, environmental, and natural resources demonstrates its relevance to the relevant SDGs. Consequently, it is envisioned that

accounting information systems will play a strategic role in monitoring, measuring, and reporting business activities within the framework of sustainable development goals.

Keywords: Sustainability Development Goals, Accounting Information System, Social and Environmental Aspects.

GİRİŞ

Ekonomik faaliyetlerin küresel boyut kazanmasıyla birlikte meydana gelen birtakım olumsuzluklar işletme faaliyetlerinin sadece finansal açıdan değil, bununla birlikte çevresel ve sosyal boyutlarıyla da izlenmesi ve raporlanmasının önemli olduğu görülmüştür. Özellikle doğal kaynakların yanlış ve aşırı tüketimi, çevre kirliliği, sosyal boyuttaki adaletsizlikler ve gelir eşitsizlikleri gibi sonuçları meydana getiren günümüz ekonomik sistemlerin kontrol altına alınması ve kamuoyuna karşı daha şeffaf olmaları gerekmektedir. Klasik anlamda işletmelerin karlılık düzeyini arttırma amacına odaklanmaları günümüzde yetersiz görülmektedir (Gray, 2010). İşletmelerden beklenen faaliyet sonuçlarının finansal, çevresel ve sosyal boyutlarıyla bütüncül değerlendirmesi ve raporlamasıdır. Bu doğrultuda Birleşmiş Milletlerin 2015 yılında kabul ettiği Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA) ilgili boyutların alt yapısını ortaya koymuştur. İşletmeler faaliyet sonuçlarını finansal, çevresel ve sosyal boyutlarına göre sınıflandırmaları; niceliksel olarak izlemeleri ve raporlamaları günümüz paydaşların beklentilerini oluşturmaktadır. İşletmelerin günümüz paydaş beklentilerini gerçekleştirmelerinde muhasebe bilgi sistemleri önemli rol oynamaktadır. Çünkü muhasebe bilgi sistemleri de klasik uygulamaları olan kaydetme, sınıflandırma, raporlama ve değerlendirme fonksiyonlarının yanında günümüz şartlarına uygun olarak işletme faaliyet sonuçlarının finansal, çevresel ve sosyal boyutlara etkilerinin izlenmesi, ölçülmesi ve finansal tablolara alınmasını gerçekleştirmektedir.

Bu çalışmada muhasebe bilgi sistemleri ve uygulamalarının sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda oluşturduğu bilgi ve değer nitel araştırma yöntemi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda sürdürülebilir kalkınma amaçları ve içerikleri ile muhasebe bilgi sistemleri uygulamalarına ilişkin literatür araştırmalarından elde edilen bilgiler derlenerek çalışmanın içeriği oluşturulmuştur. Bu doğrultuda çalışmanın ilerleyen bölümleri aşağıda belirtilen şekilde dizayn edilmiştir.

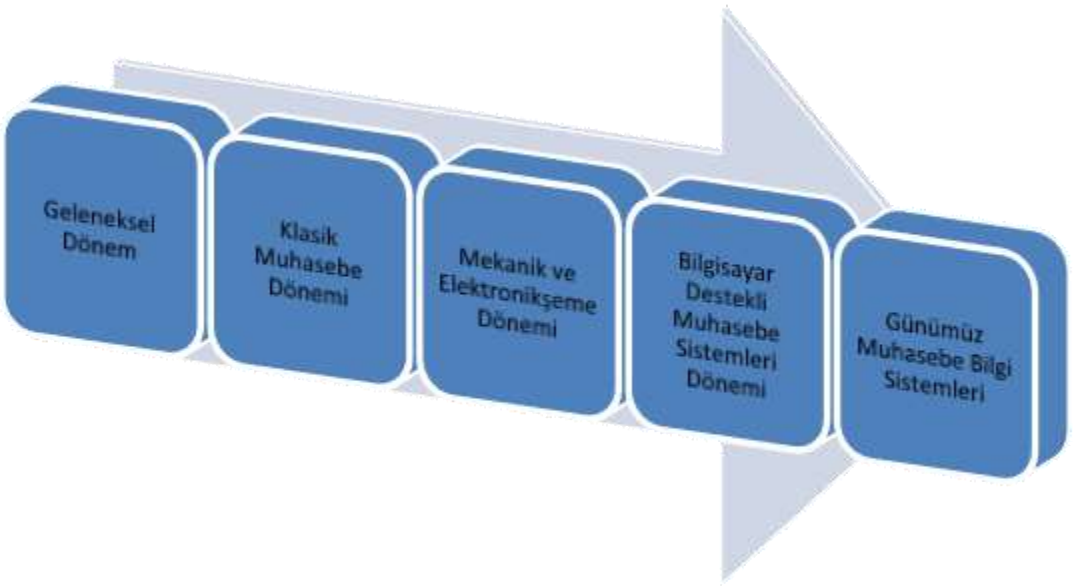
Öncelikle muhasebe bilgi sistem ve uygulamalarının geçmişten günümüze gelişim süreci ile bu süreçte yaşanan değişim ve dönüşümler değerlendirilmiş. Sonrasında

sürdürülebilirlik konusunda gerçekleştirilen faaliyetler ve içerikler kronolojik olarak ortaya konulmuştur. Daha sonra günümüzde muhasebe bilgi sistemlerinin üstlendiği rol ile sürdürülebilir kalkınma amaçları arasındaki ilişki ve uyumluluk teorik açıdan değerlendirilmiştir. Sonuç kısmında ise muhasebe bilgi sistemlerin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla uyumluluk düzeyinin mevcut durumu analizi edilmiş ve daha fazla uyumun oluşmasına yönelik yapılması gerekenlere yönelik birtakım öneriler belirtilmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Geçmişten Günümüze Muhasebe Bilgi Sistemleri ve Uygulamaları

Muhasebe klasik anlamda işletmelerin varlık ve kaynaklarında mali nitelikte gerçekleşen değişimleri kaydeden, sınıflandıran, raporlayarak analiz ve yorum imkanı sunan bir bilgi sistemi şeklinde ifade edilmektedir (Romney & Steinbart, 2018). Bu tanım günümüzde muhasebeye yüklenen rol dikkate alındığında yetersiz bir ifade olduğu görülmektedir. Bu ifadenin muhasebenin günümüzdeki rol ve sorumluluğuna uygun şekilde yeniden oluşturulmalıdır. Çünkü mevcut tanımlama muhasebe biliminin fonksiyonlarını kısıtlı olarak belirtmektedir. Nitekim konuya ilişkin yapılan bazı çalışmalarda muhasebe kavramı için farklı tanımlamalar yapıldığı görülmektedir. Bu doğrultuda Romney ve Steinbart (2021) çalışmalarında muhasebe bilgi sistemini; işletme faaliyet sonuçlarına ilişkin verileri toplayan, verileri bilgiye dönüştüren ve paydaşlara sunan entegre bir sistem şeklinde ifade etmişlerdir. Bu tanımlama muhasebenin hem klasik fonksiyonlarına yeni fonksiyonlar eklemiş hem de mevcut fonksiyonların kapsamını genişletmiştir. Bu tanımlama, muhasebe bilgi sisteminin, klasik anlamda üstlendiği rol olan finansal muhasebenin yanında yönetim muhasebesi, kontrol, denetim, iç kontrol ve kurumsal raporlama rollerinin de olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 1: Geçmişten Günümüze Muhasebe Bilgi Sistemleri Gelişim Dönemleri

Geleneksel Dönem: Muhasebe bilgi sisteminin geleneksel dönemi daha çok milattan önceki dönemden 15. YY kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bu dönemde Mezopotamya, Mısır ve Roma gibi medeniyetlerde muhasebe uygulamaları örnekleri görülmüştür. Bu uygulamalar daha çok kil tablet ve papirüslere işlenmiş basit düzeyde kayıtlardan oluşmaktadır. Bu dönemde muhasebenin temel amacı bilgi üretmek değil daha çok kayıt tutma rolünde olduğu söylenebilir.

Klasik Dönem: Bilimsel anlamda muhasebe uygulamalarının ilk örneklerine Fra Luca Bartolomeo de Pacioli'nin 1494 yılında çıkarmış olduğu "Summa de Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita" eserinde rastlanıldığı belirtilmektedir. Yazar ilgili eserin bir bölümünde "defter tutma ve buna ilişkin evraklarla ilgili bir etüd" şeklinde kaleme aldığı ve burada yer alan bilgilerin aslında çift taraflı kayıt sisteminin temelleri olduğu kabul edilmektedir. Bu yüzden birçok çalışmada Luca Pacioli için muhasebenin babası ifadesinin kullanıldığı görülmektedir. Buna karşın bazı çalışmalarda da bilimsel olarak muhasebe uygulamalarının ilk örneklerinin bilinenin aksine 1363 yılında Abdullah İbn Muhammed İbn Kiya Al Mâzandarani'nin "Risale-i Felekiyye/Kitab-us Siyagat (Muhasebe Kitabı)" ismiyle çıkarmış olduğu kitap olduğu ve ilgili kitapta yevmiye, defteri kebir ve tali hesaplar gibi günümüz muhasebe uygulamalarında da sıkça kullanılan bilgilerin yer aldığı ifade edilmektedir (Otar, 1985). Muhasebenin bilimsel temellerinin kim tarafından atıldığı konusu tartışmalı olmakla birlikte ortaya konulan çift taraflı kayıt sistemiyle birlikte muhasebe

sistematiği oluşturulmuştur. Buna bağlı olarak finansal raporlamalar ve kar/zarar hesaplamaları mümkün hale gelmiştir. Muhasebe için bu dönemin en önemli özelliği muhasebe işlemlerinin mauel olarak yapılıyor olmasıdır.

Mekanik Dönem: 20. YY ortalarından itibaren mekanik özelikte cihazların yaygınlaşmasıyla birlikte muhasebe uygulamalarında da bunların kullanımlarından kaynaklı hız, standartlaşma ve hataların azalması gibi olumlu gelişmeler meydana gelmiştir. Özellikle mekanik hesap makineleri, daktilo gibi cihazların muhasebe işlemlerinde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte yukarıda belirtilen birçok avantaj sağlanmıştır.

Bilgisayar Destekli Muhasebe Bilgi Sistemleri Dönemi: 20. YY son çeyreğinden itibaren bilgisayarların gelişmesi ve yaygınlaşması muhasebe uygulamalarının bilgisayar ortamında oluşturulan sistemler üzerinden yapılmasına imkân tanımıştır. Bu gelişmeler, muhasebe uygulamalarında paket programlarının kullanılması, veri tabanlı sistemlerin geliştirilmesi ve modüller yapıda işlemlerin gerçekleştirilmesini mümkün hale getirmiştir. Bu dönemde muhasebe bilgi sunma fonksiyonunu geliştirmiş ve yönetim muhasebesi sisteminin alt sistemi olarak görülmüştür (Laudon & Laudon, 2020).

Günümüzde Muhasebe Bilgi Sistemleri: Günümüzde muhasebe bilgi sistemleri işletmeler açısından iç kontrol sisteminin temel bileşeni konumundadır. Bu doğrultuda işletmenin farklı fonksiyonlarında gerçekleşen işlemler muhasebe bilgi sistemi kapsamında tek çatı altında izlenmekte ve raporlanmaktadır. Günümüzde işletmelerin bünyesindeki finans, üretim, pazarlama, yönetişim, insan kaynakları gibi birçok fonksiyonel işlemler Kurumsal Kaynak Planlaması olarak ifade edilen ERP sistemi kapsamında takip edilmektedir. Sistem çıktıları entegre şekilde raporlanması mümkün olmaktadır (Burritt & Schaltegger, 2010).

Teknolojinin gelişmesi ve internetin yaygınlaşmasıyla birlikte yapay zeka, blockchain, bulut bilişim, büyük veri ve analitiği farklı uygulamalar ortaya çıktı. Bu uygulamaların sağladığı avantajlar muhasebe bilgi sistemleri tarafından kullanılmaktadır. Özellikle klasik muhasebe uygulamalarında yapılan birçok işlemin yapay zeka uygulamalarıyla yapılması mümkün hale gelmiştir. Bunun yanında blockchain ile değiştirilemez ve merkeziyetsiz kayıtların oluşturulması mümkün hale gelmiştir. Bu durum kayıtlar üzerinden tek taraflı ve keyfi değişiklik yapma girişimlerin ortadan kalkmasını sağlamaktadır. Benzer şekilde bulut bilişim ile kayıtların depolanmasındaki alan ve

güvenlik sorunları önemli ölçüde giderildi. Büyük veri ve veri analitiği, daha kapsamlı verilerin analiz edilmesini dolayısıyla gerçekçi sonuçlarla kararların alınmasına imkan tanıdı. Tüm bu gelişmeler muhasebe bilgi sistemlerinin işletme faaliyet sonuçlarını daha şeffaf, denetlenebilir ve doğrulanabilir özellikte paydaşlara sunma fırsatını yakalamıştır. Bu aynı zamanda finansal raporların iletişim kalitelerini yükselten bir sonuç doğurmuştur.

Ülkemizde muhasebe uygulamaları kapsamında e-fatura, e-defter, e-beyanname gibi işlemlerle süreç dijitalleştirilmeye çalışılmaktadır. Bu uygulamalar, muhasebe bilgi sistemlerinin kamu otoritesi tarafından denetlenmesini ve vergisel boyutunun sistemsel izlenmesini mümkün kılmaktadır.

Sonuç olarak muhasebe bilgi sistemleri işletmelerin faaliyet sonuçlarının izlenmesi ve raporlanmasında kaliteyi arttırmakta, stratejik kararların alınmasında önemli destek sağlamakta, şeffaflaşma ve hesap verilebilirliği geliştirmekte ve sürdürülebilirlik konusunda önemli katkılar sunmaktadır (Dai & Vasarhelyi, 2017). Bu yüzden muhasebe bilgi sisteminin gelişim süreci genel olarak değerlendirildiğinde kayıt tutma amacından dijital uygulama ve akıllı sistemlerle sürecin şeffaflaşmasına, verinin bilginin ötesine geçerek değere dönüşmesini sağlama amacına dönüşmüştür. Nitekim muhasebe bilgi sistemlerinin günümüzde işletmelerin performansının artmasında, kurumsal yönetişimin gelişmesinde ve denetim kalitesinin yükselmesinde önemli rol oynadığı görülmektedir (Hall, 2019).

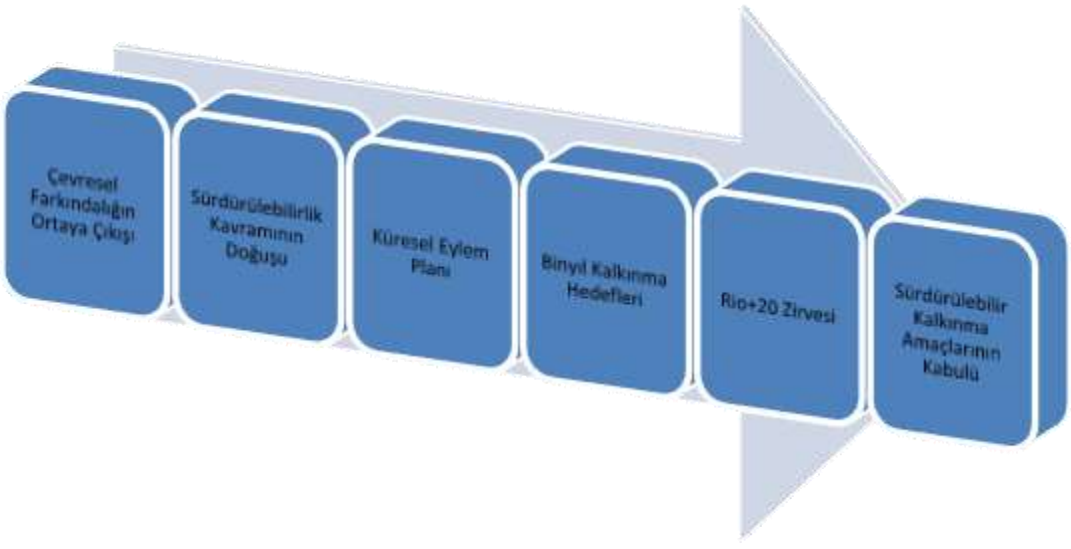
Sürdürülebilir Kalkınmanın Gelişim Süreci

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, günümüz ihtiyaçlarının karşılanması esnasında gelecek nesillerin kaynaklarına zarar vermeden gerçekleştirme şeklinde ifade edilmektedir (United Nations, 2015). Sürdürülebilir kalkınma konusu özellikle üretimin gerçekleştirildiği işletmeleri yakından ilgilendirmektedir. Çünkü kaynak tüketiminin yoğun olduğu alanlar işletme faaliyetleridir. Nitekim canlıların ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetler işletmeler tarafından üretilmekte ve üretimlerin en önemli unsuru doğal kaynaklar oluşturmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma konusunda işletmelere önemli görevler düşmektedir. Birleşmiş Milletler (BM) sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmek için 17 adet amaç belirlemiştir. Bu amaçlar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 1: Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

SKA 1: Yoksulluğa Son	SKA 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı
SKA 2: Açlığa Son	SKA 10: Eşitsizliklerin Azaltılması
SKA 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam	SKA 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
SKA 4: Nitelikli Eğitim	SKA 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim
SKA 5: Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	SKA 13: İklim Eylemi
SKA 6: Temiz Su ve Sanitasyon	SKA 14: Sudaki Yaşa
SKA 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji	SKA 15: Karasal Yaşam
SKA 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	SKA 16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar
SKA 17: Amaçlar için Ortaklıklar	

Yukarıdaki tabloda belirtilen sürdürülebilir kalkınma amaçlarına bakıldığında işletmelere önemli görevler düştüğü söylenebilir. Çünkü belirtilen amaçların önemli bir kısmı işletme faaliyetlerinin sonucunda etkilenen hususlar olduğu görülmektedir. Dolaysıyla işletmelerin faaliyet sonuçlarını sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda izlemesi ve raporlaması gerekmektedir. Bunun gerçekleştirilmesinde ise muhasebe bilgi sistemlerine önemli rol ve sorumluluklar düşmektedir.



Şekil 2: Sürdürülebilirliğin Gelişim Süreci

Çevresel Farkındalığın Ortaya Çıkışı: 20. YY son çeyreğine gelindiğinde küresel ticaretin de gelişmesiyle birlikte kaynakların yanlış ve gereksiz tüketimi artmıştır. Bu durum karşısında gelecek nesillerin kaynaklarının korunması önem kazanmış ve buna

ilişkin birtakım önlemlerin alınmasının gerekliliği yüksek sesle dillendirilmeye başlanmıştır. Bu dönemde çevre sorunlarına yönelik küresel bir farkındalık oluşturmak amacıyla 1972 yılında İnsan ve çevre temalı Stockholm Konferansı düzenlenmiştir. Bu konferans çevre sorunlarına dikkat çekmek ve önlemler almak amacıyla küresel anlamda yapılan ilk girişimdir. İlgili soruna yönelik küresel farkındalık oluşturmak amacıyla ortak geleceğimiz kavramı bu konferansla önem kazanmış ve çevre sorunlarının farklı boyutlarda çeşitli olumsuzluklar meydana getirdiği anlaşılmaya başlanmıştır.

Sürdürülebilirlik Kavramının Doğuşu: Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez resmi kayıtlarda 1980 yılında oluşturulan Dünya Koruma Strateji belgesinde yer almıştır. Kavramın tanımlaması ise 1987 yılımda yazılan Brundtland Raporunda belirtilmiştir. İlgili raporda sürdürülebilir kalkınma "Gelecek nesillerin kaynaklarına zarar vermeden günümüz ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma" şeklinde ifade edilmiştir. Bu tanımlama sürdürülebilirlik kavramı için günümüzde de yoğun şekilde kullanılmaktadır. Bu tanımlama aynı zamanda 2015 yılında oluşturulacak sürdürülebilir kalkınma amaçlarının da esasını oluşturmaktadır.

Küresel Eylem Planı: 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Yeryüzü Zirvesinde sürdürülebilirlik konusunda eylem planı oluşturuldu. Bu planda sürdürülebilirliğin farklı boyutları ifade edildi. Sürdürülebilirliğin sadece çevresel boyutta olmadığı bunun yanında ekonomik ve sosyal boyutlarının da olduğu ortaya konulmuştur. Yine 1997 yılında yapılan Kyoto Protokolüyle sera gazı salınımının azaltılmasına yönelik hedefler belirlenmiştir. İlgili protokol ile iklim değişikliğini tetikleyen sera gazı salınımının hızını düşürmeyi dolayısıyla bu konudaki çevresel sorunu kontrol altına almayı hedeflemektedir.

Binyıl Kalkınma Hedefleri: 21. YY başlarında Birleşmiş Miletler bünyesinde gerçekleştirilen Binyıl Zirvesinde sürdürülebilirlik kapsamında özellikle küresel çapta yoksulluğun düşürülmesine yönelik sekiz adet kalkınma hedefi belirlenmiştir. İlgili hedefler şunlardır:

Ciddi durumdaki yoksulluk ve açlığın ortadan kaldırılması,

İlköğretim düzeyinde eğitimin küresel çapta gerçekleştirilmesi,

Cinsiyet ayrımcılığının yok edilmesine yönelik faaliyetlerin teşvik edilmesi ve kadınların güçlendirilmesi,

Çocuk ölüm oranının azaltılması,

Anne sağlığının iyileştirilmesi,
HIV/AIDS, sıtma ve diğer hastalıklarla mücadele edilmesi,
Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması,
Kalkınmaya yönelik küresel iş birliğinin geliştirilmesi şeklinde oluşturulmuştur.
Binyıl kalkınma hedefleri daha çok yoksulluk, eğitim ve sağlık hususlarını içermiş dolayısıyla dar kapsamda kalmıştır.

Rio+20 Zirvesi: Rio+20 zirvesinde sürdürülebilirlik konusunda yapılan önceki çalışmalara göre daha kapsamlı olmuştur. Bu zirvede oluşturulan "Geleceği Arzuluyoruz" belgesiyle sürdürülebilir kalkınma amaçlarının temeli atılmıştır. Bu belgede çevresel, finansal ve sosyal boyutların bütüncül anlayışın geliştirilmesi amacıyla hedeflerin oluşturulmasının gerekliliği ortaya konulmuştur. Bu zirvenin çıktıları sürdürülebilir kalkınma amaçlarının oluşturulma sürecini hızlandırmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Kabulü: Sürdürülebilirliğin yaygınlaştırılması ve küresel anlamda kabulünü tesis etmek amacıyla geçmişte yapılan çalışmalardan da faydalanılarak süreci hızlandırmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda 2015 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulunda 17 amaç (Tablo 1'de belirtilmiştir) ve 169 hedeflerden oluşan sürdürülebilir kalkınma amaçları (SKA) kabul edilmiştir. Katılımcıların kabul edilen bu amaç ve hedeflerin sağlanması amacıyla 2030 yılına kadar süre tanınmıştır. Sürecin ilerleyişini kontrol etmek için 2017 yılında SKA'ların izlenmesini ve raporlanmasını sağlamak amacıyla küresel göstergeler çerçevesi oluşturulmuştur. Sürecin beklenen düzeyde ilerlemediğini tespit eden BM 2021-2023 yıllarını hızlandırma dönemi olarak belirlemiştir. Ancak bu dönemlerde meydana gelen savaşlar, göçler, pandemi ile ekonomik istikrarsızlıklar hızlandırma dönemini sekteye uğratmıştır. Nitekim 2023 yılında yapılan SKA Zirvesinde 2030 hedeflerinin önemli bir kısmının henüz beklenen düzeyde gerçekleşmediği tespit edilmiştir.

Sonuç olarak sürdürülebilirlik süreci, çevresel sorunlara kaşı küresel farkındalık oluşturma ile başlamış ve günümüze kadar önemli yol katledilmiş olmakla birlikte henüz hedeflenen düzeyde gerçekleşmediği görülmektedir. Bunun nedeni küresel çapta meydana gelen felaketler, savaşlar ve ekonomik istikrarsızlıkların yanında ülkelerin ve özellikle global işletmelerin konuyla ilgili yüksek maliyet katlanmak zorunda kalmaları ve ekonomik kaygılarının da rolü olduğu söylenebilir.

Muhasebe Bilgi Sistemlerinin Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarıyla Uyumu

Çalışma nitel araştırma yöntemiyle konunun teorik açıdan değerlendirilmesini kapsamaktadır. Çalışmada sürdürülebilirliğin gelişim süreci ve muhasebe bilgi sisteminin gerçekleştirdiği değişim ve dönüşümler kavramsal boyutlarıyla teorik olarak incelenmesi yapılarak ilgili konular arasındaki koordinasyonun ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda birtakım sürdürülebilir kalkınma amaçları ile bu amaçların ölçülmesi, izlenmesi ve raporlanmasına ilişkin birtakım muhasebe uygulamaları analiz edilerek konunun anlaşıla bilirliği artırılmaya çalışılmıştır. Nitel verilerin analiz edilmesi muhasebe bilgi sisteminin sürdürülebilir kalkınma amaçlarına yönelik katkılarının çeşitli boyutlarda (finansal, çevresel ve sosyal) değerlendirme fırsatını sağlamıştır.

Sürdürülebilir kalkınma amaçları, işletmelerin ekonomik faaliyetlerinin çevresel ve sosyal boyutlara olan olumsuz yansımalarını azaltmayı ve ilgili kaynakların etkin ve verimli kullanımını teşvik ederek gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakma arzusunu taşımaktadır. Küresel bir çerçeve olarak oluşturulan sürdürülebilir kalkınma amaçlarının izlenebilmesi ve niceliksel olarak raporlanmasında muhasebe bilgi sistemi önemli katkılar sunmaktadır. Çünkü muhasebe bilgi sistemi işletmelerin finansal ve finansal olmayan bilgilerinin entegre şekilde raporlanmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınma amaçları ile muhasebe bilgi sistemi; işletme faaliyet sonuçlarının ölçülebilir, şeffaf olma ve hesap verilebilirlik gibi sürdürülebilir kurumsal bir yapıya kavuşması için ortak çalışmalar yürütmektedir.

Muhasebede gerçekleştirilen birtakım uygulamalar, muhasebenin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. Günümüzde paydaş teorisinin önem kazanması ve muhasebe bilgi sisteminden beklentilerin sadece finansal bilgilerle sınırlı olmaması muhasebe uygulamalarında sürdürülebilirliğin önem kazanmasını ve buna ilişkin değişimlerin meydana gelmesini sağlamıştır. Muhasebe bilgi sisteminde gerçekleşen değişim ve dönüşümlerin sürdürülebilirlik süreciyle benzerlik gösterdiği görülmektedir. Özellikle sürdürülebilir kalkınma amaçlarının oluşturulma sürecinde meydana gelen gelişmelere bağlı olarak muhasebe bilgi sistemleri de aynı doğrultuda uygulamalarında değişiklikleri gerçekleştirmiştir. Bu doğrultuda sürdürülebilir muhasebe uygulamaları ve entegre raporlamanın yapılması işletme faaliyetlerinin sürdürülebilir kalkınma amaçları kapsamında ekonomik, sosyal ve çevresel

boyutlarıyla izlendiğini ve raporlandığını göstermektedir. Bu durum işletme faaliyetlerinin sadece ekonomik boyutuyla izlenip raporlanmadığı daha kapsamlı ve farklı boyutların da dikkate alınarak muhasebe sürecinde değerlendirildiğini ve niceliksel olarak ele alındığını göstermektedir. Bu tür muhasebe uygulamaları işletme faaliyet sonuçlarının veri boyutundan bilginin de ötesi olan değer boyutuna evirilmesine imkân tanımaktadır.

Sera gazı emisyonlarına yönelik işletme faaliyet sonuçlarının niceliksel olarak izlenmesi, ölçekler kapsamında değerlemesinin yapılması ve raporlanması muhasebe bilgi sistemlerinin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla uyumlu hareket ettiğini göstermektedir. Benzer şekilde enerji verimliliği, atık yönetimi ve iç paydaşlara yönelik sosyal ve ekonomik iyileştirmelerin de niceliksel olarak izlenmesi ve raporlanması yine muhasebe bilgi sisteminin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla koordineli olarak işlemler gerçekleştirdiğini göstermektedir.

Muhasebe bilgi sisteminin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla uyumluluğu ortaya koyan bazı hususlar aşağıdaki tabloda detaylı açıklamalarla belirtilmiştir.

Tablo 2: Muhasebe Bilgi Sistemleri İle Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının İlişkisi

Muhasebe Uygulaması	Gerçekleştirilen Faaliyetler	İlişkili Olduğu SKA	İlişki Alanı
Çevresel Muhasebe Uygulamaları Karbon Muhasebesi	Atık yönetim sisteminin kurulması, Enerji ve Su Verimliliği Karbon Salınımı	SKA 6: Temiz Su ve Sanitasyon SKA 7: Erişilebilir ve Temiz Enerji SKA 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim SKA 13: İklim Eylemi	Çevrresel boyuta ilişkin etkilerin ölçülmesi, maliyet unsurlarına entegrasyonu ve raporlanması üretimde ve tüketimde sürdürülebilirliği sağlamaya yöneliktir.
Sosyal Muhasebe Uygulamalrı	Çalışanlara yönelik iş güvenliği ve sağlığı maliyetleri Ücretlendirmede adaletin sağlanması Sosyal sorumluluk projelerin desteklenmesi	SKA 3 – Sağlık, SKA 5 – Toplumsal Cinsiyet Eşitliği, SKA 8 – İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme	İşletmenin sosyal boyuta ilişkin gerçekleştirdiği faaliyetleri niceliksel hale getirilerek sosyal sorumluluk bilinciyle hareket edildiği dolayısıyla sosyal boyuta ilişkin SKA'larla

	Tedarik zincirinde çocuk işçiliği ve iş ahlakının izlenmesi		ilişkili olduğu görülmektedir.
Kurumsal Yönetişim ve Hesap Verilebilirlik	İç kontrol sisteminin oluşturulması Raporlamada şeffaflık Modern denetim sistemlerin oluşturulması Risk odaklı yönetim anlayışı	SKA 16: Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	İşletmede oluşturulan etkin bir muhasebe sistemi süreçlerin izlenmesini ve raporlanmasını şeffaflaştırmakta ve kurumsal hesap verilebilirliği geliştirmektedir.
Entegre Raporlama	İşletme faaliyetlerinin ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin bütüncül olarak entegre raporlama kapsamında sunulması	Tüm SKA'larla ilişkilidir. Çünkü SKA'lar genel olarak ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlar altında birleşmektedir. Entegre raporlama işletmelerin belirtilen boyutlarına ilişkin etkilerinin izlenmesi ve raporlanmasını öngörmektedir.	Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlar kapsamında sayısallaşmakta ve işletme performansının bir unsuru haline gelmektedir. SKA'lar işletme performans unsuru olarak bütüncül anlayışla raporlanması önem kazanmaktadır.
Kaynak Planlanması ve Enerji Yönetimi Uygulamaları	Enerji yönetiminin sağlanmasına yönelik yapılan yatırımlar ve bunların fayda maliyet analizleri Su verimliliği ve arıtım maliyetleri Yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımı	SKA 6: Temiz Su ve Sanitasyon SKA 7: Temiz Enerji	Doğal kaynakların ve enerjinin etkin ve verimli kullanımının sağlanması ve muhasebeleştirilmesi SKA'larla uyumludur.
Yeşil Muhasebe veya Yeşil Yatırımlar	Yeşil finansal araçların yaygınlaşması, karbon krediler ve çevreci proje kredilerinin yoğunluk kazanması,	SKA 9: Yenilikçi Sanayi, Altyapı SKA 11: Sürdürülebilir Şehirler	Yeşil finansal araçların, yeşil proje kredileri ve temiz teknoloji yatırımlarının muhasebeleştirilmesi

	Temiz teknolojilere yapılan yatırımlar ve bunlara ait amortisman değerleri		sürdürülebilir yatırımların önem kazandığını göstermektedir.
Vergi Adaletinin Sağlanması, Adil Yönetimsel Yapının Oluşturulması Küresel Standartlarla Uyum	Vergi şeffaflığının sağlanması, Küresel muhasebe ve sürdürülebilir standartlarla uyumluluğun sağlanması Küresel raporlamanın yapılması	SKA 10: Eşitsizliklerin Azaltılması SKA 17: Küresel İş Birliği	Adalet ve şeffaflaşma ekonomik eşitliğin sağlanamsına hizmet etmektedir. Aynı zamanda küresel standartların oluşturulması uygulama birliğini sağlamaktadır.

İşletme faaliyet sonuçlarının ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlara etkilerinin izlenmesi, ölçülmesi, muhasebeleştirilerek raporlanması sürdürülebilir kalkınma amaçlarının işletme nezdinde ölçülebilir ve raporlanabilir hale getirmektedir. Bu durum işletmelerin kurumsal olarak şeffaflaşmasında, hesap verilebilir olmasına ve bilgiye dayalı yönetimin oluşmasına önemli katkılar sağlamaktadır.

SONUÇ

Muhasebe uygulamaları geçmişten günümüze kadar önemli değişim ve dönüşümlerle mevcut halini almıştır. Geleneksel muhasebe uygulamalarında temel amaç kayıtların tutulması iken günümüzde muhasebe bilgi sisteminden beklentiler çeşitlenmiş ve yoğunlaşmıştır. Dolayısıyla geleneksel muhasebe uygulamalarının günümüz paydaş beklentilerine cevap vermesi mümkün gözükmemektedir.

İşletme faaliyet sonuçlarının giderek farklı boyutlarda önemli etkiler meydana getirmesi sürdürülebilirliğin önemsenmesine neden olmuştur. Bu doğrultuda sürdürülebilirlik süreci başlatılmış ve günümüzde 15 amaç ve 169 hedeflerden oluşan sürdürülebilir kalkınma amaçları BM tarafından belirlenmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma amaçları genel olarak değerlendirildiğinde ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlar altında birleştirilmektedir. Muhasebe bilgi sistemlerinin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla ilişkisi ise işletme faaliyet sonuçlarının ilgili boyutlara etkilerinin nicelik olarak izlenmesi, ölçülmesi ve raporlanmasında ortaya çıkmaktadır. Bu noktada muhasebe bilgi sistemlerinin sürdürülebilir kalkınma amaçlar için önemli bir rol ve sorumluluğu bulunmaktadır.

Muhasebe bilgi sistemlerinin sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla uyumlu şekilde işlemler gerçekleştirmektedir. İşletme faaliyet sonuçlarının ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlara etkilerinin raporlaması muhasebe bilgi sistemlerinin işletmeler açısından veri sağlamanın çok ötesinde değer oluşturduğu görülmektedir. Muhasebe bilgi sistemleri; işletmelerin sürdürülebilir performanslarının izlenmesine, muhasebeleştirilmesine ve raporlanmasına imkan tanımakta ve stratejik kararların alınmasında yönetimlerin karar almalarında önemli destekler sunmaktadır.

Muhasebe bilgi sistemleri, paydaş beklentilerine uygun bilgi sunumunu gerçekleştirerek işletmelerin şeffaflık düzeylerini artırmakta, sosyal ve çevresel sorumluluklarının görünürlüğünü yükseltmektedir. Bununla işletmelerin kurumsal yönetişim gücünü artmakta ve paydaşlar nezdindeki itibarını geliştirerek değer oluşturmaktadır. Bu durum muhasebe bilgi sistemlerinin SKA'larla önemli düzeyde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu ilişki süreç ilerledikçe daha yoğun ve kapsamlı olmaktadır. Çalışmanın ilgili konuları kavramsal çerçeve düzeyinde teorik olarak oluşturulması önemli bir kısıt olarak değerlendirilebilir. Sayısallaştırılmış uygulama örnekleriyle süreçlerin somutlaştırılması çalışmanın kalite ve katkılarını artıracaktır. Bununla birlikte konuya ilişkin kavramsal çerçevelerin kapsamlı ve detaylı olarak değerlendirilmesi yeni çalışmaların oluşturulmasında önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

Burritt, R. L., & Schaltegger, S. (2010). Sustainability accounting and reporting: Fad or trend? Accounting, Auditing & Accountability Journal, 23(7), 829–846. doi:10.1108/09513571011080144

Dai, J., & Vasarhelyi, M. A. (2017). Toward blockchain-based accounting and assurance. Journal of Information Systems, 31(3), 5–21.

Gray, R. (2010). Accounting and sustainability: Practical insights for twenty-first century businesses. London, UK: Sage Publications.

Hall, J. A. (2019). Accounting information systems (9th ed.). Cengage Learning.

Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management information systems (16th ed.). Pearson.

Otar, İ. (1985). Risale-i Felekiye, Kitab-us Siyakat Hakkında, İ.Ü. Muhasebe Dergisi

Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2018). Accounting information systems (14th ed.). Harlow, UK: Pearson Education.

Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2021). Accounting information systems (15th ed.). Pearson.

United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. New York, NY: United Nations.

DİJİTAL PAZARLAMA ARAŞTIRMALARINDA ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME (ÇKKV) YÖNTEMLERİ: WEB OF SCIENCE VERİTABANINA DAYALI SİSTEMATİK BİR İNCELEME

Yunus AKTAŞ
Gaziantep University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration, Graduate Student, Gaziantep, Turkey
ORCID:0009-0005-3768-0737
Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, Quantitative Methods, Gaziantep, Turkey
ORCID:0000-0001-8020-2750

ÖZET

Dijitalleşen iş dünyasında pazarlama stratejilerinin belirlenmesi, birden fazla kriterin aynı anda değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Bu çalışmanın amacı, literatürde "Dijital Pazarlama" alanında yapılan ve çözüm yöntemi olarak "Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV)" tekniklerini kullanan özgün araştırma makalelerini sistematik olarak incelemek ve araştırmacılara metodolojik bir harita sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma, sistematik derlemeler için uluslararası standart kabul edilen PRISMA protokolüne uygun olarak yürütülmüştür. Veri toplama sürecinde Web of Science (WoS) Core Collection veritabanı kullanılmış; tarama stratejisi olarak "Digital Marketing" ve "MCDM" anahtar kelimeleri Boolean operatörleri ile birleştirilmiştir. Dahil etme kriteri olarak İşletme ve Bilişim alanları filtrelenmiş, derleme (review) türündeki yayınlar dışlanarak sadece özgün makaleler dikkate alınmıştır. Yapılan elemeler sonucunda toplam 19 adet çalışma analize dahil edilmiştir. Elde edilen veriler; yayın yılı, uygulanan ÇKKV yöntemi ve uygulama alanı açısından sınıflandırılmıştır. İncelenen çalışmalarda, dijital pazarlama problemlerinin çözümünde en sık başvurulan yöntemin AHP olduğu, bunu sırasıyla TOPSIS ve DEMATEL yönteminin takip ettiği görülmüştür. Çalışmaların özellikle 2022-2025 yılları arasında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma, pazarlama alanındaki sayısal yöntem uygulamalarının mevcut durumunu ortaya koymakta ve dijital pazarlama problemlerinin çözümünde sayısal karar destek sistemlerinin stratejik önemini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Pazarlama, ÇKKV, Sistematik Derleme, Web of Science, PRISMA.

MULTI-CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) METHODS IN DIGITAL MARKETING RESEARCH: A SYSTEMATIC REVIEW BASED ON WEB OF SCIENCE DATABASE

ABSTRACT

Determining marketing strategies in the digitalizing business world is a complex process that requires the simultaneous evaluation of multiple criteria. The aim of this study is to systematically examine original research articles in the literature that are conducted in the field of "Digital Marketing" and use "Multi-Criteria Decision Making (MCDM)" techniques as a solution method, and to present a methodological map to researchers. In this context, the study was carried out in accordance with the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) protocol, which is accepted as the international standard for systematic reviews. The Web of Science (WoS) Core Collection database was used in the data collection process; "Digital Marketing" and "MCDM" keywords were combined with Boolean operators as the scanning strategy. As inclusion criteria, Business and Informatics fields were filtered, review publications were excluded, and only original articles were taken into account. As a result of the eliminations, a total of 19 studies were included in the analysis. The obtained data were classified in terms of publication year, applied MCDM method, and application area. In the examined studies, it was observed that the most frequently used method in solving digital marketing problems was AHP, followed by TOPSIS and DEMATEL, respectively. It was determined that the studies were concentrated especially between the years 2022-2025. Consequently, this study reveals the current state of quantitative method applications in the marketing field and demonstrates the strategic importance of quantitative decision support systems in solving digital marketing problems.

Keywords: Digital Marketing, MCDM, Systematic Review, Web of Science, PRISMA.

TÜRKİYE'DE "CAM TAVAN SENDROMU" BAŞLIĞIYLA YAYIMLANMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİNİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Aydın ÖZDEMİR
Adiyaman University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration, 02040, Adiyaman
ORCID: 0000-0002-2413-9440
Ece CİGAL
Adiyaman University, Graduate Education Institute, Department of Business Administration, 02040, Adiyaman
ORCID: 0009-0004-0761-1231
Mehmet Ercan BALTALI
Gaziantep Islam Science and Technology University, Rectorate, 27010, Şahinbey, Gaziantep
ORCID: 0009-0009-9662-2763

ÖZET

Kadınların kurumsal ve mesleki hayata aktif olarak katılmalarına rağmen üst düzey pozisyonlara yükselmesini engelleyen bariyerler olarak tanımlanan cam tavan kavramı, son yıllarda araştırmacıların ve uygulayıcıların ilgisini giderek daha fazla çekmekte ve çok sayıda çalışmanın odak noktası haline gelmektedir. Bu çalışma, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edilen verilere dayalı bibliyometrik analiz kullanarak, 1 Ocak 2020 ile 7 Aralık 2025 tarihleri arasında yayımlanan ve başlıklarında "Cam Tavan Sendromu" ifadesini içeren yüksek lisans tezlerini incelemektedir. Bibliyometrik analiz, bilimsel verileri incelemek ve matematiksel ve istatistiksel teknikler kullanarak belirli bir araştırma alanının yapısal özelliklerini analiz etmek için yaygın olarak kullanılan titiz bir yöntemdir. Bu kapsamda, "Cam Tavan Sendromu" ile ilgili toplam 80 yüksek lisans ve doktora tezi tespit edilmiştir. Sınıflandırma sürecinin ardından, yayım yılı ve türü, kullanılan dil, yazarların cinsiyeti, tez danışmanlarının akademik unvanları ve sayfa numaraları ile ilgili bilgiler veri tabanından elde edilmiştir. Bu çalışma, 'Cam Tavan Sendromu' üzerine yapılan akademik araştırmalardaki genel eğilimleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bulgular, bu konuyla ilgili en fazla sayıda tezin 2022 ve 2024 yıllarında yazıldığını göstermektedir. Tezlerin çoğu yüksek lisans düzeyinde ve Türkçe olarak yazılmıştır. Yazarların çoğu kadındır ve tezlerin ortalama sayfa sayısı 116,5'tir (44,25). "Cam Tavan Sendromu" ile ilgili yüksek lisans tezlerinin sayısındaki artışın, Türk yükseköğretim sisteminde cinsiyet eşitliği konusunda farkındalığı artıracağı beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cam Tavan Sendromu, Bibliyometrik Analiz, Lisansüstü Tezleri

A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS OF POSTGRADUATE THESES PUBLISHED IN TÜRKİYE ON THE TOPIC OF THE GLASS CEILING SYNDROME

ABSTRACT

The concept of the glass ceiling — defined as barriers preventing women from advancing to senior positions despite their active participation in organisational and professional life — has attracted increasing attention from researchers and practitioners in recent years, becoming a focal point for numerous studies. This study uses bibliometric analysis based on data obtained from the Council of Higher Education (YÖK) National Thesis Centre database to examine postgraduate theses published between 01 January 2020 and 07 December 2025 that include the phrase 'Glass Ceiling Syndrome' in their titles. Bibliometric analysis is a rigorous, widely used method for examining scientific data and analysing the structural characteristics of a specific research field using mathematical and statistical techniques. Within this scope, a total of 80 postgraduate theses (master's and doctoral) related to “glass ceiling syndrome” were identified. Following the classification process, information on the publication year and type, the language used, the authors' gender, the academic titles of the thesis advisors, and the page numbers was obtained from the database. This study aims to reveal general patterns in academic research on the 'glass ceiling syndrome'. The findings indicate that the largest number of theses on this topic were produced in 2022 and 2024. The majority of the theses were written at master's level and in Turkish. The majority of the authors were women, and the median page length of the theses was 116.5 (44.25). An increase in the number of postgraduate theses on the 'glass ceiling syndrome' is expected to raise awareness of gender equality within the Turkish higher education system

Keywords: Glass Ceiling Syndrome, Bibliometric Analysis, Postgraduate Theses.

GİRİŞ

1980'lerde hayatımızda önem kazanmaya başlayan küreselleşme olgusu, dünyanın küçük bir köye dönüşmesi olarak tanımlanmakta olup küreselleşmeyle birlikte birçok şey bir değişim sürecine girmiştir (Yörük Karakiliç, 2019).

Bu değişim süreciyle birlikte artık her zamankinden daha fazla kadın iş gücüne katılmakta ancak neredeyse tüm ülkelerde üst düzey yönetim pozisyonlarının çoğu ağırlıklı olarak erkekler tarafından doldurulmakta, kadın yöneticiler genellikle daha düşük yönetim pozisyonlarında yoğunlaşmakta ve erkeklerden daha az yetkilerle

donatılmakta olup aynı zamanda kadınlar, insan kaynakları, kurumsal iletişim, toplum ilişkileri, pazarlama ve finans gibi şirketlerin geleneksel olarak "kadın" olarak tanımlanan işlevsel alanlarında yoğunlaşmaya devam etmektedir (Akpinar-Sposito, 2013).

Kadınların kuruluşlarda üst düzey yönetici pozisyonlarına yükselmesini engelleyen örtük engellere "Cam Tavan" denir (Akkaya, 2020). Bu kavram ilk olarak ABD'de The Wall Street Journal'ın "Kurumsal Kadın" raporunda kullanılmış olup (Hymowitz & Schelhardt, 1986), Amerikan Federal GS Komisyonu tarafından, kadınların ve azınlıkların bazı yeteneklerinin kullanımını etkileyen ve onların üst basamaklara yükselmelerini engelleyen görünmez ve erişilemez (tanımlanamayan) bir faktör olarak tanımlamıştır (Kılıç, 2017).

Bu çalışmada Cam Tavan Sendromu alanında yürütülen lisansüstü (Yüksek Lisans ve Doktora) tezlerin genel örüntüleri inceleme ve bu alanda ileride yürütülecek çalışmalara nispeten de olsa rehberlik etmek hedeflenmiştir.

YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında *(bundan sonra veri tabanı olarak anılacaktır)* yer alan tez çalışmalarının bibliyometrik analizlerinin icra edilebilmesi için tez bilgi ekranlarında bulunan aşağıdaki parametreler belirlenmiştir:

Yayın Yılı

Tez Düzeyi

Yayın Dili

Yazarın Cinsiyeti

Danışmanın Akademik Ünvanı

Sayfa Sayısı

Bibliyometrik Analiz

Literatür taramaları, bir araştırma alanının genel durumunu incelemek, bu alanla ilgili bilgileri toplamak ve kategorize etmek ve doldurulması gereken boşlukları belirlemek için akademik araştırmalarda önemli bir rol oynar (Snyder, 2019).

Bibliyometrik analiz, büyük miktarda bilimsel veriyi incelemek ve analiz etmek için popüler ve titiz bir yöntem olup belirli bir alanın bilimsel farklarını matematiksel veya istatistiksel analiz ederek ortaya çıkarmamızı sağlar ve aynı zamanda o alandaki yeni ortaya çıkan alanlara ışık tutar (Aslan, 2021; Donthu vd., 2021).

Bibliyometrik araştırmada geçmişte belirli bir konuda hazırlanan belirli yayınlardan veriler toplanır ve yayınların yayın sıklıkları, atıflar, yüksek üretkenliğe sahip yazarlar,

kurumlar ve ülkeler incelenir (Tutar & Baysal, 2024). Bibliyometrik analiz, son zamanlarda işletme ve yönetim literatürünü incelemek ve analiz etmek için kullanılan popüler ve titiz bir teknik haline gelmiştir (O. Öztürk vd., 2024).

Cam Tavan Sendromu

İlk olarak Hymowitz ve Schelhardt tarafından 1986 yılında Wall Street Journal'da yayınlanan bir makalede tanımlanan cam tavan sendromu, kadınların iş hayatında karşılaştıkları görünmez engelleri ifade eden bir metafor olarak uzun zamandır literatürde yer almaktadır (Aydın vd., 2025).

Cam tavan sendromunu, kadınların veya dezavantajlı grupların iş hayatında ilerlemek için kariyer yollarında karşılaştıkları örgütsel yapıdaki yapay ve elle tutulur görünmez engeller olarak tanımlamak mümkündür (Toprak & Kırılmaz, 2024). Cam tavan sendromunun oluşumuna neden olan faktörler; bireysel (iş-aile çatışması, çoklu roller, kişisel tercihler ve kadınlara ilişkin algılar), örgütsel (örgüt kültürü, örgüt politikaları, mentor eksikliği) ve sosyal (önyargılar ve klişeler) faktörler olarak sınıflandırılır (Yıldız vd., 2019).

Cam tavan algısına yol açan durumlar, organizasyonları daha iyi bir konuma getirebilecek kişilerin yetenek ve başarılarına bakılmaksızın üst düzey yönetimlere atanmaması, kadın yöneticilerin motivasyonlarının azalması, üst düzey yöneticiler arasında çok fazla homojenlik olması ve karar alma süreçlerinde zayıflık, yoksulluk gibi birçok olumsuz sonucun ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Imadoğlu vd., 2020). Ayrıca sosyalleşme, erkek yöneticilerin kalıp yargılara ilişkin beklenti ve tutumları, kadınların aile sorumlulukları gibi faktörlerin cam tavanı beslediği unutulmamalıdır (İ. Öztürk & Şimşek, 2019).

Literatür Taraması

Tablo 1’de yerli ve yabancı literatürde Cam Tavan Sendromu ile ilgili araştırmalar araştırmanın amacı ve araştırmanın sonuçları bağlamında özetlenmiştir.

Tablo 1. Cam Tavan Sendromu ile İlgili Araştırmalar

Yazar(lar)	Araştırma Amacı	Araştırmanın Sonuçları
(Yılmazer vd., 2025)	Bankacılık alanındaki kadın çalışanların cam tavan sendromunu ortaya koymak ve bu sendroma ilişkin algılarını tespit etmek.	Bankacılık alanındaki kadınların deneyimledikleri cam tavan engellerinin azaltılmasına dair çeşitli politika ve uygulama önerileri verilmiştir
(Duruk & İnce, 2024)	Turizm sektöründe kadın işgörenlerin Cam Tavan algılarının iş tatmini üzerindeki etkisini belirlemek.	Cam Tavan Sendromu, turizm sektöründe istihdam edilen kadınların iş doyumu üzerinde istatistiki olarak bir etkiye sahiptir.
(Üçyıldız & Akdağ, 2020)	Ege Bölgesi içerisinde faaliyet gösteren seyahat acentalarında farklı iş kollarında çalışan kadın işgörenlerin demografik özelliklerini incelemek ve bu demografik özelliklerden yola çıkılarak bireylerin Cam Tavan Sendromu algılamalarını tespit etmek.	Kadınların Cam Tavan Sendromu algılamalarının oldukça yüksektir.
(Yiğitbaş & Özcan, 2021)	Çalışmayan kadınların Cam Tavan algılarını tespit etmek ve kendilerine ilişkin algıları ile bazı sosyo-demografik özelliklerinin farklılık oluşturup oluşturmadığını ortaya çıkarmak	Yaş aralığı, eğitim düzeyi, gelir düzeyi algısı, aile tipi, medeni durum, çocuk sahibi olma durumu, çocuğun cinsiyeti, eşin çalışma durumu, sosyal etkinliklere katılma durumu ve kişilik yapısı algısı değişkenlerinin cam tavan algısının bazı maddeleri açısından farklılık oluşturduğu görülmüştür.
(Akpinar-Sposito, 2013)	Fransız ve Türk orta düzey kadın yöneticilerden oluşan bir örneklem grubunun algılarına dayanarak, örgütlerdeki cam tavan tipi engellere ilişkin genel bir bakış sunmak.	Cam tavan engelleri dünya çapında kanıtlanmıştır, genellikle kültürel değerler ve geleneksel cinsiyet rolleriyle birleşerek erkekler ve kadınlar arasındaki yönetim/liderlik tarzlarındaki farklılıkları açıklamaktadır.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın birincil amacı; veri tabanında 01.01.2020 ve 07.12.2025 tarihleri arasında yayınlanan ve tez adında "Cam Tavan Sendromu" ibaresi geçen lisansüstü tez çalışmalarını bibliyometrik analiz kapsamında incelemektir. Cam Tavan Sendromu ve ilişkili konularda yerli ve yabancı literatürde benzer çalışmalar yapılmış bulunmakla birlikte, literatür taramasında Türkiye'de "Cam Tavan Sendromu" konusunu bibliyometrik analizle ele alan çalışma sayısı az miktardadır.

Akademik bilgi üretiminin önemli bir bileşenini teşkil eden lisansüstü tezlerde "Cam Tavan Sendromu" konusuna pandemi ve sonrasında olan akademik yönelimi tespit edilmesi araştırmanın önemini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, veri tabanında 01.01.2020 ve 07.12.2025 tarihleri arasında yayınlanan ve tez adında "Cam Tavan Sendromu" ibaresi geçen lisansüstü tezler bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Tezlerin incelenmesi sonucunda elde edilen veriler araştırma kapsamındaki parametreler itibariyle SPSS 23.0 programına aktarılmış ve analizler bu program üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini veri tabanındaki "Cam Tavan Sendromu" ibaresinin tez isminde yer aldığı lisansüstü tezler oluşturmuştur. Bu doğrultuda, belirtilen kavramları içeren, 01.01.2020 ve 07.12.2025 tarihleri arasındaki dönemi kapsayan 80 adet tez incelenmiştir.

Araştırmanın Verilerinin Toplanması

Araştırma kapsamındaki veriler, https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ adresinden "basit tarama" yapılarak, 07.12.2025 tarihinde toplanmıştır. Bu aşamada, tarama işlemi, "Cam Tavan Sendromu" ibaresi girilmiş ve tez adlarına göre tasnif edilmiştir. Tasnif işleminden sonra sistemde kayıtlı olan tezin yayın yılı ve türü, yazım dili, yazarın cinsiyeti, danışmanların akademik unvanları ve sayfa sayısı bilgilerine ulaşılmıştır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Verilerin sadece 01.01.2020 ve 07.12.2025 tarihleri arasında veri tabanında yayınlanan lisansüstü tezleri kapsaması araştırmanın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

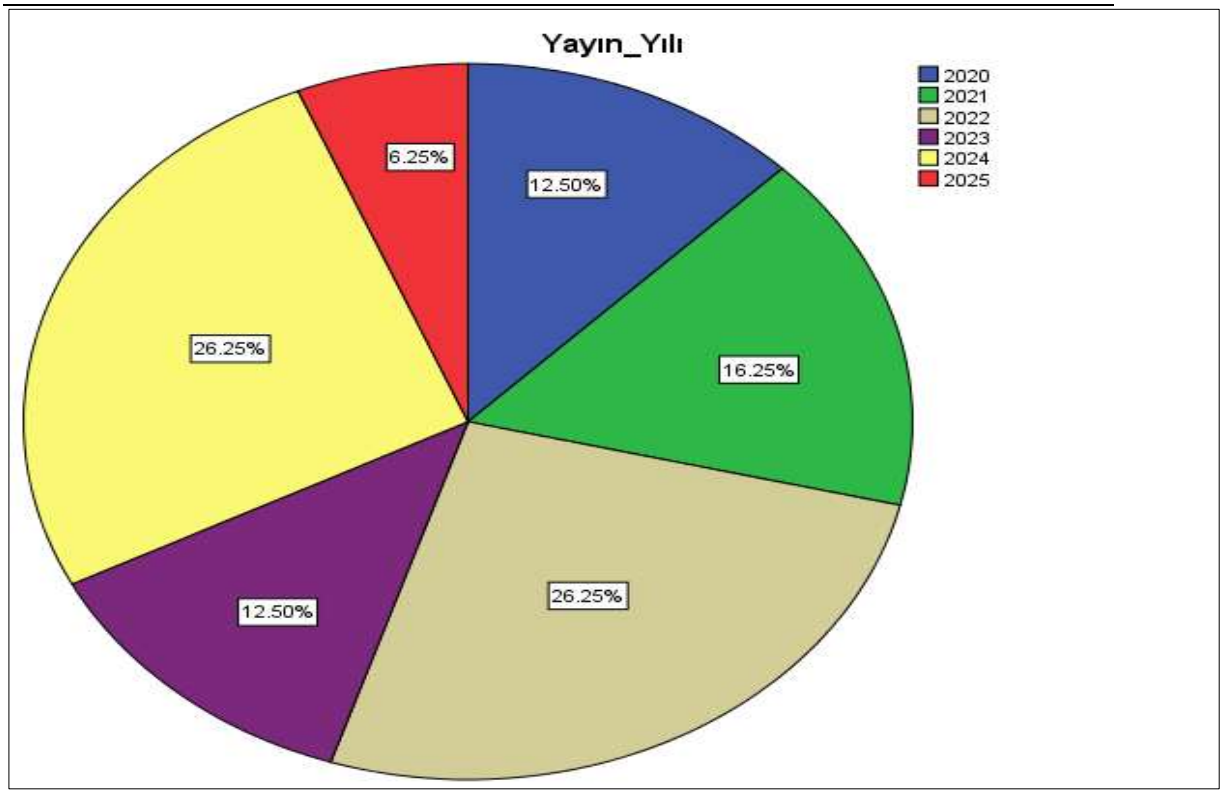
Araştırmanın Bulguları

Araştırmanın bu bölümünde, veri tabanında, tez adında "Cam Tavan Sendromu" ibaresi geçip 01.01.2020 ve 07.12.2025 tarihleri arasında yayınlanmış olan lisansüstü tezlerden elde edilen veriler incelenmiştir.

Tablo 2 ve Şekil 1'de lisansüstü tezlerinin yayın yılına göre frekans analizi görülmektedir.

Tablo 2. Lisansüstü Tezlerinin Yayın Yılına Göre Frekans Analizi

Yayın Yılı	Frekans (n)	Yüzde (%)
2020	10	12,50
2021	13	16,25
2022	21	26,25
2023	10	12,50
2024	21	26,25
2025	5	6,25
Toplam	***80***	***100,00***



Şekil 1. Lisansüstü Tezlerinin Yayın Yılına Göre Frekans Analizi

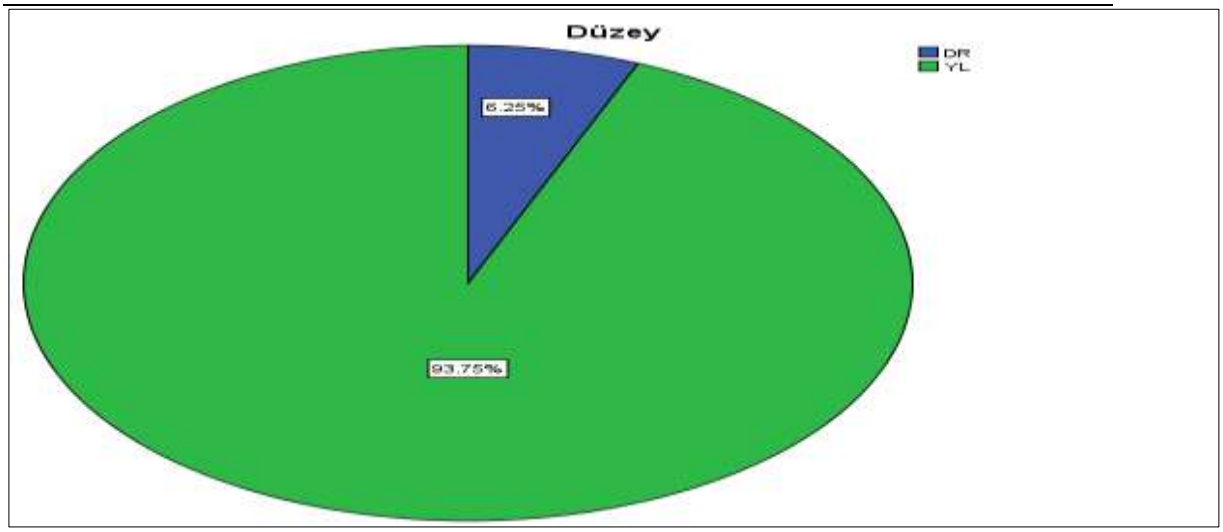
Tablo 2 ve Şekil 1'e göre;

Lisansüstü tezlerinin %12,50'sinin (n=10) 2020 yılı, %16,25'inin (n=13) 2021 yılı, %26,25'inin (n=21) 2022 yılı, %12,50'sinin (n=10) 2023 yılı, %26,25'inin (n=21) 2024 yılı ve %6,25'inin (n=5) 2025 yılı olduğu görülmüştür.

Tablo 3 ve Şekil 2'de lisansüstü tezlerinin düzeyine göre frekans analizi görülmektedir.

Tablo 3. Lisansüstü Tezlerinin Düzeyine Göre Frekans Analizi

Düzey	Frekans (n)	Yüzde (%)
Doktora (DR)	5	6,25
Yüksek Lisans (YL)	75	93,75
Toplam	***80***	***100,00***



Şekil 2. Lisansüstü Tezlerinin Düzeyine Göre Frekans Analizi

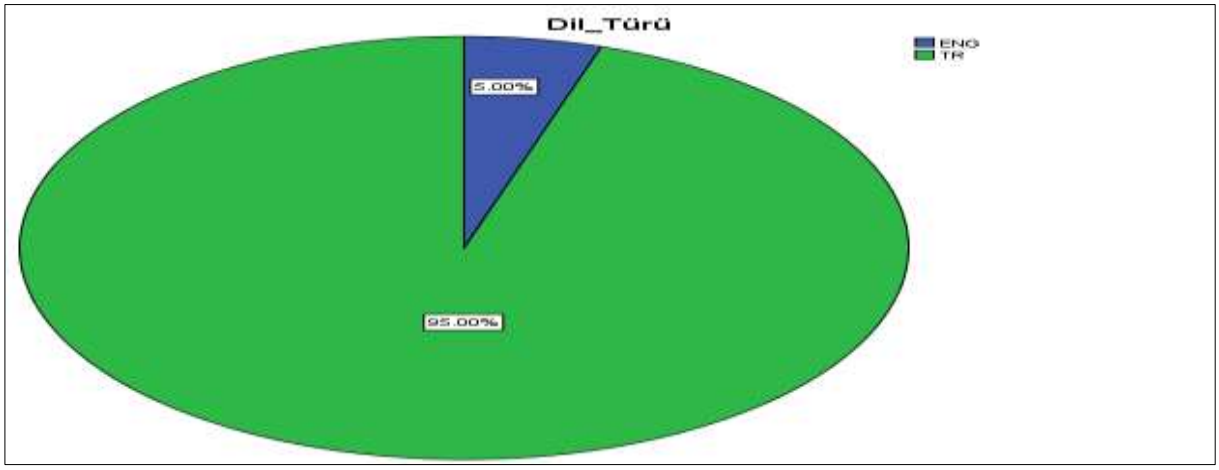
Tablo 3 ve Şekil 2'ye göre;

Lisansüstü tezlerinin %6,25'inin (n=5) Doktora (DR) düzeyinde ve %93,75'inin (n=75) Yüksek Lisans (YL) düzeyinde olduğu görülmüştür.

Tablo 4 ve Şekil 3'te lisansüstü tezlerinin dil türüne göre frekans analizi görülmektedir.

Tablo 4. Lisansüstü Tezlerinin Dil Türüne Göre Frekans Analizi

Dil Türü	Frekans (n)	Yüzde (%)
İngilizce (ENG)	4	5,00
Türkçe (TR)	76	95,00
Toplam	***80***	***100,00***



Şekil 3. Lisansüstü Tezlerinin Dil Türüne Göre Frekans Analizi

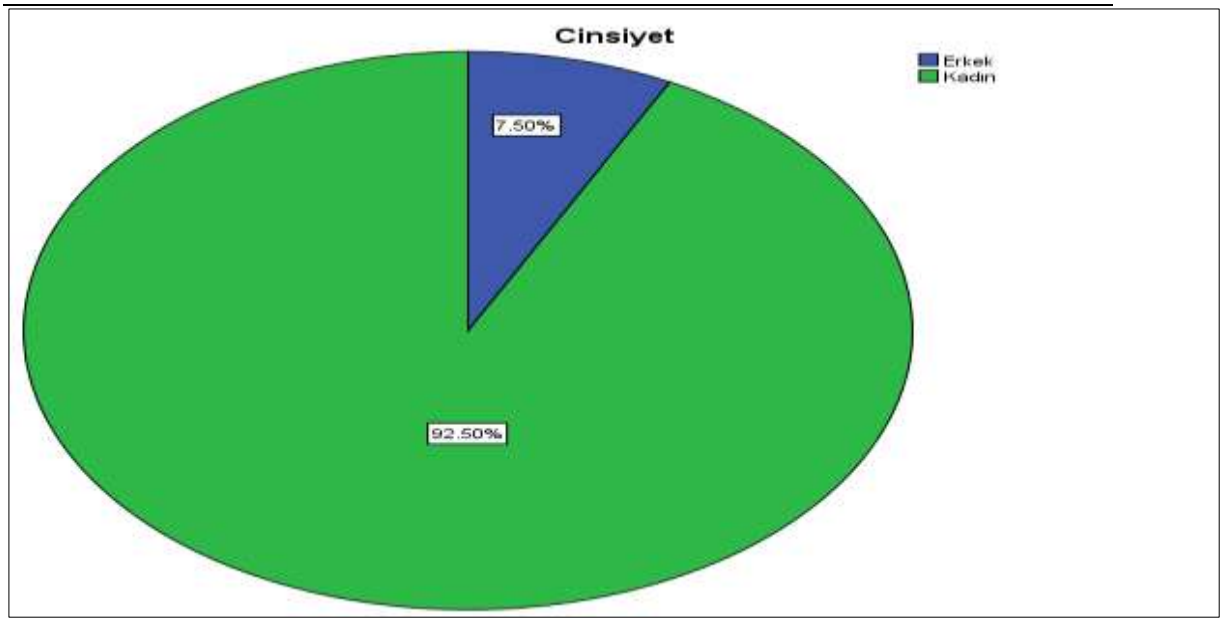
Tablo 4 ve Şekil 3'e göre;

Lisansüstü tezlerinin %5,00'inin (n=4) İngilizce (ENG) dilinde ve %95,00'inin (n=76) Türkçe (TR) dilinde olduğu görülmüştür.

Tablo 5 ve Şekil 4'te lisansüstü tezlerinin yazarın cinsiyetine göre frekans analizi görülmektedir.

Tablo 5. Lisansüstü Tezlerinin Yazarın Cinsiyetine Göre Frekans Analizi

Cinsiyet	Frekans (n)	Yüzde (%)
Kadın	74	92,50
Erkek	6	7,50
Toplam	***80***	***100,00***



Şekil 4. Lisansüstü Tezlerinin Yazarın Cinsiyetine Göre Frekans Analizi

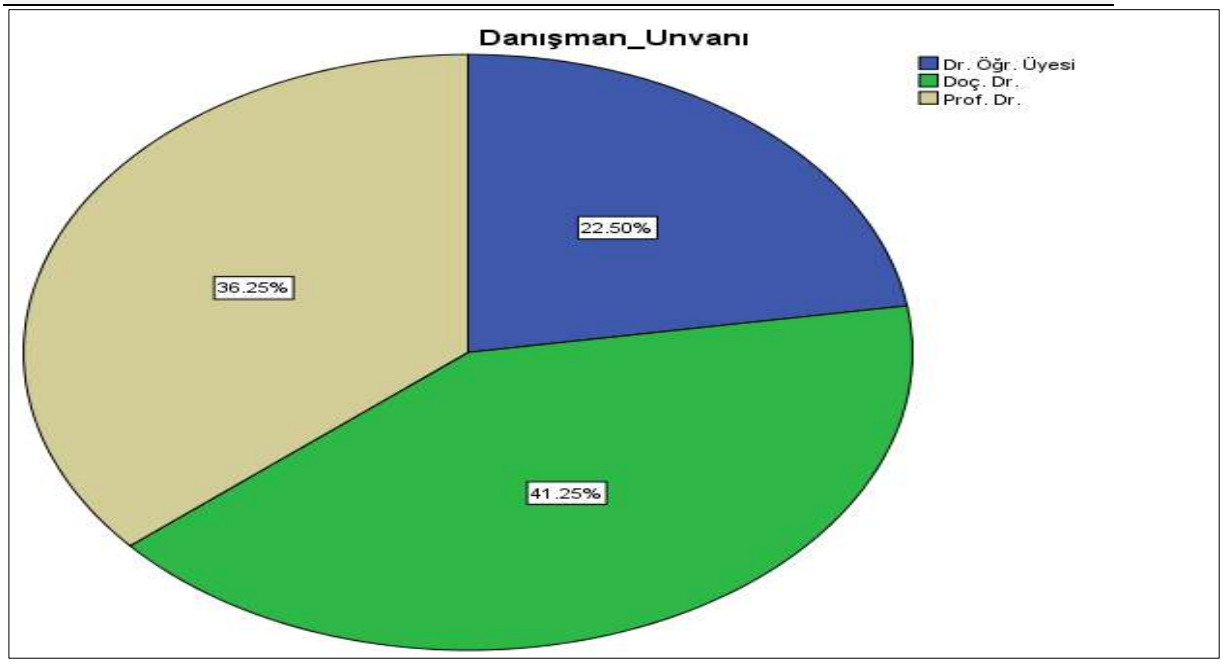
Tablo 5 ve Şekil 4'e göre;

Lisansüstü tezlerinin %92,50'inin (n=74) kadın yazara ve %7,50'sinin (n=6) erkek yazara ait olduğu görülmüştür.

Tablo 6 ve Şekil 5'te lisansüstü tezlerinin danışmanın ünvanına göre frekans analizi görülmektedir.

Tablo 6. Lisansüstü Tezlerinin Danışmanın Ünvanına Göre Frekans Analizi

Ünvan	Frekans (n)	Yüzde (%)
Dr. Öğr. Üyesi	18	22,50
Doç. Dr.	33	41,25
Prof. Dr.	29	36,25
Toplam	***80***	***100,00***



Şekil 5. Lisansüstü Tezlerinin Danışmanın Ünvanına Göre Frekans Analizi

Tablo 6 ve Şekil 5'e göre;

Lisansüstü tezlerinin danışmanlarının %22,00'sinin (n=18) Dr. Öğr. Üyesi ünvanında, %41,25'inin (n=33) Doç. Dr. ünvanında ve %36,25'inin (n=29) Prof. Dr. ünvanında olduğu görülmüştür.

Tablo 7. Sayfa Sayısına Göre Frekans Analizi

Sayı	Medyan (IQR)	Minimum	Maksimum	Aralık (Range)
80	116,50(44,25)	64,00	288,00	224,00

Tablo 7'ye göre; çalışmaya dahil edilen 80 tez içerisinde en düşük sayfa sayısı değeri 64,00 en yüksek sayfa sayısı değeri ise 288,00'dır. Örneklemdeki en düşük ve en

yüksek sayfa sayısı değeri arasındaki fark (Range) 224,00 olmakla birlikte örneklemin Medyan (IQR) sayfa sayısı değeri 116,50(44,25)'dir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Cam Tavan Sendromu terimi, yetenekli ve becerikli kadınların üst düzey yöneticilik pozisyonlarına yükselmelerinin önünde engel teşkil eden kişisel, örgütsel ve toplumsal engeller gibi bazı engellerin varlığını ifade eder (Sholesi vd., 2023). Son dönemlerde kadınların çalışma yaşamına daha fazla dahil olmaları, cam tavan kavramı ile ilgili çalışmaların yapılmasının gerekliliğinin önemli bir göstergesidir (Yavuz & Uzun, 2019).

Bu araştırmada, 01.01.2020 ve 07.12.2025 tarihleri arasında veri tabanında "Cam Tavan Sendromu" konusunda yayınlanmış olan lisansüstü tezleri belirli göstergeler (tezin yayınlandığı yıl, tezin türü, yazım dili, tez yazarının cinsiyeti, danışmanların akademik unvanları, tezlerin sayfa sayısı) açısından bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmiştir.

Araştırma sonucunda "Cam Tavan Sendromu" konusunda toplamda 80 adet tezin tamamlanmış olduğu görülmektedir.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda yazılan tezlerin yıllara göre sınıflandırılması incelendiğinde; en çok tezin 2022 ve 2024 yıllarında yazıldığı görülmüştür. 2023 yılındaki düşüşün nedeninin 06.02.2023 tarhinde meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremlerin olduğu değerlendirilmektedir.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda yazılan tezlerin düzeylerine göre sınıflandırılması incelendiğinde; Yüksek Lisans tezlerinin baskın bir biçimde daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun Doktora düzeyinde daha çok değişken barındıran araştırma modellerinin çalışılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda yazılan tezlerin dillerine göre sınıflandırılması incelendiğinde; Türkçe olarak yazılan tezlerin baskın bir biçimde daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun yukarıda bahsedilen tez düzeyi sınıflandırmasında -*genellikle yabancı dil koşulu aranmayan veya düşük skorlarda aranan*- yüksek lisans düzeyinin baskın biçimde daha fazla olması sonucuyla ilişkili olduğu değerlendirilmektedir.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda yazılan tezlerin yazarlarının cinsiyetine göre sınıflandırılması incelendiğinde; kadın yazarlar tarafından yazılan tezlerin baskın bir biçimde daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durumun "Cam Tavan Sendromu"

kavramının kadınlarla ilgili olması nedeniyle kadın araştırmacıların daha fazla ilgisini çekmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda yazılan tezlerin danışmanlarının ünvanına göre sınıflandırılması incelendiğinde; Doç. Dr. ünvanındaki danışmanlar tarafından yönetilen tezlerin sayısının nispeten daha fazla olmasıyla birlikte, Dr. Öğr. Üyesi, Doç. Dr. ve Prof. Dr. ünvanlarındaki danışmanlar tarafından yönetilen tezlerin sayılarının yaklaşık olarak aynı bantta yer aldığı görülmüştür. Bu durumu akademisyenlerin ünvanlarından bağımsız oalrak "Cam Tavan Sendromu" konusunda benzer ilgi düzeyinde oldukları biçiminde değerlendirmek mümkündür.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda yazılan tezlerin sayfa sayısına göre sınıflandırılması incelendiğinde; Medyan (IQR) sayfa sayısı değeri 116,50(44,25) olduğu görülmüştür. Bu durumun tezlerin baskın çoğunluğunun Yüksek Lisans düzeyinde hazırlanmasının bir sonucu olduğu düşünülmektedir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre aşağıdaki öneriler sunulabilir:

"Cam Tavan Sendromu" konusunda hazırlanan tezlerin yazıldığı dile bakıldığında baskın çoğunluğunun Türkçe olduğu görülmüş olup Türkiye'de üretilen akademik bilginin uluslararasılaştırılması için bu tezlerden İngilizce dilinde yayınlar türetilip uluslararası indeksli dergilerde yayınlatılması önem taşımaktadır.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda hazırlanan tezlerin düzeylerine bakıldığında baskın çoğunluğunun Yüksek Lisans düzeyinde olduğu görülmüş olup Cam Tavan Sendromu" konusunun araştırma modeline yeni kavramlar eklenerek daha kompleks araştırma sorularıyla Doktora düzeyinde çalışılması Türk Yükseköğretim Sistemindeki cinsiyet eşitliğinin daha fazla fark edilir hale gelmesine katkı sağlayacaktır.

"Cam Tavan Sendromu" konusunda hazırlanan tezlerin yazarlarının cinsiyetlerine bakıldığında baskın çoğunluğunun kadın yazarlar olduğu görülmüş olup erkek araştırmacıların da "Cam Tavan Sendromu" konusuna akademik ilgi duymasına yönelik akademik farkındalık çalışmaları ve teşvik edici uygulamaların arttırılması önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

Akkaya, B. (2020). Opinions of Educational Administrators on Glass Ceiling Syndrome Preventing Women from Becoming Senior Managers. *Journal of Education and Training Studies*, *8*(3), 76. https://doi.org/10.11114/jets.v8i3.4658

Akpinar-Sposito, C. (2013). Career Barriers for Women Executives and the Glass Ceiling Syndrome: The Case Study Comparison between French and Turkish Women Executives.

Procedia - Social and Behavioral Sciences, *75*, 488-497. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.053

Aslan, R. (2021). Türkiye'de Siyasal Pazarlama Alanında Yayınlanan Tezlerin Bibliyometrik Analizi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *39*, 698-721. https://doi.org/10.14520/adyusbd.1000955

Aydın, D., Karakoyun, Ö., & Ayhan, E. (2025). The Role of the Glass Ceiling Syndrome in Female Healthcare Workers and Its Association With Telogen Effluvium. *Journal of Cosmetic Dermatology*, *24*(10), e70447. https://doi.org/10.1111/jocd.70447

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *133*, 285-296. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070

Duruk, E., & İnce, F. F. (2024). Turizmde Kadın Çalışanların Cam Tavan Sendromuna Maruz Kalma Düzeyleri ile İş Doyumları Arasındaki İlişki: Kamu ve Özel Sektör İşletmelerinde Bir Uygulama. *Turk Turizm Arastirmalari Dergisi*, *8*(2), 96-114. https://doi.org/10.26677/TR1010.2024.1407

Hymowitz, C., & Schelhardt, T. D. (1986). The Glass-Ceiling: Why Women Can't Seem to Break the Invisible Barrier that Blocks Them from Top Jobs. *The Wall Street Journal*, *57*(D1).

Imadoğlu, T., Kurşuncu, R. S., & Çavuş, M. F. (2020). The Effect of Glass Ceiling Syndrome on Women's Career Barriers in Management and Job Motivation. *HOLISTICA – Journal of Business and Public Administration*, *11*(2), 85-99. https://doi.org/10.2478/hjbpa-2020-0021

Kılıç, T. (2017). Relationship Between Glass Ceiling Syndrome and Self-Efficacy; in Health Sector. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, *4*(3), 84. https://doi.org/10.26417/ejms.v4i3.p84-87

Öztürk, İ., & Şimşek, A. H. (2019). Akademide Cam Tavan Etkisinin Sistematik Olarak İncelenmesi: Türkiye Örneği. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. https://doi.org/10.26466/opus.592860

Öztürk, O., Kocaman, R., & Kanbach, D. K. (2024). How to design bibliometric research: An overview and a framework proposal. *Review of Managerial Science*, *18*(11), 3333-3361. https://doi.org/10.1007/s11846-024-00738-0

Sholesi, O. Y., Kolawole, I. O., & Ajala, A. A. (2023). Glass Ceiling Syndrome and Job Commitment of Female Executives in a Consortium of Companies, Lagos State, Nigeria. *International Journal of Social Science Research and Review*, *6*(5), 826-840.

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *104*, 333-339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Toprak, B., & Kırılmaz, H. (2024). The Mediating Role of Job Stress in the Effect of Glass Ceiling Syndrome on Turnover Intention on Nurses. *Journal of Business Research - Turk*, *16*(4), 2462-2477. https://doi.org/10.20491/isarder.2024.1926

Tutar, H., & Baysal, C. (2024). Bibliometric analysis and visualization of the Journal of Management & Organization. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *26*(2), 393-426. https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1171181

Üçyıldız, U. H., & Akdağ, G. (2020). Seyahat Acentası Çalışanlarının Cam Tavan Sendromu Algılamaları: Ege Bölgesi Seyahat Acentalarında Bir Uygulama1 (Glass Ceiling Syndrome Perceptions of Travel Agency Employees: An Application in the Aegean Region Travel Agencies). *Journal of Business Research - Turk*, *12*(3), 2540-2654. https://doi.org/10.20491/isarder.2020.998

Yavuz, E., & Uzun, A. (2019). Türkiye'de 2000-2018 Yılları Arasında Cam Tavan Kavramı ile İlgili Çalışmaların İncelenmesi ve Yorumlanması. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, *7*(16), 697-718. https://doi.org/10.33692/avrasyad.543861

Yıldız, İ., Yıldız, H. N., & Arslan, F. (2019). A Case Study on Glass Ceiling Syndrome of Female Employees ın The Information Technology Sector. *Atatürk İletişim Dergisi*, *16*, 99-112. https://doi.org/10.32952/atauniiletisim.489417

Yılmazer, Ö., Erdem, Ö., & Pamuk, M. Ş. (2025). Kadınların Yönetsel Pozisyonlara Erişimde Cam Tavan Sendromu: Saha Verilerine Dayalı Bir Çalışma. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *0*(50), 830-860. https://doi.org/10.14520/adyusbd.1716815

Yiiğitbaş, Ç., & Özcan, H. (2021). Çalışmayan Kadınların Cam Tavan Algıları. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, *21*(53), 779-794. https://doi.org/10.21560/spcd.vi.760637
Yörük Karakiliç, N. (2019). Evaluation of Glass Ceiling Syndrome in terms of Gender Discrimination Perception. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, *17*(2), 214-233. https://doi.org/10.11611/yead.495207

AZERBAYCAN TEKNOLOJİ PERAKENDECİLİĞİNDE RETRO PAZARLAMA: KONTAKT HOME'UN NOSTALJİK REKLAMLARININ TÜKETİCİ ÜZERİNDE ETKİSİ

Doktora öğrencisi **Mahammad MAMMADLI**
İstanbul Ticaret Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü, Pazarlama Yönetimi,
ORCID - 0009-0003-7208-4346
Dr. Öğr. Üyesi Abdulkadir ŞENCAN
İstanbul Kent Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi,
ORCID:- 0000-0001-7337-6218

ÖZET

Bu çalışma, Azerbaycan teknoloji ve ev aletleri perakende pazarında retro ve nostalji temelli pazarlamanın tüketici davranışı üzerindeki etkisini, sektörün en önde gelen markalarından biri olan Kontact Home'a odaklanarak incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma soruları, nostalji temelli ve retro tarzı reklamların, düşük fiyatlar, uzun vadeli ödeme planları ve promosyon teklifleri gibi geleneksel işlevsel avantajların satın alma kararlarını etkileme derecesini ne ölçüde aşabileceği üzerine yoğunlaşmıştır. Çalışma, Kasım 2025'te, farklı yaş, cinsiyet, gelir ve eğitim seviyelerindeki 18 Azerbaycanlı tüketiciyle yapılan yarı yapılandırılmış, derinlemesine görüşmeler yoluyla gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları, nostalji pazarlaması, duygusal marka bağlılığı ve duygusal farklılaşma üzerine uluslararası literatürden alınmıştır.

Sonuçlar çarpıcı rakamlar ortaya koymuştur: Katılımcıların %61'i en son teknoloji ürünü veya ev aleti satın alımlarında Kontact Home'u tercih etmesiyle birlikte, %67'si "başarılı reklamları sayesinde bilinirliliği olmasaydı ve duyğulara hitap etmeseydi bu mağazayı seçmezdim" demiştir. Kontact Home, "Bana güven hissi veriyor," "Daha sıcak hissettiriyor" gibi güçlü duygusal terimlerle tanımlandı. Buna karşılık, rakip markalar (Baku Electronics, İrshad ve Soliton) öncelikle indirimler, uygun taksit planları ve rekabetçi fiyatlandırma ile ilişkilendirildi. Araştırma, Azerbaycan pazarında, nostalji ve geçmişe dönük pazarlamadan kaynaklanan duygusal farklılaşmanın işlevsel avantajlardan açıkça daha ağır bastığı sonucuna varmıştır. Kontact Home, nostaljiyi güçlü bir rekabet avantajına dönüştürerek, derin bir sadakat ve açık bir rekabet üstünlüğü elde ederek, bu pazarlama stratejileriyle rakip markalara karşı belirgin üstünlük sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Retro Pazarlama, Duygusal İletişim, Nostaljik Pazarlama*

RETRO MARKETING IN AZERBAIJAN TECHNOLOGY RETAILING: THE IMPACT OF KONTAKT HOME'S NOSTALGIC ADVERTISEMENTS ON CONSUMERS

ABSTRACT

This study aims to examine the impact of retro and nostalgia-based marketing on consumer behavior in the Azerbaijani technology and home appliance retail market, focusing on Kontact Home, one of the leading brands in the sector. The research questions centered on the extent to which nostalgia-based and retro-style advertising can outweigh traditional functional advantages such as low prices, long-term payment plans, and promotional offers in influencing purchasing decisions. The study was conducted in November 2025 through semi-structured, in-depth interviews with 18 Azerbaijani consumers of varying ages, genders, income levels, and education levels. Interview questions were drawn from the international literature on nostalgia marketing, emotional brand loyalty, and emotional differentiation.

The results revealed striking figures: 61% of participants preferred Kontact Home for their latest technology or home appliance purchases, while 67% stated, "I wouldn't choose this store if it didn't have brand awareness thanks to its successful advertising and didn't appeal to emotions." Kontact Home was described using strong emotional terms such as, "It gives me a sense of security," and "It feels warmer." In contrast, competing brands (Baku Electronics, Irshad, and Soliton) were primarily associated with discounts, convenient installment plans, and competitive pricing. The research concluded that in the Azerbaijani market, emotional differentiation stemming from nostalgia and retrospective marketing clearly outweighs functional advantages. Kontact Home, by transforming nostalgia into a strong competitive advantage, achieves a significant edge over competing brands with these marketing strategies, fostering deep loyalty and a clear competitive edge.

Keywords: *Retro Marketing, Emotional Communication, Nostalgic Marketing*

1. GİRİŞ

Azerbaycan'daki elektronik ve ev aletleri perakende sektörü, yoğun fiyat odaklı rekabet, esnek taksit ödeme planları ve tüketici karar verme süreçlerini domine eden agresif promosyon kampanyalarıyla karakterize edilmektedir. Markaların öncelikle uygun fiyat ve kolaylık gibi somut faydalar üzerinden rekabet ettiği bu son derece işlevsel ve işlem odaklı pazarda, uzun vadeli sadakat ve marka tercihi arayan perakendeciler için anlamlı duygusal farklılaşma sağlamak kritik bir zorluk haline gelmiştir. Ülkenin önde

gelen perakende zincirlerinden Kontakt Home, 2018'den beri bu zorluğun üstesinden gelmek için, Sovyet sonrası döneme ve bağımsızlığın ilk yıllarına (1980'ler ve 1990'lar) nostaljik göndermeler içeren bilinçli bir retro pazarlama stratejisi benimsemiştir. Reklamlarında sıklıkla, çocukluk anılarının güzel hatıraları, geleneksel mahalle kültürü ve topluluk bağları, o döneme ait klasik Azerbaycan şarkıları, eski fotoğraf ve filmleri anımsatan siyah beyaz görsel estetik ve aile toplantıları ile ev yaşamının içten tasvirleri de dahil olmak üzere, tüketicilerde derin yankı uyandıracak şekilde tasarlanmış çağrışımcı unsurlar yer almaktadır. Özenle seçilmiş bu unsurlar, hedef kitlede hem kişisel nostaljiyi (bireysel deneyimlerle bağlantılı) hem de tarihsel nostaljiyi (ortak bir ulusal geçmişle bağlantılı) sistematik olarak uyandırarak, salt ürün işlemlerinin ötesine geçen duygusal bir bağ kurmayı teşvik eder.

Nostalji, Batı bağlamlarında ve daha yakın zamanda Doğu Asya pazarlarında güçlü bir pazarlama aracı olarak uzun zamandır kabul edilirken (Holbrook & Schindler, 1991; Brown, 2001; Muehling & Sprott, 2004; ve Kim vd., 2021 gibi öncü çalışmalarla kanıtlandığı üzere), Sovyet sonrası geçiş ekonomilerindeki uygulaması ve etkinliği, özellikle teknoloji ve elektronik perakende sektöründe, önemli ölçüde yeterince araştırılmamıştır. Planlı sistemlerden piyasa odaklı modellere hızlı geçişlerle karakterize edilen bu ekonomiler, tarihsel bozulmalar, ekonomik belirsizlikler ve gelişen kültürel kimlikler tarafından şekillendirilen benzersiz tüketici psikolojileri sunmaktadır. Bu tür ortamlarda, nostaljik çekicilikler, daha istikrarlı veya olgun pazarlara kıyasla farklı riskler ve fırsatlar taşıyabilir; ancak tüketici davranışı üzerindeki etkilerine dair ampirik araştırmalar azdır. Bu çalışma, nostaljik çekiciliklerin, tüketicilerin mağaza seçim kararlarını etkilemede rekabetçi fiyatlandırma, uygun kredi koşulları, uzatılmış garantiler ve diğer pratik teşvikler gibi tamamen işlevsel avantajların önüne geçip geçemeyeceğini ve eğer geçebiliyorsa, bu duygusal üstünlüğün hangi koşullar altında ve hangi mekanizmalar aracılığıyla gerçekleştiğini inceleyerek bu önemli boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Gerçek dünya örneği olarak Kontakt Home'un sürdürülebilir retro stratejisine odaklanan araştırma, nostaljinin ticarileşmiş bir sektörde sürdürülebilir farklılaşma yaratma potansiyelini araştırarak, duygusal markalaşmanın gelişmekte olan Sovyet sonrası pazarlarda rekabet dinamiklerini nasıl yeniden şekillendirebileceğine dair içgörüler sunmaktadır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Duygusal Marka Deneyimi

Marka deneyimine odaklanan önceki çalışmalarda, duygular tüketici deneyimini etkileyen merkezi bir unsur olarak vurgulanmıştır (Argan vd., 2018; Holbrook & Hirschman, 1982). Duygular, bireylerin markalarla nasıl bağlantı kurduğunun temelini oluşturdukları için tüketici-marka ilişkisini şekillendirmede önemli bir itici güçtür (Bapat & Thanigan, 2016). Duygusal markalaşma kavramı, belirli hisleri ve duyguları uyandırarak tüketicileri etkileme etrafında döner. Bu süreç, tüketici ile marka arasında kalıcı ve gerçek bir bağlantının geliştirilmesini kolaylaştırır, duygusal ihtiyaçları karşılayan ve bir tatmin duygusu sağlayan bütünsel bir deneyim yaratır (Gobe, 2001; Morrison & Crane, 2007).

Özünde, duygusal marka deneyimlerinin etkili yönetimi, tüketicilerin duygusal ihtiyaçlarının ve beklentilerinin yalnızca karşılandığı değil, aşıldığı bir ortam yaratmak anlamına gelir. Böyle bir yaklaşım, markanın hedef kitlesiyle derin bir şekilde rezonansa girmesini ve sadakati teşvik etmesini sağlar (Berry vd., 2002). Özellikle olumlu duygusal deneyimler, tüketicilerin aynı markayı tekrar tekrar seçmesini etkilemede önemli bir rol oynar. Morrison ve Crane (2007), bir marka olumlu bir duygusal deneyim sunmayı başardığında kalıcı bir izlenim bıraktığını ve gelecekteki satın alma olasılığını önemli ölçüde artırdığını vurgular.

Dahası, olumlu bir deneyimin etkisi markanın genel değerlendirmesine kadar uzanır. Bapat ve Thanigan'ın (2016) iddia ettiği gibi, tatmin edici bir duygusal karşılaşma tüketicinin marka algısını iyileştirerek daha olumlu bir değerlendirmeye yol açar. Başka bir deyişle, tüketiciler bir markayı olumlu duygularla ilişkilendirdiğinde, markanın imajını güçlendirir ve uzun vadeli sadakati teşvik eder.

2.2 Retro Pazarlama

2.2.1 Nostalji ve Retro Kavramı

Nostalji kavramı ilk olarak 1688 yılında Johannes Hofer tarafından tıbbi bir terim olarak ortaya atılmış ve başlangıçta gurbet özlemi, nefes darlığı, halsizlik, uykusuzluk ve kalp çarpıntısı gibi semptomlarla karakterize bir durum olarak tanımlanmıştır (Gökaliler & Arslan, 2015). Zamanla nostalji fiziksel bir hastalıktan psikolojik bir rahatsızlığa dönüşmüş ve artık geçmişe duyulan duygusal bir özlem olarak anlaşılmaktadır. Nostalji genellikle olumlu bir duygu olarak algılansa da yalnızlık gibi olumsuz duygular tarafından tetiklenebileceği öne sürülmektedir (Scoala & Gordon,

2018).

Etimolojik olarak, “nostalji” terimi Yunanca “nostos”, “eve dönmek” anlamına gelir ve “algos”, “acı” veya “keder” anlamına gelir. Bu kavram, bireylerin geçmişlerine ait öğelere, nesnelere, yerlere veya önemli duygusal bağlar paylaştıkları kişilere karşı hissettikleri sevgi ve özlemi kapsar (Özkan Pir, 2019). Türk Dil Kurumu'na (TDK, 2024) göre nostalji, "bireyin duygusal durumuna hakim olabilen, geçmişin güzelliklerine duyulan özlem duygusu, geçmiş zamanlara duyulan düşkünlüğü kapsar" şeklinde tanımlanmaktadır.

Nostalji, sıklıkla kişinin gençliğinde popüler olan nesnelere veya deneyimlere bağlı olarak geçmişe dair idealize edilmiş bir bakış açısı olarak kavramsallaştırılır (Şahin ve Kaya, 2018). Psikolojik olarak başlangıçta bir hastalık olarak sınıflandırılırken, sosyolojik olarak günlük yaşamda geçmiş anıların bir yansımasını temsil eder (Gökaliler ve Arslan, 2015). Altuntuğ (2011), nostaljiyi, bireylerin yaşamlarının önemli dönemlerinde yaşadıkları yerlere, kullandıkları nesnelere ve etkileşimde bulundukları insanlara karşı biriktirdikleri duygusal tepkiler olarak tanımlamaktadır. Holbrook ve Schindler'e (1996) göre nostalji, "bir bireyin gençlik yıllarında popüler veya önemli olan nesneler, yerler veya insanlarla ilgili deneyimlere yönelik olumlu bir tercihi" yansıtır (Eser, 2007). Öte yandan Belk (1990), nostaljiyi "bir nesne, sahne, koku veya müzik tarafından tetiklenen hüzünlü bir duygusal durum" olarak tanımlar (Otay Demir, 2008).

Çağdaş toplumda nostalji, yalnızca geçmişe duyulan kişisel bir özlem değil, aynı zamanda kültürü, pazarlamayı ve sosyal etkileşimleri etkileyen kolektif bir duygudur. Bireysel anılar ve paylaşılan kültürel deneyimler arasında bir köprü görevi görerek aidiyet ve süreklilik duygusunu teşvik eder. Örneğin, nostaljik pazarlama genellikle tüketicileri gençlik anılarını çağrıştırarak, retro tasarımlar kullanarak veya önceki on yıllardan kültürel mihenk taşlarına atıfta bulunarak hedefler. Bu olgu, nostaljinin hem derin bir kişisel duygu hem de güçlü bir toplumsal güç olarak ikili doğasını vurgular. Dahası, nostaljinin terapötik potansiyeli vardır. Araştırmalar, olumlu anıları hatırlamanın ruh halini iyileştirebileceğini, stresi azaltabileceğini ve hatta zorluklar karşısında dayanıklılığı artırabileceğini göstermektedir. Ancak, aşırı nostalji veya şimdiki zamanla uzlaşamama, üzüntü veya tatminsizlik duygularına yol açabilir ve bu duygunun karmaşık ve çok yönlü doğasını gösterir.

Özetlemek gerekirse, nostalji, zaman içinde önemli ölçüde evrimleşmiş zengin ve

karmaşık bir duygusal deneyimdir. Tıbbi bir teşhis olarak ortaya çıkışından, geçmişe yönelik duygusal bir özlem olarak günümüzdeki anlayışına kadar, nostalji bireysel ve kolektif kimlikleri şekillendiren güçlü bir güç olmaya devam etmektedir. Psikolojik, sosyolojik ve kültürel boyutlarını inceleyerek, nostaljinin hayatlarımız ve toplum üzerindeki derin etkisini daha iyi takdir edebiliriz.

Nostalji, bir kavram olarak, anlam ve deneyimlerle dolu idealize edilmiş bir geçmişe duyulan özlemi ifade eder. Bu buruk duygu, psikoloji, tarih, antropoloji ve pazarlama dahil olmak üzere çeşitli disiplinlerde önemli ilgi görmüştür (Vezir Oğuz, 2017).

1990'larda pazarlama alanına giren nostalji, markalar ve geçmişleriyle bağları olan tüketiciler arasında bir köprü haline gelmiştir. Bu dönemde, çok sayıda marka, daha önceki tanıtım mesajlarının özünü çağrıştırmak için nostalji temalı reklamlardan yararlanmış ve böylece pazarlama stratejilerinde nostaljinin önemini artırmıştır (Gökaliler & Arslan, 2015).

Pazarlamada nostalji, ilgi çekici ve oldukça etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir. Tüketicilerle derin bir şekilde yankılanan duygusal bir temas noktası işlevi görmektedir. Özellikle reklamcılıkta, müzik, eğlence ve duygusal hassasiyeti çağrıştıran temalar gibi unsurlar, pazarlamacılar arasında nostaljinin çekiciliğini artırmıştır (Özkan Pir, 2019).

Akademik literatürde nostalji, geleneksel pazarlamada etkili bir strateji olarak kabul edilir ve tüketici davranışını olumlu yönde etkiler (Scoala & Gordon, 2018). Tüketiciler ile ürün veya hizmetler arasında bir bağ duygusu yaratır ve geçmiş deneyimler ile günümüz gerçeklikleri arasındaki boşluğu kapatır. Bu bağ, tüketicilerin kendilerini değer verdikleri dönemin uzantıları olarak görmelerini sağlar (Gökaliler & Arslan, 2015).

Nostaljinin en belirgin özelliklerinden biri, bir zamanlar önemli tüketici ilgisi toplayan ürün veya hizmetlere bağlı anlamlı duygular yaratma yeteneğidir. Bu bağlantıları çağrıştırarak efsanevi bir statüye ulaşan ürün veya hizmetler, paylaşılan bir geçmişin sembolleri olarak öne çıkar (Özdemir, 2018). Antikalar, mücevherler, eski kitaplar ve oyuncaklar gibi nesneler nostaljik duyguları uyandırmada özellikle etkilidir (Otay Demir, 2008).

Genellikle özlemle ilişkilendirilen nostalji, hem kişisel hem de kişisel olmayan deneyimlerle ilgili duyguları uyandırabilir. Bireyler yalnızca kendi anıları için değil, aynı zamanda doğrudan deneyimlemedikleri unsurlar için de nostaljik hissedebilirler

(Toksari & Aydar, 2021).

Akademik tartışmalarda nostalji iki boyuta ayrılır: kişisel deneyim ve dolaylı deneyim. Kişisel deneyim, bir bireye özgü anıları ve faaliyetleri ifade eder ve nostaljik duygularının temelini oluşturur. Öte yandan dolaylı deneyim, aile hikayeleri, arkadaşlıklar, kitaplar ve filmler gibi ikincil kaynaklardan türetilen anıları kapsar (Keskin & Memiş, 2011).

Pazarlamada nostaljinin rolü, kolektif kültürel anlatıları etkilemek için bireysel duyguların ötesine uzanır. Pazarlamacılar nostaljiden yararlanarak, tüketiciler arasında bir topluluk duygusu geliştiren, paylaşılan deneyimleri çağrıştıran kampanyalar yaratırlar. Bu strateji yalnızca marka sadakatini artırmakla kalmaz, aynı zamanda ürünlere duygusal değer katarak onları geçmişin zamansız simgelerine dönüştürür.

Son yıllarda, geçmişe duyulan artan tüketici özlemi, artan pazar rekabeti ve duygusal tüketici profillerinin ortaya çıkmasıyla birleşince, pazarda farklılaşma ihtiyacı doğmuştur. Bu ihtiyaç, literatürde nostalji pazarlaması olarak bilinen şeye yol açmıştır. Genellikle nostaljik pazarlama veya nostaljinin pazarlaması olarak adlandırılan bu strateji, geçmişte popüler olan bir markayı yeniden tanıtmayı veya nostaljik unsurları pazarlama karışımının bir veya daha fazla bileşenine dahil etmeyi içerir. Nostalji pazarlaması, antika dükkanlarının pazarlama uygulamalarıyla örneklendirildiği gibi, geçmişten unsurların doğrudan bugüne aktarılmasıyla karakterize edilir (Pınarbaşı ve Türkyılmaz, 2017).

Nostaljinin kavramsallaştırılmasıyla birlikte dikkat çeken retro kavramı, bugün çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Stephen Brown tarafından pazarlamaya tanıtılan retro, İngilizce'de "geri" veya "ters" anlamına gelen bir kelime olup, geçmişten ürün veya hizmetlerin yeniden canlandırılması veya yeniden tanıtılmasıyla ilgilidir. Retro, ürün veya hizmetlerin önceki bir zamandan bugüne getirilmesi olarak tanımlanır (Doğaner & Çakır, 2018). Brown'a (1999) göre retro pazarlama, daha önceki bir tarihsel dönemden ürün veya hizmetlerin yeniden canlandırılması veya yeniden başlatılması anlamına gelir ve "dünün geleceği, bugün"ün özünü yakalar.

Brown (2013), nostalji ve retronun ilişkili kavramlar olduğunu ancak eş anlamlı olmadıklarını savunur. Retro pazarlama, teknolojik gelişmelerden yararlanarak modern ürünler tasarlamak için geçmişten yararlanırken, nostalji pazarlaması eski bir ürünü veya hizmeti herhangi bir güncelleme veya değişiklik yapmadan pazara yeniden

sunmayı içerir. Örneğin, retro bir hediye, geçmişten görsel ve stilistik öğeleri korurken modern performans ve kalite sunabilir. Buna karşılık, nostalji pazarlaması, herhangi bir çağdaş geliştirme olmadan bir ürünü tam olarak olduğu gibi yeniden sunmaya dayanır (Scoala & Gordon, 2018).

Retro pazarlama ile nostalji pazarlaması arasındaki temel fark, geçmişe yaklaşımlarında yatmaktadır. Retro pazarlama tarihi unsurları alır ve bunları modern kullanıma uygun hale getirirken, nostalji pazarlaması geçmiş unsurları olduğu gibi pazara yeniden sunar (Pınarbaşı ve Türkyılmaz, 2017).

Bu farklılaşma, geçmişin pazarlama stratejilerinde nasıl kullanılabileceğinin çeşitli yollarını vurgular. Retro pazarlama, geçmişin cazibesini günümüzün işlevselliğiyle birleştirerek, çağlar arasında bir köprü oluşturarak tüketicilere hitap eder. Öte yandan nostalji pazarlaması, tüketicilerin kişisel veya kolektif geçmişlerinden gelen ürünlere veya deneyimlere olan duygusal bağlarına doğrudan hitap ederek, zamanda değişmeyen bir yolculuk sunar. Her iki strateji de geçmişin duygusal yankısından yararlanır ancak farklı tüketici ihtiyaçlarına ve beklentilerine hitap ederek, modern pazarlamada tarihi bağlantıların çok yönlülüğünü ve kalıcı çekiciliğini gösterir.

2.2.2 Retro Pazarlama

Retro pazarlama, belirli bir tarihsel dönemden bir ürünü veya hizmeti canlandıran veya yeniden tanıtan, ya onu güncel dönemin performans ve işlevsellik standartlarına uyarlayan ya da orijinal biçimini koruyan bir yaklaşım olarak tanımlanır (Pınarbaşı ve Türkyılmaz, 2017).

Bu pazarlama türü, işlevselliğini ve performansını çağdaş standartlarla uyumlu hale getirerek geçmişten gelen ürün veya hizmetleri canlandırmaya odaklanır. Bunu yaparak, retro pazarlama markaların tüketicilerin unutmuş veya ilgisini kaybetmiş olabileceği ürünleri geri getirmesini ve pazarda yeniden öne çıkmalarını sağlar.

Retro pazarlama, nostaljik tatmin yaratarak geçmişten gelen öğelere olan talebi artırır. Sadece nostaljik tüketicileri anılarındaki sevilen nesnelerle yeniden bir araya getirmekle kalmaz, aynı zamanda genç nesilleri geçmiş bir dönemin özüyle tanıştırır (Altuntuğ, 2011).

Geçmiş ürünlerin, markaların veya sembollerin çağdaş koşullar altında daha önceki anıları anımsatan sembollerin yeniden kullanımı olarak tanımlanan (Tekeoglu & Tigli, 2016), retro pazarlama geçmiş dönemlerden ürünleri bugüne taşımayı içerir. Bu strateji unutulmuş markaları yeniden tanıtmayı, gözden kaçan ürünleri yenilemeyi ve

modern tüketicilere hitap etmek için eski ve yeninin bir füzyonunu yaratmayı kapsar (Keskin & Memis, 2011). Demir (2018) bunu unutulmuş markaları veya ürünleri canlandıran, onların yeniden itibar kazanmalarını ve pazarda kendilerini yeniden kurmalarını sağlayan bir pazarlama faaliyeti olarak tanımlıyor.

Benzer şekilde, Gökaliler ve Arslan (2015) gözden kaçan veya unutulan markaları canlandırmanın ve nostaljik pazarlama çabalarıyla onları canlandırmanın önemini vurgular. Bu stratejiler geçmişe ait kültürel ve duygusal bağları kullanarak ürünlere yeni bir hayat verir. Dağdaş (2013), retro pazarlamanın, başarılı olsun ya da olmasın, geçmişin alışkanlıklarından veya öğretilerinden yararlanarak bunları çağdaş bir alaka düzeyine göre yeniden yarattığını ve yeniden yorumladığını daha da ayrıntılı olarak açıklar.

Retro pazarlama, bu nedenle, çok yönlü bir stratejiyi temsil eder. Tüketicilerle duygusal düzeyde yankı uyandırmak için nostaljik unsurlardan yararlanarak geçmiş ile şimdiki zaman arasındaki boşluğu kapatır. Tarihsel özgünlüğü modern inovasyonla harmanlayarak, markaların rekabetçi pazarlarda öne çıkmaları ve hem nostaljik tüketicilere hem de geçmişe meraklı yeni kitlelere hitap etmeleri için benzersiz bir yol sunar.

Genellikle nostaljiyle iç içe geçmiş olan retro pazarlama kavramı, yalnızca işlevsel faydaların ötesine geçmeyi ve tüketicilerle daha derin duygusal bağlar kurmayı hedefleyen markalar için stratejik bir araç olarak gelişmiştir. Özünde, retro pazarlama, marka algısını ve sadakatini artıran olumlu duygular uyandırmak için geçmişten gelen unsurları (estetik, kültürel simgeler veya tarihi anlatılar gibi) yeniden canlandırmayı içerir. Bu yaklaşım, odağı çağdaş faydadan duygusal değere kaydırarak markaların doymuş pazarlarda kendilerini farklılaştırmalarına olanak tanır. Tüketici psikolojisi ve reklamcılık alanındaki temel çalışmalardan yararlanan bu inceleme, nostaljinin duygusal sıcaklık, güven, marka farklılaşması ve nihayetinde satın alma niyetlerini nasıl etkilediğini özetlemek için önemli çalışmaları sentezlemektedir. Teorik çerçeve, sıralı bir yol öne sürmektedir: nostalji, duygusal bağları ve sıcaklığı tetikler, bu da marka sadakatine ve rekabet avantajına yol açar ve bu da tüketici satın alma davranışının artmasıyla sonuçlanır (Holbrook & Schindler, 2003; Muehling & Sprott, 2004). Bu zincir, özellikle Azerbaycan gibi gelişmekte olan pazarlarda, kültürel geçişlerin geçmişe yönelik çağrıların cazibesini artırdığı yerlerde, Kontakt Home'un kampanyalarında görüldüğü gibi, son derece önemlidir.

Stephen Brown'ın 2001'deki çığır açan çalışması, "Retro Devrimi" olarak adlandırdığı şeyi müjdeledi ve modern pazarlamanın yalnızca geleceğe yönelik yenilik yapmak yerine geçmişi ticarileştirmeye yöneldiğini savundu. Analizinde, markalar artık ürünleri izole bir şekilde satmıyor; bunun yerine, tüketicilerin daha basit, daha otantik zamanlara duydukları özlemi gidermek için geçmiş dönemlerin idealize edilmiş versiyonlarını pazarlıyorlar. Brown, nostaljinin uzun vadeli bağlılık oluşturmak için güçlü bir mekanizma görevi gördüğünü, kişisel düzeyde yankı bulduğunu ve bireylere şekillendirici deneyimlerini ve kültürel miraslarını hatırlattığını öne sürüyor. Bu bakış açısı, hızlı modernleşmenin geriye dönük markalaşmayla doldurulan bir boşluk yarattığı geçiş sonrası ekonomilerde özellikle önemlidir. Örneğin, Brown'ın çerçevesi, Kontakt Home gibi perakendecilerin 1980'ler ve 1990'ların Azerbaycan motiflerini (örneğin mahalle dayanışması ve aile gelenekleri) reklamlarına dahil ederek, elektronik ürünlerin rutin satın alımlarını duygusal olarak yüklü olaylara dönüştürerek nasıl başarılı olduklarını açıklıyor. Bu "devrim" için ampirik destek, nostaljinin marka değerini fiyat rekabetinin ötesine taşımadaki rolünü ve değişimin ortasında bir süreklilik duygusunu beslemesini vurguluyor.

Brown'ın temel fikirlerine dayanarak, Muehling ve Sprott'un 2004 tarihli deneysel çalışması, nostaljik reklamcılığın psikolojik mekanizmalarını inceliyor ve nötr veya çağdaş çekiciliklere göre üstün etkisini gösteriyor. Kontrollü deneyler yoluyla, nostaljik ipuçlarına (örneğin eski görüntüler veya tanıdık anlatılar) maruz kalmanın izleyicilerde sıcaklık, rahatlık ve güvenlik duygularını artırdığını buldular. Bu duyguların, beyindeki ödül yollarını aktive ederek, reklamı yapılan markaya karşı daha olumlu tutumlara yol açtığını savunuyorlar. Özellikleri veya indirimleri vurgulayan standart promosyonların aksine, nostaljik reklamlar tüketicilerin geçmişteki olumlu anıları düşünmelerini sağlayan içsel bir durum yaratır ve böylece marka bağlılığını güçlendirir. Bu sıcaklık, ürün kalitesindeki veya fiyatlandırmadaki küçük kusurları göz ardı etme isteğinin artması gibi pratik sonuçlara dönüşür. Kontakt Home'un, genellikle Evde Tek Başına veya Harry Potter gibi popüler filmlerin sinematik tarzlarını taklit eden retro temalı reklamları bağlamında, bu etki daha da artar: reklamlar sadece çocukluktaki hayranlık duygusunu hatırlatmakla kalmaz, aynı zamanda markayı günlük yaşamda rahatlatıcı ve güvenilir bir arkadaş olarak konumlandırır. Muehling ve Sprott'un bulguları, nostaljinin kişisel alaka düzeyiyle uyumlu olduğunda en iyi sonucu verdiğini gösteren bir sınır

koşulunu vurgulamaktadır; bu da Azerbaycan'dakiler gibi kültürel olarak uyarlanmış kampanyaların, genel kampanyalardan daha güçlü tepkiler verdiğini göstermektedir.

Bu duygusal boyutu daha da ileri götüren Holbrook ve Schindler'in 2003 tarihli araştırması, nostaljiyi sadece geçici bir duygu olarak değil, markaları rakiplerinden ayıran stratejik bir farklılaştırıcı olarak ele alıyor. Anketlere ve tercih sıralamalarına dayanan çalışmaları, nostaljik bağların, özellikler veya maliyet gibi rasyonel kriterlerden ziyade "iyi hissettiren" faktörlere öncelik vererek tüketim tercihlerini etkilediğini ortaya koyuyor. Nostaljinin, tüketicileri ortak kültürel veya kişisel geçmişler aracılığıyla markalara bağlayan bir bağ kurma aracı olarak hareket ettiğini ve böylece rakipler için giriş engelleri oluşturduğunu savunuyorlar. Tüketici elektroniği gibi önemli finansal taahhütler içeren yüksek katılımlı kategorilerde bu farklılaşma çok önemlidir. Tüketiciler, alternatifler daha iyi fırsatlar sunsa bile, güvenlik ve aşinalık duygusu uyandıran markaları tercih ederler. Bunu Azerbaycan pazarına uygulayan Holbrook ve Schindler'in modeli, Sovyet dönemi sıcaklığına ve bağımsızlık sonrası iyimserliğe dayanan nostaljik anlatılarıyla Kontakt Home'un, işlem odaklı teşviklere odaklanan rakiplerinden neden daha iyi performans gösterdiğini aydınlatıyor. Yazarlar, bu tür stratejilerin "nostaljik bağ"ı geliştirdiğini, markanın tüketicinin kimliğinin bir uzantısı haline geldiğini ve bunun da tekrar eden müşteri sadakati ve savunuculuğuna yol açtığını vurguluyorlar.

Kim ve meslektaşlarının 2021'deki daha yeni nicel içgörüleri, nostaljik pazarlamanın ölçülebilir faydalarını pekiştiriyor ve büyük ölçekli anketler aracılığıyla satın alma niyetlerini %25-35, marka sadakatini ise %40'a kadar artırdığını gösteriyor. Çeşitli Asya bağlamlarında yürütülen çalışmaları, özellikle duygusal bağlılığın sıklıkla göz ardı edildiği teknoloji sektörlerinde, nostaljik çekiciliğin akılda kalıcılığı ve güveni nasıl artırdığını nicel olarak ortaya koyuyor. Kim ve arkadaşları, retro kampanyalara verilen tüketici tepkilerini analiz ederek, bu stratejilerin fiyat duyarlılığını azalttığını ve alıcıları duygusal değere öncelik vermeye teşvik ettiğini gösteriyor. Bu, nostaljinin kolektif anıları çağırarak gelişmekte olan pazarlardaki belirsizliği azalttığı daha geniş literatürle (Clode, 2011) örtüşüyor. Kontakt Home için bu, küresel pop kültürünü (örneğin, ev aletlerinde Harry Potter'dan ilham alan sihir) yerel nostaljiyle harmanlayan reklamlarda kendini gösteriyor ve somut satış artışlarına yol açıyor. Kim'in bulguları ayrıca kuşaksal nüanslara da değiniyor ve referans verilen dönemleri doğrudan

deneyimlememiş genç tüketicilerin bile, aile hikayeleri veya medya aracılığıyla miras alınan "dolaylı nostalji" yoluyla olumlu tepki verdiğini belirtiyor.

Bu çalışmaları entegre etmek, tutarlı bir teorik zincir ortaya koyuyor: nostalji duygusal sıcaklık ve güveni başlatıyor (Muehling & Sprott, 2004), farklılaşmayı ve sadakati teşvik ediyor (Holbrook & Schindler, 2003) ve satın alma davranışını yönlendiriyor (Kim vd., 2021), bunların hepsi Brown'ın retro paradigmasına (2001) dayanıyor. Bununla birlikte, özellikle Batı dışı ortamlarda boşluklar devam ediyor. Batı araştırmaları baskın olsa da, Sovyet sonrası nostaljinin kültürel gücüne rağmen Azerbaycan gibi geçiş ekonomilerindeki uygulamalar hâlâ azdır (Holak vd., 2007). Kontakt Home, sinematik retro reklamlar kullanarak, işlevsel tanıtımlara dayanan Irshad veya Baku Electronics gibi rakiplerine karşı duygusal üstünlük yaratma konusunda bu kullanılmamış potansiyeli örneklemektedir. Gelecekteki araştırmalar, bu modelleri iyileştirmek için yaş veya ekonomik durum gibi düzenleyici faktörleri inceleyebilir. Genel olarak, bu çalışma, nostaljinin pazarlamada dönüştürücü gücünü vurgulayarak, paradigmaları işlemden bağlantıya doğru kaydırmaktadır.

4. METODOLOJİ

Çalışmanın Amacı:

Kontakt Home'un nostalji odaklı reklamlarının tetiklediği duygusal tepkileri ve bunların algılanan marka sıcaklığı üzerindeki etkisini incelemek. Bu retro temalı kampanyaların, elektronik ve ev aletleri gibi yüksek katılımlı ürünler için gerçek satın alma kararlarını ne ölçüde etkilediğini belirlemek. Bu çalışma, Kontakt Home ile başlıca rakipleri (örneğin, İrshad Electronics, Baku Electronics) arasında seçim yaparken tüketicilerin nostaljik markalaşmaya mı yoksa geleneksel işlevsel faydalara mı daha fazla önem verdiğini karşılaştırmayı amaçlamaktadır. Azerbaycan tüketici elektroniği pazarında marka bilinirliği, güven ve uzun vadeli sadakat oluşturmada nostaljinin rolünü değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu çalışma, başarılı bir gerçek dünya örneği olarak Kontakt Home'a odaklanarak, gelişmekte olan pazarlarda retro pazarlamanın teorik anlayışına ve benzer kültürel ve ekonomik ortamlarda faaliyet gösteren bölgesel perakendeciler için pratik çıkarımlara katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın Önemi:

Mevcut literatür, nostaljik pazarlamanın satın alma niyetlerini önemli ölçüde artırdığını (Kim vd., 2021), algılanan marka sıcaklığını güçlendirdiğini ve tüketicilerle daha güçlü

duygusal bağlar kurduğunu (Holbrook & Schindler, 2003), geleneksel tanıtım yaklaşımlarına göre daha olumlu tutumsal ve davranışsal tepkiler ürettiğini (Marchegiani & Phau, 2012) ve marka güvenilirliği ve uzun vadeli sadakat algısını güçlendirdiğini (McClure & Seock, 2020) tutarlı bir şekilde göstermiştir. Bu güçlü bulgulara rağmen, Azerbaycan'ın tüketici elektroniği ve ev aletleri perakende sektöründe, özellikle Kontakt Home gibi önde gelen yerli bir marka tarafından uzun süreli, sinematik, retro temalı kampanyalar aracılığıyla uygulandığında, nostaljik pazarlamanın rolü ve etkinliğini inceleyen neredeyse hiçbir ampirik çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, bu önemli araştırma boşluğunu doğrudan doldurmaktadır. Bu çalışma, yerel kökenli nostaljik unsurların bu özel bağlamda tüketici algılarını ve satın alma kararlarını nasıl şekillendirdiğine dair ilk sistematik analizi sunarak, retro pazarlamanın teorik anlayışını genişletirken aynı zamanda fiyat rekabetinin yoğun olduğu gelişmekte olan pazarlarda faaliyet gösteren uygulayıcılar için uygulanabilir bilgiler sağlamaktadır.

Araştırma Yaklaşımı ve Tasarımı

Bu çalışma, Azerbaycanlı tüketicilerin Kontakt Home'un nostaljik reklam kampanyalarına yükledikleri yaşanmış deneyimleri ve öznel anlamları keşfetmeyi amaçlayan, yorumlayıcı fenomenolojiye dayalı nitel bir araştırma tasarımını kullanmaktadır. Yarı yapılandırılmış derinlemesine görüşmeler, literatürden türetilen teorik yapılara odaklanmayı sürdürürken esneklik sağladığı için birincil veri toplama yöntemi olarak seçilmiştir.

Katılımcılar ve Örneklem

Örneklem, son iki yıl içinde en az bir tüketici elektroniği veya ev aleti satın almış 22-65 yaş arası 18 Azerbaycanlı tüketiciden (9 kadın, 9 erkek) oluşmaktadır. Katılımcılar, uygunluk ve çeşitliliği sağlamak için amaçlı ve kartopu örnekleme yöntemleriyle seçilmiştir. Hem Bakü'de hem de bölgesel şehirlerde (Sumgait, Ganja, Lankaran, Şeki ve çevresi) ikamet etmekte olup, ulusal pazarın coğrafi olarak temsili bir perspektifini sunmaktadırlar.

Veri Toplama Prosedürü

Veriler, Kasım 2025'te çevrimiçi yolla toplandı. Her görüşme 15 ila 30 dakika. Tüm oturumlar, katılımcıların onayıyla yazı kaydına alındı.

Görüşme Kılavuzu

Yarı yapılandırılmış görüşme protokolü, literatür incelemesinde belirlenen temel teorik çerçevelerden açıkça türetilen dokuz temel sorudan oluşmaktadır:

Azerbaycan'daki teknoloji veya ev aletleri mağazalarını düşündüğünüzde, aklınıza ilk hangi marka geliyor? (Qualtrics XM Enstitüsü, 2023)

Son 1-2 yılda, en önemli teknoloji veya ev aleti satın alımınız için hangi mağazayı seçtiniz ve neden? (Kim vd., 2021)

Kontakt Home'un "Evde Tek Başına" tarzı veya "Harry Potter" temalı reklamları aklınıza geliyor mu? Hangi duyguları uyandırıyorlar? (Muehling & Sprott, 2004)

Kontakt Home, Baku Electronics ve İrshad arasında hangisi size en "sıcak" veya en "güvenilir" geliyor ve neden? (Holbrook & Schindler, 2003)

Nostaljik reklamlar (eski filmlere, çocukluk anılarına vb. atıfta bulunan) satın alma kararlarınızı etkiliyor mu? (Brown, 2001)

1-10 ölçeğinde, Kontakt Home'un nostaljik kampanyaları bu mağazayı seçme kararınızda ne kadar büyük bir rol oynuyor? (Shields & Johnson, 2016)

Baku Electronics veya İrshad reklamlarında, Kontakt Home'un nostaljik anlatıları kadar sizi etkileyen hikayeler veya değerler var mı? (Marchegiani & Phau, 2012)

Kontakt Home'un reklamlarında kullanılan kültürel unsurlar, markanın sizin için algılanan güvenilirliğini artırıyor mu? (McClure & Seock, 2020)

Kontakt Home'un bu kadar akılda kalıcı reklamları olmasaydı ve duygulara hitap etmeseydi, yine de bu mağazayı tercih eder miydiniz? Neden? (Ju vd., 2016)

Yanıtları derinleştirmek için gerektiğinde ek sorgulama ve takip soruları kullanıldı.

Tematik Veri Analizi

Transkriptler, tümdengelimli-tümevarımlı bir yaklaşım izlenerek yapay zeka desteğiyle tematik analiz (Braun & Clarke, 2006) kullanılarak analiz edildi. İlk kodlama, teorik çerçeve (nostalji → sıcaklık/güven → duygusal bağlılık → farklılaşma → satın alma niyeti) tarafından yönlendirilirken, ortaya çıkan temalar da belirlendi. Analiz, titizlik ve izlenebilirliği sağlamak için manuel olarak ve nitel bir yolla desteğiyle gerçekleştirildi. Bu metodolojik tasarım, Azerbaycan elektronik perakende sektöründe retro pazarlamanın gerçek dünyadaki tüketici karar verme süreçlerinde nasıl işlediğine dair zengin, bağlamsal olarak temellendirilmiş bir keşif olanağı sağladı.

5. BULGULAR

18 yarı yapılandırılmış görüşmenin tematik analizi, çarpıcı derecede tutarlı bir örüntü ortaya koydu: Azerbaycan'ın tüketici elektroniği ve ev aletleri perakende pazarında,

duygusal faktörler geleneksel olarak rasyonel, fiyat odaklı satın alma kararlarına hakim olmaya başladı.

On bir katılımcı (%61), en son alışverişlerini Kontakt Home'dan yaptıklarını belirtti. Kategoride akla ilk gelen perakendeci sorulduğunda, aynı on bir katılımcı hemen Kontakt Home'u, ardından İrshad'ı (beş kez) ve Baku Electronics'i (iki kez) belirtti. Böylece Kontakt Home, hem gerçek mağaza tercihi hem de örneklem içinde kendiliğinden akla ilk gelen marka bilinirliği açısından açık bir liderliğe sahipti.

Kontakt Home'u seçme nedenleri ile rakiplerini seçme nedenleri arasında keskin bir ayrım ortaya çıktı. Kontakt Home'dan alışveriş yapan on bir katılımcının tamamı markayı açıkça duygusal terimlerle tanımladı: "daha sıcak hissettiriyor", "güvenlik hissi veriyor", "çocukluğumu hatırlatıyor" ve "aile gibi hissettiriyor". Hiçbiri fiyatı, taksit planlarını veya ürün çeşitliliğini birincil motivasyon olarak göstermedi. Buna karşılık, İrshad veya Baku Electronics'ten alışveriş yapan yedi katılımcı, kararlarını yalnızca işlevsel gerekçelerle haklı çıkardı: faizsiz taksitler, daha düşük fiyatlar ve agresif indirim kampanyaları.

Röportajlardaki en açıklayıcı an, katılımcılara şu soru sorulduğunda yaşandı: “Kontakt Home'un akılda kalıcı reklamları olmasaydı ve duygulara hitap etmeseydi, yine de bu mağazayı seçer miydiniz?” On sekiz katılımcıdan on ikisi (%67) kesin olarak “Hayır” veya “Muhtemelen hayır” yanıtını verdi. On bir Kontakt Home alıcısından on tanesi, rakiplerin sık sık daha cazip finansal koşullar sunmasına rağmen, nostaljik reklam kampanyalarının Kontakt Home'u seçmelerine yol açan belirleyici faktör olduğunu açıkça belirtti. Tipik yanıtlar arasında şunlar yer aldı: “İrshad bazen daha ucuz olabilir, ancak o sıcaklık olmadan kendimi rahat hissetmezdim” ve “Bu reklamlar kalbimi ısıtıyor; mağazaya girdiğimde aynı duyguyu hissediyorum. Bu duygusal bağ olmasaydı, taksitlerin daha kolay olduğu yere giderdim.”

Fiyat duyarlılığıyla ilgili çarpıcı bir gözlem ortaya çıktı: Kontakt Home'u seçen on bir katılımcıdan yedisi, aynı ürünün rakip mağazalarda (İrshad veya Baku Elektronik) belirgin şekilde daha düşük fiyata satıldığını açıkça kabul etti. Bu açık finansal dezavantaja rağmen, yine de Kontakt Home'u seçtiler ve markanın "çok daha güvenilir ve sağlam hissettirdiğini" sürekli olarak açıkladılar. Temsili ifadeler arasında şunlar yer aldı: "Başka yerlerde daha ucuz olduğunu biliyorum, ama burada kendimi daha güvende hissediyorum" ve "Güven duygusu benim için para tasarrufundan daha değerli." Sadece güven duygusu için daha yüksek bir fiyatın bilinçli olarak kabul

edilmesi, Kontakt Home'un nostaljik reklamcılığı aracılığıyla oluşturulan duygusal bağın oynadığı baskın rolün güçlü bir kanıtını sunmaktadır.

Özetle, bulgular Kontakt Home'un geleneksel olarak işlevsel ve fiyat duyarlı bir ürün kategorisini duygusal açıdan rekabetçi bir alana başarıyla yeniden konumlandırdığını göstermektedir. Rakipler neredeyse tamamen işlemsel faydalar üzerinden rekabet etmeye devam ederken, Kontakt Home kültürel olarak köklü nostaljik hikaye anlatımı yoluyla güçlü ve görünüşte kalıcı bir duygusal avantaj oluşturmuştur. Bu çalışmaya katılanların üçte ikisi için, retro temalı reklamların yarattığı sıcaklık ve güven duygusu, yüksek katılımlı satın alma kararlarında somut ekonomik teşviklerden daha ağır basmıştır.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmanın bulguları, daha önce işlevsel faydaların her zaman baskın olacağı varsayılan bir bağlamda, nostaljik ve retro pazarlamanın teorik gücünün gerçek dünyada ikna edici bir doğrulamasını sunmaktadır. Agresif fiyat rekabeti ve uzun süreli faizsiz taksit teklifleriyle dolu bir pazarda, Kontakt Home dikkat çekici bir şey başarmıştır: Duyguyu, yüksek katılımlı alıcıların önemli bir çoğunluğu için birincil karar kriteri haline getirmiştir. Markanın "daha sıcak", "daha güvenilir", "aile gibi" ve "çocukluğumu hatırlatıyor" olarak tutarlı bir şekilde tasvir edilmesi, Holbrook ve Schindler (2003) ve Muehling ve Sprott'un (2004) nostaljik uyaranların geleneksel reklamlardan çok daha etkili bir şekilde sıcaklık, rahatlık ve duygusal yakınlık hissi yarattığı yönündeki temel iddialarıyla mükemmel bir şekilde örtüşmektedir. Bu önceki çalışmaların kontrollü deneysel ortamlarda gösterdiği şeyi, Kontakt Home şimdi son derece rekabetçi Azerbaycan tüketici elektroniği sektöründe gerçek mağaza trafiğine ve satışlara dönüştürmüştür.

Kontakt Home'u rakiplerinden ayıran gerekçeler arasındaki keskin zıtlık özellikle aydınlatıcıdır. İrshad veya Baku Electronics'ten alışveriş yapan her katılımcı, kararını yalnızca işlemle ilgili gerekçelere dayandırırken (daha düşük fiyat, daha esnek kredi koşulları veya daha büyük indirimler), Kontakt Home'u seçenler bunu neredeyse tamamen duygusal gerekçelere dayandırdılar. Bu bulgu, nostaljik çekiciliğin geleneksel tanıtım araçlarından daha etkili olabileceğini savunan Kim vd. (2021) ve Marchegiani ve Phau'nun (2012) çalışmalarını genişleterek, belirli kültürel ve ekonomik bağlamlarda nostaljinin işlevsel avantajları tamamen gölgede bırakabileceğini göstermektedir.

Mevcut durumda, nostalji sadece fiyat ve kredi avantajlarını tamamlamakla kalmadı; birçok tüketici için bunları büyük ölçüde önemsiz hale getirdi.

Belki de en çarpıcı sonuç, tüm örneklemin üçte ikisinin (%67) markanın kendine özgü, duygusal olarak yankı uyandıran, nostaljik reklam kampanyalarına sahip olmaması durumunda Kontakt Home'u seçmeyeceklerini veya büyük olasılıkla başka bir yeri seçeceklerini açıkça belirtmesidir. Nostaljik uygulamaya olan bu bağımlılık derecesi, önceki araştırmaların çoğunun belgelediğinden daha güçlüdür ve Ju vd. (2016)'nın nostaljik bileşenin ortadan kaldırılması durumunda marka değerinin ne kadar kırılgan hale gelebileceğini ortaya koymasını yankılamaktadır. Kontakt Home için retro pazarlama, yaratıcı bir seçim olmaktan çıkıp stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir: veriler, mevcut rekabet avantajının ve akılda kalıcılığının büyük çoğunluğunun, uzun süredir devam eden sinematik kampanyalarıyla oluşturulan duygusal temele dayandığını göstermektedir.

Dahası, birçok katılımcı, Kontakt Home'un "daha güvenli ve daha güvenilir hissettirmesi" nedeniyle, bazen birkaç yüz manatlık fark edilebilir bir fiyat farkı ödediklerini açıkça kabul etmiştir. Sadece algılanan güvenilirlik için nesnel olarak daha yüksek maliyetleri kabul etme isteği, açık bir duygusal fiyat farkını temsil eder ve nostaljinin üretebileceği ölçülebilir ekonomik değerin nadir niteliksel kanıtını sağlar. Uzun zamandır tamamen rasyonel hesaplamayla yönlendirildiğine inanılan bir kategoride, Kontakt Home, rekabetin temelini "en iyi fırsatı kim sunuyor"dan "en çok ev gibi hissettiren kim"e başarıyla yeniden konumlandırmıştır.

Sonuç olarak, bu araştırma, Azerbaycan teknoloji perakende ortamında retro ve nostaljik pazarlamanın ikincil veya tamamlayıcı bir taktik olmadığını, geleneksel olarak belirleyici kabul edilen faktörlerin önüne geçebilecek baskın bir güç olduğunu açıkça göstermektedir. Kontakt Home, etrafında güçlü ve kalıcı bir duygusal kalkan oluşturarak, emtia odaklı bir sektörü, duyguların taksitlerden daha önemli olduğu bir sektöre dönüştürmüştür. Niteliksel tasarım ve mütevazı örneklem büyüklüğü istatistiksel genelleştirilebilirliği sınırlasa da, yanıtların olağanüstü tutarlılığı ve yoğunluğu, temel iddiaya güçlü bir güvenilirlik kazandırmaktadır: Çağdaş Azerbaycan'da, anıları ve sıcaklığı satmanın, indirim ve kredi planları satmaktan önemli ölçüde daha etkili olduğu kanıtlanmıştır. Bulgular, hem akademisyenler hem de uygulayıcılar için açık çıkarımlar içermektedir: Kültürel açıdan zengin, geçiş sonrası pazarlarda, otantik, yerel kökenli nostaljik hikaye anlatımında ustalaşan markalar,

yalnızca fiyat odaklı stratejilerin sağlayamayacağı rekabet avantajları elde edebilirler. Kontakt Home'un devam eden başarısı, bu ilkenin işleyişine dair canlı bir örnek olay incelemesi olarak durmaktadır ve yaklaşımı, bölgedeki ve ötesindeki perakendeciler tarafından yakından incelenmeyi hak etmektedir.

KAYNAKÇA

Altuntuğ, N. (2011). Değerlere Hitap Eden Pazarlamanın Nostalji Boyutu.
Argan, M., Özgen, C., & Koç, A. F. (2018). Futbol seyircilerinin duyusal deney- imlerinin, etkinlik tatmini üzerindeki etkisi. Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 11(22), 233-248.
Bapat, D., & Thanigan, J. (2016). Exploring relationship among brand experi- ence dimensions, brand evaluation and brand loyalty. Global Business Re- view, 17(6), 1357-1372.
Berry, L.L., Carbone, L.P. and Haeckel, S.H. (2002), Managing the total customer experience, Sloan Management Review, 43 (3), 85-89.
Brown, S. (2001). *Marketing: The retro revolution*. Sage Publications.
Brown, S., Kozinets, R.V. ve Sherry, J.F., (2013). Teaching Old Brands New Tricks:Retro Branding And The Revival Of Brand Meaning, Journal of Marketing, 67, 19-33
Dağdaş, G. (2013). İşletmelerde Retro Pazarlama Uygulamalarının Müşteri Bağlılığına Etkileri Üzerine Bir Araştırma. (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
Demir, F. O. (2018). Pazarlamanın Nostaljik Oyunu: Retro Markalama. İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 33, 29-41.
Doğaner, M. C. ve Çakır, F. (2018). Retro Pazarlama Yaklaşımı Üzerine Literatür Taraması, International Congress of Political, Economic and Financial Analysis , 2, 1207-1213
Gobe, M. (2001). Emotional branding: the new paradigm for connecting brands to people. New York: Allworth.
Gökaliler, E. ve Arslan, Z. (2015). Geçmişle Bağ Kuran Bir Pazarlama Yaklaşımı: Retro Pazarlama Perspektifinden Tüketicilerin Marka Kimliği ve Marka İmajına Bakış Açıları Üzerine Bir Araştırma. Global Media Journal, 6, 240-260
Holbrook, M. B., & Hirschman, E. C. (1982). The experiential aspects of con- sumption: Consumer fantasies, feelings, and fun. Journal of Consumer Re- search, 9(2), 132-140.
Holbrook, M. B., & Schindler, R. M. (2003). Nostalgic bonding: Exploring the role of nostalgia in the consumption experience. *Advances in Consumer Research, 30*(1), 107–113.
Ju, I., Jun, J. W., & Dodson, S. (2016). The effect of nostalgia on brand attachment: The mediating role of self-continuity. *Journal of Consumer Psychology, 26*(4), 558–568.
Keskin, H. D. ve Memiş, Ö. G. S. (2011). Retro Pazarlama ve Pazarlamada Uygulanmasına Yönelik Bazı Örnekler. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16, 191-202
Kim, J., Kim, M., & Kim, S. (2021). Effects of nostalgic advertising on brand attachment and purchase intention: The moderating role of temporal distance. *Journal of Advertising Research, 61*(4), 397–412. https://doi.org/10.2501/JAR-2021-012
Marchegiani, C., & Phau, I. (2012). Personal nostalgia, perceived self-continuity, and brand attachment: A study of retro brands. *Journal of Brand Management, 20*(3), 205–218.
McClure, C., & Seock, Y.-K. (2020). The role of celebrity endorsement in nostalgic advertising: Enhancing trustworthiness and brand attitude. *International Journal of Advertising, 39*(6), 829–850.
Muehling, D. D., & Sprott, D. E. (2004). The power of reflection: An empirical examination of nostalgia advertising effects. *Journal of Advertising, 33*(3), 25–35. https://doi.org/10.1080/00913367.2004.10639165

Otay Demir, F., (2008). Pazarlamanın Nostaljik Oyunu: Retro Markalama, İletişim Fakültesi Dergisi, 33, 29-41
Özkan Pir, E., (2019). Nostalgıc Evolutıon Of Marketıng: Retro Marketıng, The Journal Of Social Science, 3, 613-624
Pınarbaşı, F. ve Türkyılmaz, C., A. (2017). Retro Marka Deneyiminin Yeniden Satın Alma Niyeti ve Marka Bağlılığı Yaratmadaki Rolü, İşletme ve Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 6, 13-25
Scola, Z. ve Gordon,B.S.,(2018). A Conceptual Framework For Retro Marketing İn Sport, Sport Marketing Quarterly, 2018, 27, 197-210
Shields, A. B., & Johnson, J. W. (2016). Retro branding in the digital age: Leveraging nostalgia for brand revitalization. *Journal of Brand Management, 23*(5), 521–536.
Şahin, E. ve Kaya, F. (2018). Retro Pazarlama Kapsamında Tüketicilerin Retro Marka Eğilimlerinin Retro Marka Farkındalığına ve Retro Marka Güvenine Etkisi: Konya İlinde Bir Araştırma, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 29, 227- 248
Toksarı, M. ve Aydar, A.F., (2021). Retro Pazarlama Perspektifinden Tadım Kuruyemiş Markası ile İlgili Reklamın Göstergebilimsel Analiz Yöntemi ile İncelenmesi, Erciyes İletişim Dergisi, 8, 891-910
Tümbek Tekeoğlu, N. ve Tığlı, M. (2016). Retro Pazarlama Açısından Halen Varolmayan Eski Markaların Tüketiciler Tarafından Anımsanması ve Tanınması Üzerine Bir Pilot Çalışma, Kastamonu University Journal Of Economics ve Administrative Sciences Faculty, 12, 278-290
Türk Dil Kurumu. (2024). Nostalji, https://sozluk.gov.tr/, (Erişim Tarihi: 30 Aralık 2024)
Vezir Oğuz, G., (2017). Investıgatıon Of The Effect Of Retro Marketıng On Brand Loyalty Over Generatıons X, Y ve Z, Internatıonal Journal Of Dıscıplınes Economıcs ve Admınıstratıve Scıences Studıes, 3, 48-60
Youn, S., & Jin, S. V. (2021). Reconnecting with the past: How nostalgic advertising influences consumer responses through emotional warmth. *Journal of Interactive Advertising, 21*(2), 131–145.

SÜRDÜRÜLEBİLİR MODA KAVRAMI

Onur ÇETİN
Trakya University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Edirne,
ORCID: 0000-0003-1835-3333

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilirlik son yılların en önemli konularından birisidir. Sürdürülebilirlik literatürde; çevresel, ekonomik ve sosyal olmak üzere üç boyutlu olarak tanımlanan bir kavramdır. Sürdürülebilirlik kavramı, pek çok sektörü önemli ölçüde etkilemiştir. Etkilenen sektörlerden birisi de moda sektörüdür. Moda gerek fiziksel, gerekse kültürel bir fenomen olarak tanımlanabilir. Bununla birlikte moda kavramı daha çok giyim ile özdeşleştirilmiştir. Bunun yanında, moda denince devamlı bir değişim ve hızlı tüketim de düşünülebilir. Hızlı tüketim ile birlikte atıklar da oluşmaktadır. Burada önemli olan konu modayı sürdürülebilirlik ile birlikte sağlayabilmektir. Sürdürülebilir moda kavramı ile değinilmek istenen moda alanında da sürdürülebilirliği dikkate almak ve ön sıraya koymaktır. Tasarımdan kullanım sonrası yeniden geri kazanıma kadar bütün aşamalarda sürdürülebilirliği sağlamak önemlidir. Sürdürülebilir moda konusu iş dünyasında olduğu kadar akademik alanda da önem kazanmıştır. Bununla birlikte sürdürülebilir moda kavramı ile ilgili bibliyometrik analiz çalışmaları sınırlıdır. Bu çalışmada sürdürülebilir moda ile ilgili literatür bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmiştir. Web of Science (WoS) veri tabanı kullanılmıştır. Elde edilen veriler VOSviewer programı ile analiz edilmiştir ve veriler görselleştirilmiştir Elde edilen kümeler ve anahtar kelime analizleri ile literatür yorumlanmıştır. Bulgulara göre konu akademik alanda özellikle son on yılda önem kazanmıştır. Konu ile ilgili yapılan yayınların tedarik zincir yönetiminden davranış bilimlerine ve pazarlamaya kadar pek çok disiplini kapsadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: sürdürülebilirlik, sürdürülebilir moda, bibliyometrik analiz

THE CONCEPT OF SUSTAINABLE FASHION

ABSTRACT

Sustainable development and sustainability are among the most important topics of recent years. In the literature, sustainability is defined as a concept with three dimensions: environmental, economic, and social. The concept of sustainability has significantly affected many sectors. One of the affected sectors is the fashion industry. Fashion can be defined as both a physical and cultural phenomenon. However, the concept of fashion has mostly been associated with clothing. In addition, when fashion

is mentioned, continuous change and fast consumption also come to mind. Fast consumption also generates waste. The important issue here is to be able to ensure fashion in a sustainable way. The concept of sustainable fashion aims to emphasize taking sustainability into account and prioritizing it in the fashion field. It is important to ensure sustainability at all stages, from design to post-use recycling. The topic of sustainable fashion is prominent not only in the business world but also in the academic field. However, studies on bibliometric analysis related to the concept of sustainable fashion are limited. In this study, the literature on sustainable fashion was examined using the bibliometric analysis method. The Web of Science (WoS) database was used. The obtained data were analyzed and visualized using the VOSviewer software. The literature was interpreted through the resulting clusters and keyword analyses. According to the findings, the topic has gained importance in the academic field, especially in the last decade. It was observed that the publications on the subject cover many disciplines, ranging from supply chain management to behavioral sciences and marketing.

Keywords: Sustainability, sustainable fashion, bibliometric analysis.

1. GİRİŞ

Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınmaya dayanır. Brundtland Komisyonu, sürdürülebilir kalkınma terimini kısaca "gelişmeyi sürdürülebilir kılma yeteneği, mevcut neslin ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerini tehlikeye atmama" olarak tanımlamıştır (WCED, 1987). Sürdürülebilirliğin üç boyutu vardır; ekonomik, çevresel ve sosyal. Son on yıllarda çeşitli sektörler sürdürülebilirlikten etkilenmiştir. Diğerleri gibi, moda sektörü de daha sürdürülebilir olmak için çaba göstermiştir.

Moda gerek fiziksel, gerekse kültürel bir fenomen olarak tanımlanabilir. King ve Ring, modayı (1980:13) şöyle tanımlar: "Moda, belirli bir maddi veya maddi olmayan olguda kültürel olarak desteklenen bir ifade biçimidir, herhangi bir zamanda gözlemlenebilir ve bireylerin bir araya geldiği bir sosyal sistem veya gruplar içinde zamanla değişir (Ertürk, 2011).

Bununla birlikte moda kavramı daha çok giyim ile özdeşleştirilmiştir. Bunun yanında, moda denince devamlı bir değişim ve hızlı tüketim de düşünülebilir. Hızlı tüketim ile birlikte atıklar da oluşmaktadır. Burada önemli olan konu modayı sürdürülebilirlik ile

birlikte sağlayabilmektir. Sürdürülebilir moda, yavaş moda kavramları veya trendleri, modanın ve tekstil sektörlerinde faaliyet gösteren işletmeler tarafından kullandıkları stratejileri tanımlamak için kullanılan pazarlama kavramları olarak da ortaya çıkar (Cengiz, 2021).

Moda tedarik zinciri sürdürülebilirlik açısından hassastır zira, çünkü hem fazla kaynak kullanımı ve doğal kaynakların harap edilmesi hem de ağır çalışma koşulları moda sektörünün gerçeğidir. Sürdürülebilir moda kavramı sürdürülebilirliğin üç boyutunu da içermektedir. Modanın temelini oluşturan ürünler ile ilgili üretimin ve ekonomik faaliyetlerin Uzakdoğu'ya taşınması ekonomik sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Moda ürünlerinin üretiminin su ve toprak gibi kaynaklara etkisi vardır. Bu açıdan moda tedarik zinciri çevresel sürdürülebilirlik ile ilgilidir. Moda ürünleri üreten sektörlerlerdeki çalışma koşulları nedeni ile Nike sweatshop skandalı gibi skandallar yaşanmıştır. Tüketiciler aldıkları ürünleri üreten kişilerin adil şartlarda çalışıp çalışmadıklarını önemserler. Bu yönü ile moda sosyal sürdürülebilirlik açısından önemlidir (De Brito, Carbone& Blanquart, 2008).

Sürdürülebilir moda kavramı ile değinilmek istenen moda alanında da sürdürülebilirliği dikkate almak ve ön sıraya koymaktır. Tasarımdan kullanım sonrası yeniden geri kazanıma kadar bütün aşamalarda sürdürülebilirliği sağlamak önemlidir. Sürdürülebilir moda konusu iş dünyasında olduğu kadar akademik alanda da önem kazanmıştır.

Sürdürülebilir moda kavramının önemi son on yıllarda giderek artarken, bu kavrama ilişkin bibliyometrik analiz araştırmaları sınırlıdır. Ng & Chen (2025), konuyla ilgili olarak SCOPUS veri tabanında bibliyometrik bir araştırma yürütmüştür. Zhang & Zhang (2025) ise Web of Science (WoS) veri tabanında sürdürülebilir kalkınma için moda tasarımı üzerine bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bu araştırmanın amacı, 'sürdürülebilir moda' kavramı üzerinde bibliyometrik bir analiz yapmaktır.

2. METARYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan yöntem bibliyometrik analizdir. Analiz 12/10/2025 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Kullanılan veri tabanı WOS veri tabanı olup, benzer bir arama Ng & Chen (2025) tarafından SCOPUS veri tabanında yapılmıştır; bu araştırmada WoS veri tabanı seçilmiştir. VOSveiwer programı kullanılmıştır. Analiz adımları Tablo 1'de görülebilir. Önce konu topic kısmına "Sustainable fashion" yazılarak ve Tablo 1.'de görülen filtrelemeler yapılmıştır.

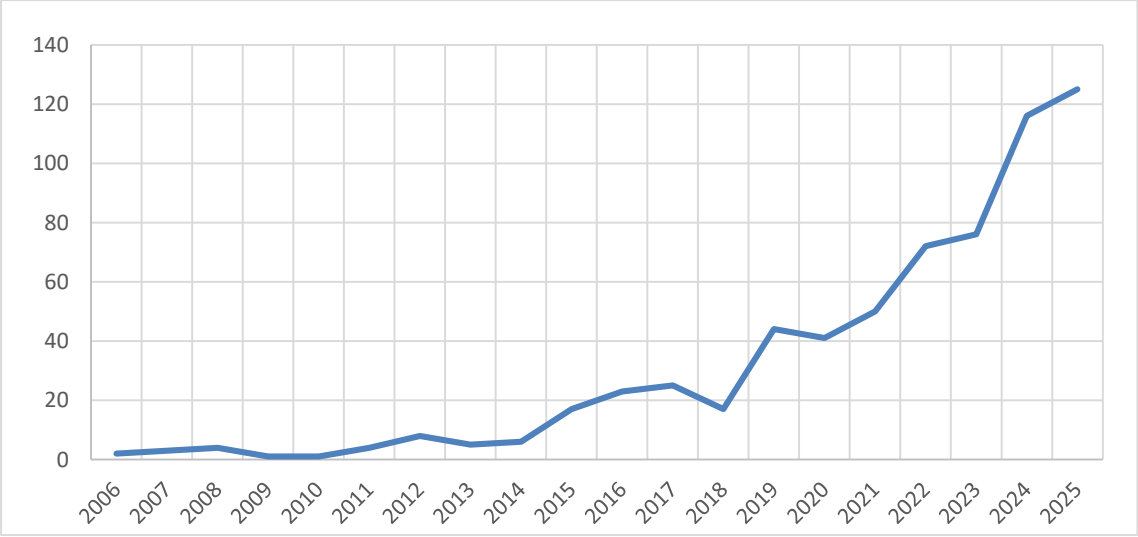
Tablo 1. Bibliyometrik Analizin Adımları

		Makale Sayısı
Adım 1.**Konu**	"Sustainable fashion"	1170
Adım 2.	**Web of science Categories:** Business Business Finance Economics Ecology Engineering Industrial Environmental Sciences Environmental Studies Ethics Green Sustainable Science Technology Management Social Sciences Interdisciplinary	667
Adım 3. **Filtreleme**	**Article** **Review article** **Proceeding paper** **Book chapters**	652
Adım 4. **Filtreleme**	**English**	649

Bulgular

Son on yıl için yıllık yayın sayısı Şekil 1.'de gösterilmiştir. Şekil 1.'de görülebileceği gibi, yayın sayısı önemli ölçüde artmaktadır. Bu, 'sürdürülebilir moda' kavramının son on yılda önem kazandığını göstermektedir.

Şekil 1. Yıllık Yayın Sayıları



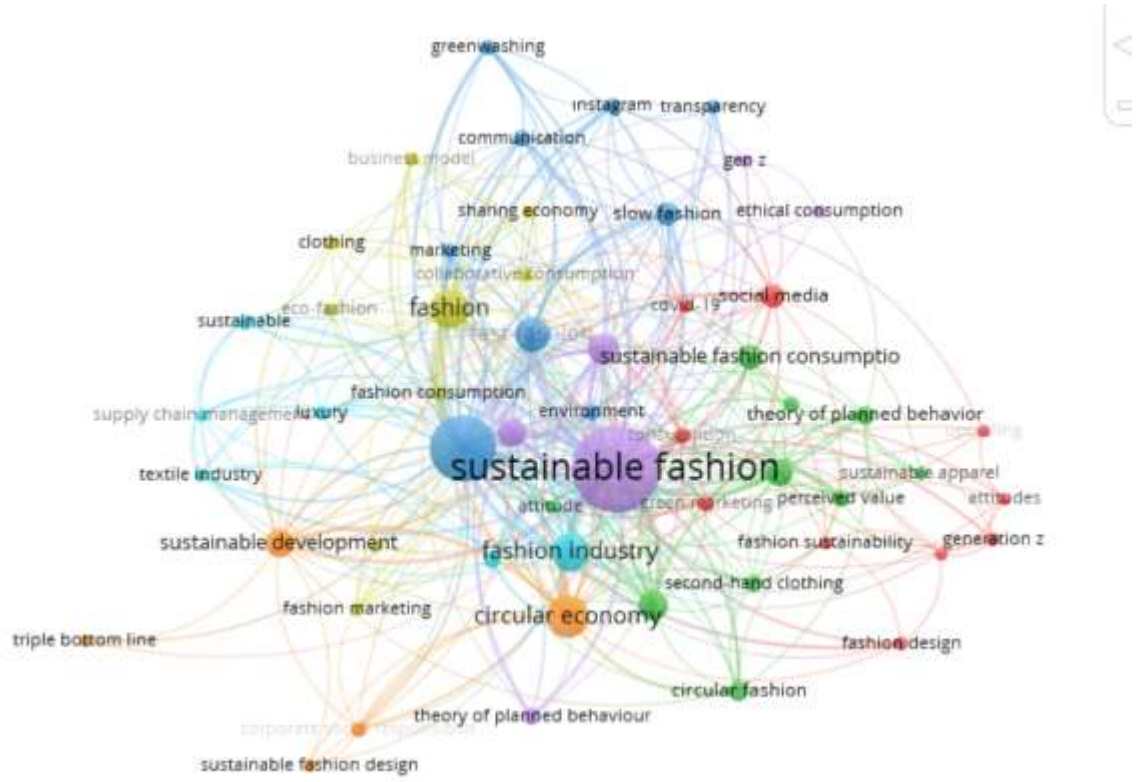
Anahtar sözcüklerin yer alma sayıları ve ilişki güçleri Şekil 2.'de görülmektedir. Şekil 2.'ye göre en çok yer alan anahtar kelimeler sürdürülebilirlik ve moda ile ilgili olanlardır. Sonrasında ise tüketici davranışı, sürdürülebilir tüketim, satın alma davranışı, greenwashing gibi pazarlama ile ilgili kavramlar gelmektedir.

Şekil 2. Anahtar Kelimeler

Selected	Keyword	Occurrences	Total link strength
☑	sustainable fashion	243	289
☑	sustainability	135	225
☑	circular economy	56	98
☑	fast fashion	37	82
☑	fashion	49	79
☑	fashion industry	44	73
☑	consumer behaviour	26	66
☑	sustainable consumption	31	56
☑	consumer behavior	29	55
☑	sustainable development	27	45
☑	purchase intention	24	44
☑	slow fashion	18	43
☑	social media	19	30
☑	communication	10	29
☑	systematic literature review	10	26
☑	instagram	9	25
☑	environment	9	24
☑	marketing	7	22
☑	circular fashion	13	21
☑	greenwashing	9	21

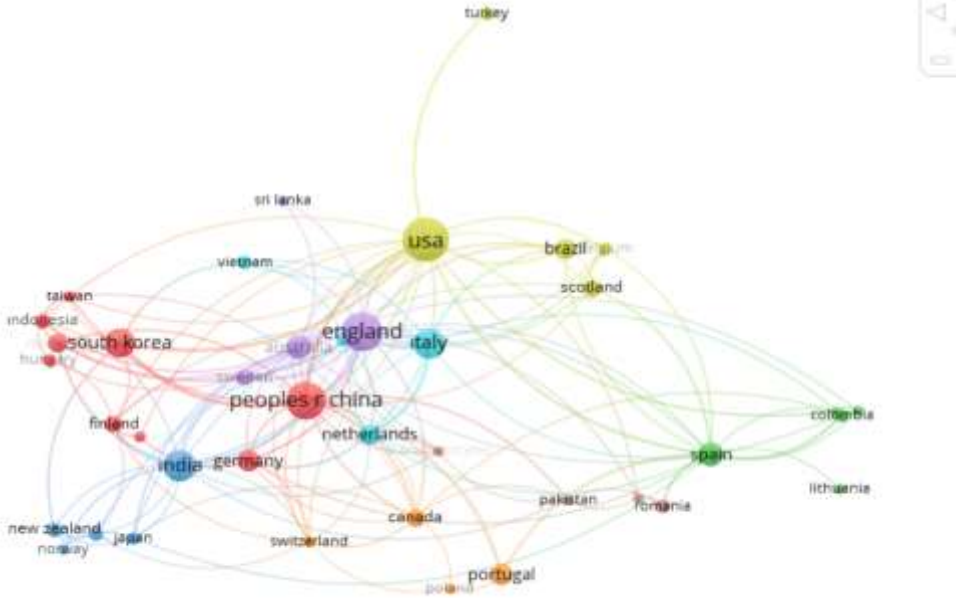
Anahtar kelimeler arasındaki ilişkiler Şekil 3.'te görülmektedir. Burada yedi adet küme oluşmuştur. İlk küme, moda tasarımı, moda sürdürülebilirliği, sürdürülebilir giyim gibi moda ile ilgili konuları içeriri. Bunun yanında, ilk küme, tüketim tutumlar yeşil pazarlama gibi pazarlama kavramlarını içerir. İkinci küme, tüketici davranışı, tutumlar, planlanmış davranış teorisi, ikinci el gyiym ve algılanan değer, çevresel kaygı, satın alma davranışı gibi davranışsal konuları içermektedir. Üçüncü kümede iletişim ve sosyal medya, yeşil yıkama gibi pazarlama kavramları yer almaktadır. Üçüncü kümede bunların yanında hızlı ve yavaş moda kavramları yer almaktadır. Dördüncü küme, eko-moda, etik moda, moda tüketimi, moda pazarlaması gibi daha çok moda ve giyim ile ilgilidir. Beşinci kümede sürdürülebilir ve etik tüketim kavramları yer almaktadır. Altıncı kümede moda endüstrisi, tekstil endüstrisi ve tedarik zinciri yönetimi kavramları yer almaktadır. Son küme olan yedinci kümede ise sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi yer almaktadır.

Şekil 3. Anahtar Kelimelerin İlişkileri



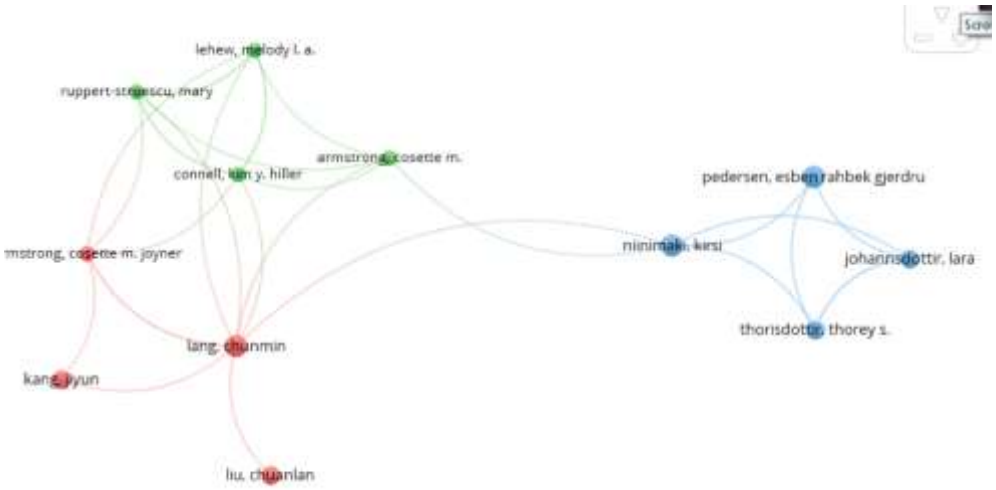
Şekil 4.'te en çok yayın yapılan ülkeler yer almaktadır. En çok yayın yapılan ülkeler sırası ile ABD, Çin, İngiltere, İtalya, Güney Kore şeklinde ilerlemektedir.

Şekil 4. Yayınların Yapıldığı Ülkeler



Şekil 5.'te yayınları gerçekleştiren yazarlar arası ilişkiler görülmektedir

Şekil 5. Yazarlar



3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Elde edilen bulgulara göre, sürdürülebilir moda ile ilgili yapılan yayınlar yıllar geçtikçe arttığı görülmüştür. Özellikle son on yıl içinde yayınlar çok hızlı bir şekilde artmıştır. Elde edilen anahtar kelime analizinde yedi küme oluşmuştur. Kümelerde dikkat çeken konu anahtar kelime olarak tedarik zinciri yönetiminin az olmasıdır. Ng & Chen'in (2025) çalışmasında da durum benzer şekildedir. Bu konuyu irdelemek için WoS aramasında "supply chain" de eklenmiştir ve yeni bir filtremelem yapılmıştır. Elde edilen makale sayısı 88 olmuştur. Yani "sustainable fashion" konusunda bulunan 649 makaleden 88'i hem "sustainable fashion" hem de "supply chain" konularını içermektedir. Dolayisi ile çalışmaların sadece az bir kısmı tedarik zincirini ele almıştır. Bu durum ülkemiz açısından da incelenmiştir.

Bu çalışmadaki sonuçlar ülkemiz açısından incelendiğinde bu çalışmadaki 649 adet makalenin beş tanesi Türkiye'dendir. Bununla birlikte ulusal literatürde, sürdürülebilir moda başlıklı lisansüstü tez sayısı 25 adettir. Hem sürdürülebilir moda hem de tedairk zinciri başlıklarını içeren tez sayısı sıfırdır.

En çok yayın sırası ile ABD, Çin, İngiltere, İtalya, Güney Kore şeklindedir. Bu bulgular çok benzer bir çalışma olan ama SCOPUS veri tabanında gerçekleştirilen Ng & Chen'in (2025) çalışması ile kıyaslanmıştır. İki çalışma pek çok bulgu açısından benzerlik göstermektedir.

1 Ocak 2026 itibarıyla Avrupa Birliği (AB), ithal edeceği ürünler ile ilgili karbon salınımı açısından bir düzenlemeye gidecektir. Bu düzenleme belli sektörleri

kapsamakta ama tekstil sektörünü kapsamamaktadır. Fakat AB nin tekstil konusunda 20230 vizyonuna göre AB, çevreye etkisi azaltılmış ve büyük ölçüde geri dönüştürülmüş ürünlerden üretilmiş ürünleri kabul etmektedir. Bunun yanında sosyal haklara saygılı olarak üretilmiş tekstil ürünlerini kabul edecektir. Dolayısı ile sosyal sürdürülebilirlik konusu da önem kazanmaktadır. Bu çalışmada da Ng & Chen'in (2025) çalışmasında da sosyal sürdürülebilirlik etik anahtar kelimeleri ile az da olsa yer almıştır. İleriki çalışmalarda sürdürülebilir modada etik ve sürdürülebilir moda tedarik zinciri kavramları ile ilgili çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Cengiz, G. (2021). Sürdürülebilir Tüketim Ekseninde Sürdürülebilir Moda Pazarlamasi Uygulamalari. *İktisadi ve İdari Yaklaşımlar Dergisi*, *3*(2), 131-144.

De Brito, M. P., Carbone, V., & Blanquart, C. M. (2008). Towards a sustainable fashion retail supply chain in Europe: Organisation and performance. *International journal of production economics*, *114*(2), 534-553.

Ertürk, N. (2011). Moda kavramı, moda kuramları ve güncel moda eğilimi çalışmaları. Art-e Sanat Dergisi, 4(7), 1-32.

WCED. (1987). Our common future. Oxford: Oxford University Press.

Ng, S. L., & Chen, S. H. (2025, October). Mapping the Research Landscape of Sustainable Fashion: A Bibliometric Analysis. In *Metrics* (Vol. 2, No. 4, p. 21). MDPI.

Zhang, X., & Zhang, Y. (2025). Mapping the Research Agenda for Sustainable Fashion Design: Constructing Knowledge Maps Through Bibliometric Analysis and LDA Machine Learning. *SAGE Open*, *15*(3), 21582440251366779.

KATMAN KATMAN GELECEK: 3B BASKI TEKNOLOJİLERİ

Hilal UCAK
Süleyman Demirel University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, Isparta, Turkey.
ORCID: 0009-0006-1081-0682

ÖZET

3B baskı teknolojileri, yani katmanlı üretim (additive manufacturing), bilgisayar destekli tasarım (CAD) ile oluşturulan dijital modellerin ince katmanlar halinde üretilerek fiziksel nesnelere dönüştürülmesini sağlayan yenilikçi bir üretim yöntemidir. Bu teknoloji, geleneksel üretimden farklı olarak malzemeyi çıkarma veya şekillendirme yerine, ekleyerek üretim yapar. 1980'li yıllarda Hideo Kodama'nın ilk prototipleri ve Charles Hull'un 1984'te geliştirdiği stereolitografi (SLA) yöntemi ile temelleri atılan bu yöntem, 2000'li yıllarda hem endüstriyel hem de bireysel kullanımda büyük bir yayılım göstermiştir.

Günümüzde yaygın kullanılan teknikler arasında FDM (Fused Deposition Modeling), SLA (Stereolithography), SLS (Selective Laser Sintering) ve metal baskı yöntemleri (DMLS, EBM vb.) yer alır. Kullanılan malzemeler ise PLA ve ABS gibi termoplastikler, titanyum ve alüminyum gibi metaller, endüstriyel reçineler ve biyomalzemelerden oluşur.

3B baskı; tıp ve diş hekimliğinde kişiye özel protezler, implantlar ve cerrahi rehberlerin üretiminde, havacılık ve otomotivde hafif ve dayanıklı parçaların tasarımında, inşaat sektöründe hızlı konut üretiminde, moda ve sanatta özgün tasarım ürünlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Avantajları arasında yüksek özelleştirme imkanı, hızlı prototipleme ve karmaşık geometrilerin kolay üretimi bulunur. Ancak malzeme çeşitliliğinin sınırlı olması, bazı tekniklerin yüksek maliyetli oluşu ve büyük ölçekli üretim süresinin uzunluğu gibi dezavantajlar vardır.

Gelecekte biyo-baskı, 4B baskı ve geri dönüştürülebilir malzemeler sayesinde, 3B baskının üretim ve tasarım süreçlerinde standart bir teknoloji haline gelmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: 3B baskı, katmanlı üretim, bilgisayar destekli tasarım (CAD), hızlı prototipleme, tıp ve diş hekimliği uygulamaları

THE FUTURE LAYER BY LAYER: 3D PRİNTİNG TECHNOLOGİES

ABSTRACT

3D printing technologies, also known as additive manufacturing, are innovative production methods that enable the transformation of digital models created using computer-aided design (CAD) into physical objects by producing them layer by layer. Unlike conventional manufacturing methods, this technology builds objects by adding material rather than removing or shaping it. The foundations of this method were laid in the 1980s with the first prototypes developed by Hideo Kodama and the stereolithography (SLA) technique introduced by Charles Hull in 1984. In the 2000s, 3D printing gained widespread adoption in both industrial and individual applications. Currently, commonly used techniques include FDM (Fused Deposition Modeling), SLA (Stereolithography), SLS (Selective Laser Sintering), and metal printing methods (such as DMLS and EBM). The materials used range from thermoplastics like PLA and ABS to metals such as titanium and aluminum, industrial resins, and biomaterials.

3D printing is widely applied in medicine and dentistry for the production of patient-specific prostheses, implants, and surgical guides; in the aerospace and automotive industries for designing lightweight and durable components; in the construction sector for rapid housing production; and in fashion and art for creating unique design products. Its advantages include a high degree of customization, rapid prototyping, and the ability to easily manufacture complex geometries. However, limitations such as restricted material diversity, high costs of certain techniques, and long production times for large-scale manufacturing remain challenges.

In the future, with the development of bioprinting, 4D printing, and recyclable materials, 3D printing is expected to become a standard technology in manufacturing and design processes.

Keywords: 3D printing, additive manufacturing, computer-aided design (CAD), rapid prototyping, medical and dental applications

İŞYERİNDE KAPSAYICILIK İLE İŞ MODELİ İNOVASYONU BAĞLAMI

Mustafa ŞENYÜCEL
Haliç University, Faculty of Business Administration, Department of Logistics Management
ORCID: 0000-0002-6966-3254

ÖZET

Bu çalışmada, işyerlerini iş modeli değişimine yönelten temel unsurların neler olduğu ve bu süreçte kapsayıcılık kavramının nasıl bir rol oynadığı sorularına yanıt aranmaktadır. Araştırma, öncelikle iş modeli inovasyonu ve işyerinde kapsayıcılık konusundaki literatürün kapsamlı bir şekilde incelenmesiyle başlamış ve bu iki alan arasındaki kavramsal bağlantılar detaylı olarak taranmıştır. Literatür taramasının ardından, iş modeli inovasyonu ile işyeri kapsayıcılık uygulamaları arasındaki ilişkiyi anlamak amacıyla şirket web siteleri, haber portalları ve akademik makalelerden elde edilen ikincil veriler üzerinde sistematik bir analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada özellikle beş farklı işyerinin iş modeli inovasyonu süreçleri ve bu süreçler içerisindeki kapsayıcılık uygulamalarının rolü ayrıntılı olarak incelenmiştir. Analizler sonucunda, dijitalleşme, eşit işe eşit ücret uygulamaları, kurumsal sosyal sorumluluk projeleri gibi kavramların işyerleri tarafından benimsenmesinin, iş modeli inovasyonunu tetikleyen önemli faktörler arasında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca işyeri kültürüne verilen önem, yasal düzenlemelere uyum sağlama gerekliliği, paydaş beklentilerine yanıt verme zorunluluğu ve rekabet avantajı elde etme hedeflerinin de inovasyon süreçlerini desteklediği görülmüştür. Bu bağlamda işyerleri, iş modeli değişikliklerini gerçekleştirirken kapsayıcı uygulamaları geliştirmekte ve bu uygulamalar aracılığıyla hem iç hem de dış paydaşların beklentilerini karşılamaya çalışmaktadırlar. Çalışma, iş modeli inovasyonu ile kapsayıcılık arasında belirgin bir bağ olduğunu göstermekte ve kapsayıcılığın inovasyon süreçlerinde stratejik bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Son olarak, ileriki çalışmalar için araştırılabilecek önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İş Modeli İnovasyonu, İşyerinde Kapsayıcılık, Kapsayıcı Liderlik, Eşitlik, Çeşitlilik Yönetimi

THE CONTEXT OF WORKPLACE INCLUSION AND BUSINESS MODEL INNOVATION

ABSTRACT

This study aims to answer the questions of what factors drive workplaces to undergo business model changes and what role the concept of inclusion plays in this process. The research began with a comprehensive review of the literature on business model innovation and workplace inclusion, examining in detail the conceptual connections

between these two areas. Following the literature review, a systematic analysis was conducted using secondary data obtained from company websites, news portals, and academic articles to explore the relationship between business model innovation and workplace inclusion practices. The study specifically analyzed the business model innovation efforts of five different workplaces and the role of inclusion practices within these efforts. The analysis revealed that the adoption of concepts such as digitalization, equal pay for equal work, and corporate social responsibility initiatives by workplaces are significant factors triggering business model innovation. Additionally, attention to organizational culture, compliance with legal regulations, responding to stakeholder expectations, and pursuing competitive advantage were also found to support innovation processes. In this context, workplaces develop inclusion practices while implementing business model changes, aiming to meet the expectations of both internal and external stakeholders. The study demonstrates a significant link between business model innovation and inclusion and highlights the strategic role of inclusion in innovation processes. Finally, suggestions for potential areas of future research are provided.

Keywords: Business Model Innovation, Workplace Inclusion, Inclusive Leadership, Equality, Diversity Management

GİRİŞ

Günümüzün hızla değişen iş ortamında İş Modeli İnovasyonu (İMİ) uzun vadede başarıyı sağlamak için kritik bir strateji aracı olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda İMİ rekabet avantajı elde etmek için uygulanması gereken bir süreç haline gelmiştir. Bekmezci (2013), İMİ'nin kriz ve resesyon dönemlerinde firmaların pazar payı ve kârlılıklarını artırarak hayatta kalmalarının en etkili yolu olduğunu vurgulamış; dış çevrede ani ve beklenmedik değişiklikler (örneğin pandemi, savaş gibi) yaşandığında, bu durumlara önceden hazırlıklı olmayı ve hızlı tepki verebilmeyi sağlayan bir yapı sağladığını belirtmek istemiştir.

Bilindiği üzere bir firmanın en temel iş yapma modellerinden biri değer yaratma, sunma ve yakalama modelidir. Değer yaratma firma müşterileri için anlamlı, faydalı bir ürün ve hizmet üretme; değer sunma bu üretilen değeri müşteriye ulaştırma; değer yakalama ise sunduğu bu değer karşılığında gelir ve kâr elde etme mantığını barındırır. İMİ bir firmanın değer yaratma, sunma ve yakalama modelini yeniden yapılandırması anlamına geldiği söylenebilir (Teece, 2010).

İMİ, sıklıkla ürün veya hizmet inovasyonu ile karıştırılmaktadır. Lakin, bu iki kavram arasında önemli farklar bulunmaktadır. Ürün veya hizmet inovasyonu, belirli bir ürünün işlevselliğini, kalitesini ya da müşteri deneyimini iyileştirmeye odaklanırken; İMİ, yalnızca sunulan şeyin kendisini değil, arka plandaki tüm yapıyı ve işleyişi dönüştürür (Zott & Amit, 2010). Bu yaklaşım, yalnızca yeni ürün veya hizmet geliştirmekle sınırlı kalmaz, işletmenin temel yapısını yeniden kurgulamayı da gerektirir. Mete (2018), İMİ için bu bahsedilen modeli "sistematik değişime neden olan süreç" olarak tanımlar. Bu tanım, sadece yeni yapılar kurmakla kalmayıp, mevcut sistem ve süreçlerin kapsamlı bir biçimde yeniden tasarlamasını içermektedir.

Sonuç olarak, Bekmezci (2013) ile Mete'nin (2018) çalışmaları, İMİ'nin kriz dönemlerinden stratejik yeniden yapılanma süreçlerine kadar uzanan geniş yapısını gösterir. Değer teklifinin, maliyet yapısının ve faaliyet sistemlerinin bütüncül şekilde dönüştürülmesi, kurumların uzun vadede esneklik, adaptasyon ve sürdürülebilir büyüme sağlamasını mümkün kılar. Bu tür inovasyonlar, firmaların sektörleri olumsuz etkileyen büyük krizler, değişimler veya yıkıcı gelişmeler (örneğin teknolojik devrimler, ekonomik krizler gibi) karşısında ayakta kalıp rakiplerinden önde olmasını, gelir kaynaklarını çeşitlendirmesini ve değişen müşteri taleplerine uyum sağlamasını mümkün kılmıştır.

İş yerinde kapsayıcılık (İŞK), farklı geçmişlere sahip bireylerin kendilerini değerli, ve kurumsal kültüre adapte olabildiklerini hissetme derecesinin, aidiyet duygularını perçinleyen ve kendilerini benzersiz hissetme ve iş ekiplerinin saygın bir üyesi olarak algılama derecelerinin yönetimini ifade etmektedir (Shore vd., 2011; Shore & Chung, 2021). İş gücü çeşitliliği, doğru yönetilmediği takdirde grup performansını düşürebilmekte; çalışanlar farklı fikirlerini ifade etmekte zorlanabilmekte ve bilgi paylaşımı konusunda isteksizlik yaşayabilmektedir (Mannix ve Neale, 2005; Gilson ve Shalley, 2004).

Bireylerin kimlik, geçmiş ve bilgi birikimlerindeki farklılıkların tanınarak stratejik hedefler doğrultusunda değerlendirilmesi olarak da tanımlanmaktadır (Mor Barak, 2015; Roberson, 2006). Bu yaklaşım, sadece toplumsal bir adalet meselesi değil, aynı zamanda kurumlar için ciddi bir rekabet avantajıdır.

Kurumsal yapılarda karşılaşılan en büyük engellerden biri, çalışanların ırk, etnisite veya cinsiyet gibi özelliklerine göre gruplandırıldığı sınıflandırma ve bireylerin grup özelliklerine hapsedildiği stereotipleştirme eylemleridir (Bartels vd., 2013). Ayrıca

aidiyet hissinin eksikliği ve bireyin özgünlüğünün (self-uniqueness) takdir edilmemesi, ciddi bir dışlanma duygusuna yol açmaktadır (Shore vd., 2011). Özellikle etnik azınlıklar ve göçmen çalışanlar, sundukları benzersiz bilgi ve deneyimlerin çoğunluk grubu tarafından önemsenmediğini hissettiklerinde, organizasyona olan bağlılıklarını yitirmektedirler (Mor Barak, 2000; Shore vd., 2011). Bu algılanan dışlanma, bireyin katkı sağlama motivasyonunu kırarak işten kopmasına ve stratejik öneme sahip bilgilerini kurumdan gizlemesine sebebiyet vermektedir (Brewer, 1991).

Modern yönetim stratejileri içerisinde iş modeli inovasyonu ve iş yerinde kapsayıcılık kavramları ayrı ayrı geniş bir yer bulsa da, bu iki dinamik arasındaki etkileşim henüz yeterince ampirik araştırmaya konu olmamıştır. Mevcut literatür, iş modellerindeki dönüşümü genellikle teknolojik adaptasyon veya pazar dinamikleri üzerinden açıklarken; organizasyonel yapının insani boyutu olan kapsayıcılığın bu dönüşümü nasıl tetiklediği veya şekillendirdiği üzerinde yeterince durmamaktadır. Kapsayıcılığın stratejik bir kaynak olarak görülmesine rağmen, bu unsurların bir firmanın temel değer önerisini ve operasyonel işleyişini nasıl yeniden yapılandırdığına dair kavramsal bir boşluk mevcuttur. Bu çalışma ise işyerlerini iş modeli değişimine yönelten temel unsurların neler olduğu ve bu süreçte kapsayıcılık kavramının nasıl bir rol oynadığı sorularına yanıt aranmaktadır.

MATERYAL VE METOT

2.1. Yöntem

Bu çalışma, kurumsal stratejilerde kapsayıcılık ve iş modeli inovasyonu arasındaki ilişkiyi karma bir nitel yaklaşım benimsemektedir. Araştırmanın ilk safhasında, konuya ilişkin mevcut bilgi birikimini nesnel ve tekrarlanabilir bir biçimde ortaya koymak amacıyla sistematik literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda; "iş modeli inovasyonu", "iş yerinde kapsayıcılık" ve " çeşitlilik yönetimi" anahtar kelimeleri kullanılarak ulusal ve uluslararası veri tabanları taranmıştır. Belirlenen dahil etme ve hariç tutma kriterleri doğrultusunda seçilen çalışmalar; kavramsal çerçeve, metodolojik eğilimler ve ulaşılan temel sonuçlar bakımından sistematik olarak sınıflandırılmış; böylece literatürdeki kapsayıcılığın operasyonel dönüşümdeki rolüne dair boşluk kuramsal olarak somutlaştırılmıştır.

Literatürden elde edilen kavramsal bulguları ampirik düzleme taşımak amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu aşamada, örneklem olarak seçilen beş farklı işletmenin web siteleri, vizyon-misyon bildirgeleri ve son iki yıla ait kurumsal raporları

(faaliyet ve sürdürülebilirlik raporları) mercek altına alınmıştır. Sistematik tarama sonucunda elde edilen teorik kodlar bu beş işletmenin sözel verileri üzerinde tematik analiz yöntemiyle test edilmiştir.

Araştırmanın ampirik verilerini anlamlandırmak amacıyla yapılandırılmış bir "Tematik Kod Anahtarı" oluşturulmuştur. Bu tablonun hazırlanmasında, sürdürülebilir iş modelleri ve kurumsal performans arasındaki ilişkiyi ampirik bir çerçeveye oturtan Pedersen, Gwozdz ve Hvass (2018)'nın kategorizasyon tekniklerinden temel düzeyde yararlanılmıştır. Ayrıca, verilerin stratejik birer kaynak olarak kodlanmasında Chesbrough (2010)'un iş modeli inovasyonu bariyerleri ve fırsatları üzerine kurguladığı analiz yapısı ile nitel veri analizinde standart kabul edilen Miles ve Huberman (1994)'ın matris yöntemleri rehber edinilmiştir. Bu doğrultuda hazırlanan aşağıdaki tablo, kurumsal beyanlardaki sözel verilerin hangi teorik bileşenler altında sınıflandırıldığını göstermektedir:

Ana Tema	**Alt Kodlar (Analiz Odakları)**	**Göstergeler ve Anahtar Kavramlar**
1. Kapsayıcı Uygulamalar ve Mekanizmalar	Kapsayıcılığın operasyonel düzlemdeki somut araçları.	Eşit işe eşit ücret, kurumsal sosyal sorumluluk (KSS) projeleri, engelsiz erişim.
2. İnovasyon Tetikleyicileri (Drivers)	İş modelini değişime zorlayan veya yönlendiren dış/iç etkenler.	Dijitalleşme, teknolojik adaptasyon, yasal düzenlemelere uyum(regülasyonlar), paydaş beklentileri (yatırımcı/müşteri talepleri).
3. Stratejik Kültür ve Hedefler	İşletmenin inovasyonu hangi motivasyonla gerçekleştirdiği.	İşyeri kültürü, aidiyet duygusu, etik değerler, rekabet avantajı, pazarda farklılaşma, marka itibarı.
4. İş Modeli Yeniden Yapılandırma	Kapsayıcılığın temel değer önerisi ve operasyonel işleyişle bağı.	Değer önerisinin (value proposition) güncellenmesi, yeni müşteri segmentlerine ulaşım, iç paydaş (çalışan) bağlılığı yoluyla verimlilik artışı.

2.2 Örneklem ve Veri Kaynakları

Araştırmanın örneklem grubu, Türkiye ekonomisinde belirleyici rol oynayan ve kurumsal yönetim ilkelerini stratejik düzeyde içselleştirmiş beş işletmeden (Koç Holding, Garanti BBVA, Arçelik, Turkcell ve Eczacıbaşı) oluşmaktadır. Bu kurumlar, amaçlı örnekleme (purposive sampling) yöntemiyle; BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Bloomberg Cinsiyet Eşitliği Endeksi (GEI) gibi uluslararası prestije sahip platformlarda sürdürülebilir performans sergilemeleri baz alınarak seçilmiştir.

Seçim sürecindeki temel kriterlerden bir diğeri, incelenen raporların sunduğu verilerin niteliği ve karşılaştırılabilirliğidir. Veriler; eşit işe eşit ücret, engelli istihdamı, dijital okuryazarlık ve hibrit çalışma modelleri gibi kapsayıcı uygulamaları iş süreçlerine nasıl

entegre ettiklerine dair bilgiler sunmaktadır. Bu işletmelerin teknolojik adaptasyon süreçlerindeki öncü konumları, kapsayıcılığın iş modeli inovasyonu üzerindeki tetikleyici etkisini gözlemlemek için ideal bir ampirik zemin sağlarken; yasal uyum, rekabet avantajı ve paydaş beklentileri gibi teorik kodların doğrulanabilirliğini artırmaktadır.

Araştırmanın veri seti; doğrudan bu işletmeler tarafından yayımlanan ve bağımsız denetimden geçmiş olan 2023 ve 2024 yıllarına ait Entegre Faaliyet Raporları ile Sürdürülebilirlik Raporlarından derlenmiştir. Bu dokümanlar, kapsayıcılık ve dijitalleşme alanındaki somut çıktıları kıyaslanabilir biçimde sunmaktadır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İşletme özelinde veriler analiz edildiğinde; Koç Holding, 2023 ve 2024 yıllık raporlarında dijital dönüşümü toplumsal cinsiyet eşitliğiyle "Gelecek Bizim" vizyonu altında bütünleştirmekte; Garanti BBVA, 2023 ve 2024 entegre raporlarında kapsayıcılığı bir risk yönetimi disiplini ve inovasyon kaldıracı olarak konumlandırmaktadır. Arçelik, "Gelecek İçin Teknoloji" vizyonu ve 2024 raporuyla kapsayıcı tasarımı üretim modeline eklemlerken; Turkcell, 2023 ve 2024 entegre faaliyet raporlarında dijital kapsayıcılığı bir değer önerisi olarak sunmaktadır. Eczacıbaşı Topluluğu ise 2023 ve 2024 entegre sürdürülebilirlik raporları aracılığıyla fırsat eşitliğini ve esnek çalışma modellerini kurumsal kültürün merkezine yerleştirmektedir.

İncelenen raporlar doğrultusunda, örneklem grubundaki işletmelerin kapsayıcılığı bir iş modeli inovasyonu olarak yapılandırdıkları saptanmıştır. Garanti BBVA 2024 raporunda, sürdürülebilir finansman hacminin önemli bir kısmını kapsayıcı büyüme başlığı altında küçük işletmelerin ve kadın girişimcilerin desteklenmesine ayırmıştır. Arçelik ise 2024 raporunda, küresel operasyonlarında kapsayıcı tasarım ilkelerini Ar-Ge süreçlerine dahil ederek engelsiz erişim çözümlerini bir değer önerisine dönüştürmüştür.

Koç Holding ve Eczacıbaşı raporlarında, dijitalleşmenin çalışan bağlılığı ve fırsat eşitliği için ana tetikleyici olduğu vurgulanmaktadır. Koç Holding'in "Gelecek Bizim" vizyonu, teknoloji odaklı rollerde kadın istihdamını artırmayı hedeflerken; Eczacıbaşı 2024 Entegre Sürdürülebilirlik Raporu'nda hibrit çalışma modelini kapsayıcı bir iş kültürü için kaldıraç olarak kullanmaktadır.

Turkcell 2024 Entegre Faaliyet Raporu, dijital kapsayıcılığı bir sosyal sorumluluktan öte, pazarda farklılaşma sağlayan bir rekabet avantajı olarak sunmaktadır. Şirket, dijital okuryazarlık projeleriyle dezavantajlı segmentleri kullanıcı ekosistemine dahil ederek iş modelini genişletmiştir.

Bulgular, İMİ ile İŞK arasındaki ilişkinin stratejik bir "sistematik değişim" (Mete, 2018) olduğunu doğrulamaktadır. Shore ve ark. (2011) tarafından tanımlanan kapsayıcılık, bireyin hem kuruma ait hissetmesi hem de benzersizliğinin (self-uniqueness) takdir edilmesi dengesine dayanır. Örneklemdeki kurumların hibrit modelleri ve dijital yetkinlik projeleri, çalışanların kendilerini saygın bir üye olarak hissetmelerini sağlayarak aidiyet duygusunu güçlendirmektedir.

Eğer süreçler Mannix ve Neale (2005) ile Gilson ve Shalley (2004)'nin belirttiği gibi yanlış yönetilirse, çeşitlilik bilgi paylaşımını engelleyerek organizasyon performansını düşürebilir. Eğer bir kurumda bireyin özgünlüğü takdir edilmezse, Brewer (1991) ve Shore (2011)'un öngördüğü gibi, stratejik öneme sahip bilginin kurumdan gizlenmesi ve motivasyon kaybı kaçınılmazdır. Ancak incelenen işletmeler, bireylerin farklı bilgi birikimlerini stratejik hedefler doğrultusunda değerlendirerek (Mor Barak, 2015) bu riski bir inovasyon yakıtına dönüştürmüştür.

Örneklem grubundaki kurumların 2024 verileri, bu dışlanma duygusunu minimize etmek adına değer teklifini (value proposition) hem iç paydaş hem de dış paydaş için bütüncül bir şekilde yeniden tasarladıklarını (Mete, 2018) göstermektedir. Sonuç olarak, kapsayıcılığın iş modeline entegrasyonu, sadece etik bir duruş değil; işletmenin değer yaratma, sunma ve yakalama mantığını dönüştüren, onu krizlere karşı dayanıklı kılan ve uzun vadeli sürdürülebilir büyüme sağlayan ampirik bir inovasyon sürecidir.

Cho ve ark. (2015) tarafından kavramsallaştırılan organizasyonel cephe, bir işletmenin dış paydaşların (yatırımcılar, endeks kuruluşları, kamuoyu) beklentilerine uyum sağlamak amacıyla inşa ettiği stratejik bir vitrindir. Bu kavram bağlamında incelenen Koç Holding, Turkcell veya Garanti BBVA gibi işletmelerin BIST Sürdürülebilirlik Endeksi ve Bloomberg Cinsiyet Eşitliği Endeksi (GEI) gibi uluslararası prestije sahip platformlardan aldıkları yüksek uyum skorları, kurumsal bir meşruiyet kalkanı işlevi görebilir. Ancak asıl risk, raporlanan bu kapsayıcı politikaların, organizasyonun derinliklerindeki günlük pratiklerle bütünleşememesi, yani literatürdeki ifadesiyle ayrışma (decoupling) olgusudur. Bu ayrışma sürecinde işletme, dış dünyaya karşı modern, eşitlikçi ve kapsayıcı bir cephe sergilerken; arka planda eski hiyerarşik

yapıları, bilinçsiz önyargıları veya Bartels vd. (2013)'nün dikkat çektiği stereotipleştirme eylemlerini sürdürebilir. Örneğin, bir faaliyet raporunda eşit işe eşit ücret başarısı vurgulanırken, terfi mekanizmalarında hala belirli grupların (örneğin kadınların veya azınlıkların) cam tavan engeline takılması, organizasyonel cephe ile operasyonel gerçeklik arasındaki makasın açıldığını gösterir.

Özellikle Ferdman (2017) tarafından kavramsallaştırılan kapsayıcılık paradoksu, kurumların çeşitliliği yönetirken karşılaştıkları en hassas dengelerden biridir. Bu paradoksa göre, bir sistem bir grubu içeri dahil etmek için tasarlanırken, farkında olmadan başka bir grubun dışlanmasına (exclusion) neden olan yeni bariyerler yaratabilir. İncelenen beş kurum özelinde bu durum, dijitalleşmenin bir kapsayıcılık aracı olarak sunulmasıyla somutlaşmaktadır. Turkcell ve Koç Holding gibi teknoloji odaklı yapılarda dijitalleşme, engelli bireylerin işe katılımını ve değer sunmasını kolaylaştırırken; teknolojik yetkinliği veya dijital okuryazarlığı düşük olan çalışanlar için görünmez bir dışlanma riski doğurmaktadır. Bu durum, Tarafdar ve ark. (2007)'nın belirttiği "tekno-stres" olgusuyla birleştiğinde; çalışanların yeni sisteme adaptasyon hızları arasındaki fark, kurum içindeki aidiyet hissini zedeleyebilmekte ve Shore vd. (2011)'nun vurguladığı benzersiz hissetme ile saygın üye olma dengesini bozabilmektedir.

İŞK ile İMİ arasındaki bağ, tam da bu paradoksun yönetilmesinde yatmaktadır. Mete (2018)'in "sistematik değişim" olarak tanımladığı İMİ, sadece yeni sistemler geliştirmek değil, bu sistemi kimsenin dışarıda kalmamasını sağlayacak bir yapıda inşa etmektir. Örneğin, Eczacıbaşı ve Garanti BBVA'nın raporlarında vurgulanan hibrit çalışma modelleri ve sürekli eğitim platformları, tekno-stresi azaltmaya yönelik birer süreç inovasyonu olarak işlev görmektedir. Eğer bir kurum dijitalleşmeyi sadece verimlilik odaklı bir ürün inovasyonu olarak görürse, Zott ve Amit (2010)'in belirttiği arka plandaki yapısal dönüşümü ıskalamış olur.

Ancak bu kurumlar, dijital araçları Mor Barak (2015)'ın ifade ettiği gibi çalışan çeşitliliğini stratejik hedefler doğrultusunda değerlendirilmesi için kullandıklarında; teknoloji, bireyin kimliğini bastıran bir unsur değil, onun özgün katkısını (uniqueness) sisteme dahil eden bir köprü haline gelir. Sonuç olarak, İMİ bağlamında başarılı bir kapsayıcılık yönetimi, Bekmezci (2013)'nin belirttiği kriz dönemlerindeki esnekliği sağlamak için; teknolojik dönüşümü, çalışanların dışlanma duygusunu tetikleyen bir

tehdit olmaktan çıkarıp, Teece (2010)'nin değer yakalama mantığına hizmet eden kolektif bir yetkinliğe dönüştürmeyi gerektirir.

SONUÇ

Yapılan analizler sonucunda, incelenen beş kurumun (Koç Holding, Garanti BBVA, Arçelik, Turkcell ve Eczacıbaşı) kapsayıcılığı yalnızca sosyal bir sorumluluk projesi olarak değil, Bekmezci (2013) ve Teece (2010)'nin vurguladığı gibi krizlere karşı dayanıklılık sağlayan stratejik bir İş Modeli İnovasyonu (İMİ) olarak yapılandırdıkları görülmektedir. Kurumların değer yaratma ve sunma süreçlerini dijitalleşme ve fırsat eşitliği ekseninde yeniden kurgulamaları, Mete (2018)'in ifade ettiği "sistematik değişimi" tetikleyerek uzun vadeli rekabet avantajının kapısını aralamıştır. Özellikle dijital okuryazarlık ve kapsayıcı tasarım gibi hamleler, kurumların sadece mevcut pazarlarını korumalarını değil, dezavantajlı segmentleri de ekosisteme dahil ederek gelir kaynaklarını çeşitlendirmelerini ve kolektif zekayı operasyonel bir güce dönüştürmelerini sağlamıştır.

Ancak bu dönüşümün başarısı, Cho ve ark. (2015)'nın dikkat çektiği organizasyonel cephe riskinin yönetilmesine ve Ferdman (2017)'ın kapsayıcılık paradoksu olarak tanımladığı dengenin hassasiyetle korunmasına bağlıdır. Şirketlerin sunduğu şeffaf raporlar, sahadaki operasyonel gerçekliklerle bütünleştiği ve Tarafdar ve ark. (2007)'nın belirttiği tekno-stres gibi yan etkiler minimize edildiği sürece gerçek bir inovasyondan söz edilebilir.

Sonuç olarak; bireyin benzersizliğini (uniqueness) koruyan ve aidiyet hissini (belongingness) perçinleyen kapsayıcı bir iş modeli, Türkiye'nin bu lokomotif kurumları için sadece yasal bir uyum süreci değil, değişken küresel piyasalarda sürdürülebilir büyümenin ve stratejik adaptasyonun en temel yapı taşı haline gelmiştir.

KAYNAKÇA

Arçelik. (2024). *2023 entegre faaliyet raporu.* https://www.arcelikglobal.com/media/sawfoxtp/arcelik_tr23.pdf

Arçelik. (2025). *2024 TSRS uyumlu sürdürülebilirlik raporu.* https://www.arcelikglobal.com/media/3npp1s5k/2024-tsrs-uyumlu-surdurulebilirlik-raporu.pdf

Bartels, L.K., Nadler, J.T., Kufahl, K., Pyatt, J., (2013). Fifty Years After the Civil Rights Act: Diversity-Management Practices in the Field. *Ind. Organ. Psycholog.* 6 (4), 450–457.

Bekmezci, M. (2013). İş Modeli İnovasyonu İle Rekabetçi Bir Avantaj Yakalamak. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 20(1), 291–314.

Brewer, M. B. (1991). The social self: On being the same and different at the same time. *Personality and Social Psychology Bulletin,* 17(5), 475–482. https://doi.org/10.1177/0146167291175001

Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. Long Range Planning, 43(2-3), 354–363
Cho, C. H., Laine, M., Roberts, R. W., & Rodriguez, M. P. (2015). Organized hypocrisy, organizational façades, and sustainability reporting. *Accounting, Organizations and Society*, 40, 15-27.
Eczacıbaşı Topluluğu. (2024). *Eczacıbaşı group storybook 2023*. https://www.eczacibasi.com.tr/assets/eczacibasi_group_storybook_2023_v3-1-1736321473.pdf
Eczacıbaşı Topluluğu. (2025). *Eczacıbaşı group integrated sustainability report 2024*. https://www.eczacibasi.com.tr/assets/eczacibasi_group_integrated-sustainability_report_2024.pdf
Ferdman, B. M. (2017). Paradoxes of inclusion: Understanding and managing the tensions of diversity and multiculturalism. *The Journal of Applied Behavioral Science*, *53*(2), 235–263.
Garanti BBVA. (2024). *2023 entegre faaliyet raporu*. https://www.garantibbvainvestorrelations.com/tr/images/pdf/GBFR23_entegre_TR.pdf
Garanti BBVA. (2025). *2024 entegre faaliyet raporu*. https://www.garantibbvainvestorrelations.com/tr/images/pdf/GarantiBBVA-2024-Entegre-Faaliyet-Raporu.pdf
Gilson, L. L., & Shalley, C. E. (2004). A little creativity goes a long way: An examination of teams' engagement in creative processes. *Journal of Management,* 30, 453–470.
Koç Holding. (2024). *2023 annual report*. https://cdn.koc.com.tr/cmscontainer/kocholding/media/koc/03yatirimci-iliskileri/raporlar/faaliyet-raporlar%C4%B1/koc-holding-2023-annual-report.pdf?ext=.pdf
Koç Holding. (2025). *2024 annual report*. https://cdn.koc.com.tr/cmscontainer/kocholding/media/koc/03yatirimci-iliskileri/raporlar/faaliyet-raporlar%c4%b1/kocholding_fr24eng.pdf?ext=.pdf
Mannix, E & Neale, A. M. (2005). What Differences Make a Difference? The Promise and Reality of Diverse Teams in Organizations. *Psychological Science in The Public Interest*, 6, 31–55.
Mete, E. S. (2018). İş modeli, İş modeli inovasyonu ve strateji. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(4), 1066–1099
Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.). SAGE Publications.
Mor Barak, M. (2000). Beyond affirmative action: Toward a model of diversity and organizational inclusion. In M. E. Mor Barak & D. Bargal (Eds.), *social services in the workplace: Repositioning occupational social work in the new millennium* (pp. 47–68). New York, NY: Haworth Press
Mor Barak, M.E., (2015). Inclusion is the key to diversity management, but what is inclusion? *Hum. Serv. Organ.: Manag., Leadersh. & Gov*. 39 (2), 83–88.
Pedersen, E.R.G., Gwozdz, W. & Hvass, K.K. Exploring the Relationship Between Business Model Innovation, Corporate Sustainability, and Organisational Values within the Fashion Industry. *J Bus Ethics* 149, 267–284 (2018).
Roberson, Q.M., (2006). Disentangling the meanings of diversity and inclusion in organizations. *Group & Organ. Manag*. 31 (2), 212–236.
Serafeim, G. (2022). *Purpose and profit: How business can lift up the world.* HarperCollins Leadership.
Shore, M. L., Randel, E. A., Chung, G. B., Dean, A. M., Ehrhart, H. K., & Singh, G. (2011). Inclusion and diversity in work groups: A review and model for future research. *Journal of Management*, 37(4), 1262–1289.
Shore, L. M., & Chung, B. G. (2021). Inclusive leadership: How leaders sustain or discourage work group ınclusion. *Group & Organization Management*, 47(4), 723–754.

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. Journal of Management Information Systems, 24(1), 301–328.
Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, *43*(2–3), 172–194. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003
Turkcell. (2024). *2023 entegre faaliyet raporu*. https://ffo3gv1cf3ir.merlincdn.net/hakkimizda/tr/yatirimciiliskileri/InvestorReportLibrary/trkcll-efr-2023-tr-web.pdf?20251227_03
Turkcell. (2025). *2024 entegre faaliyet raporu*. https://ffo3gv1cf3ir.merlincdn.net/hakkimizda/tr/yatirimciiliskileri/InvestorReportLibrary/Turkcell-EFR-2024.pdf
Zott, C., & Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, *43*(2–3), 216–226. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.004

SAĞLIK FİNANSMAN MODELLERİ

Meryem YAĞMUR
Aksaray Üniversitesi, Sağlık Kurumları İşletmeciliği, Aksaray
ORCID: 0000-0001-7590-7393

ÖZET

Ülkeler halkının temel ihtiyaçlarını karşılamakla yükümlüdür. Bu ihtiyaçların en temeli sağlık hizmetidir. Bu hizmeti karşılamak için belirli bir bütçe ayırmak zorunda kalmaktadır. Ülkenin bu hizmeti sunması için belirli bir gelirde olması gerekmektedir. Buna ayırdıkları bütçenin yetersizliği ve birçok farklı nedenden finansman modelleri kullanmak zorunda kalmaktadır. Her ülke farklı bir sağlık finansman modeli tercih eder. Bunun birçok sebebi vardır; ülkenin ekonomik durumu, sosyo kültürel yapısı, eğitim seviyesi, nüfus sayısı, tüketici davranışları etkilemektedir. Ülkeler genellikle sadece bir sağlık finansman modeli kullanmadıkları ve bazı ekonomik sebeplerden politikalarını değiştirerek ülkeleri için farklı modeller tercih etmektedirler bu sebeple ülkeleri tek bir sigorta modellerle kategorize etmek çoğunlukla bizi yanıltabilmektedir. Sağlık finansman modelleri; Bismarck, Karma model, Beveridge ve özel sağlık sigortası olarak 4 tane finansman modeli bulunmaktadır. Türkiye de hem kamu sağlık yardımı modelinin (beveridge) geçerliği olduğu hem sosyal sigorta mantığı olan (Bismarck) modeli kullanıldığı karma bir model uygulanmaktadır. Genel Sağlık Sigortası(GSS) temelinde işlenen bir karma modeldir. Türkiye de sağlık sigorta sistemini tek çatı altına toplamak amaçlı kapsayıcı, merkezi bir finansman modeli kullanmaktadır. 2003 yılında başlayan Sağlıkta Dönüşüm Programı, bu sitemin temel taşlarından biri olarak bilinmektedir. Genel sağlık sigortası sisteminin en temel özelliği toplumun büyük kesimine hitap etmektedir. Sağlık sigortası dışında kimsenin kalmamasını sağlamaktadır. Bu çalışmada genel sağlık sigortasının kapsamını, dışında tutulanları, özelliğini ve amacını bakmak. Sağlık finansman modellerini birçok ülkede farklılık göstermektedir. Çalışmada bu sağlık modellerini incelip neden kullandığını tartışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Sağlık sigortası, Beveridge Model, Bismarck Model, Karma Model

HEALTH FINANCING MODELS

ABSTRACT

Countries are responsible for meeting the basic needs of their populations. Among these needs, healthcare is the most fundamental. In order to provide healthcare services, countries are required to allocate a certain budget. To ensure the effective delivery of these services, a sufficient level of national income is necessary. Due to the inadequacy of allocated budgets and various other factors, countries are compelled to adopt different healthcare financing models. Each country prefers a specific healthcare financing model depending on several factors, including economic conditions, socio-cultural structure, education level, population size, and consumer behavior.

Since countries generally do not rely on a single financing model and may implement policy changes over time, it is not always possible to assign countries to specific models or to establish a clear system classification. Healthcare financing models are commonly categorized into four main types: the Bismarck model, the hybrid model, the Beveridge model, and private health insurance.

In Türkiye, a hybrid healthcare financing model is implemented, combining elements of the public health assistance model (Beveridge) and the social insurance-based model (Bismarck). This hybrid structure operates on the basis of the General Health Insurance (GHI) system. It is a comprehensive and centralized financing model designed to integrate the health insurance system under a single framework. The Health Transformation Program, initiated in 2003, constitutes the cornerstone of this system. The most significant characteristic of the General Health Insurance system is its extensive population coverage, ensuring that no individual remains without health insurance.

This study aims to examine the scope, exclusions, characteristics, and objectives of the General Health Insurance system. Furthermore, it analyzes various healthcare financing models applied in different countries and discusses the reasons underlying their adoption.

Keywords: Health insurance, Beveridge Model, Bismarck Model, Hybrid Model

GİRİŞ

Dünyada tüm ülkelin en temel konularından biri sağlık sistemleri ve sağlık harcamalarının nasıl yön verecekleridir. Çok farklı sağlık sigorta modelleri bulunmaktadır her bir ülke kendi şartlarına uygun sistemi kullanmaktadırlar. Sağlık

hizmetlerinin sunumu, sağlık harcamalarının finansmanındaki metotlar ve kamuya ya da özel sektöre dayalı değerlendirilmeler sistemler içinde çözümlenilmeye çalışılmaktadır. Bu yüzden, ülkelerin kişi başı ve toplam sağlık harcamalarında, sağlık harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılası'ndaki (GSYİH) paylarında, bu payların kamu ve özel sektör harcamalarındaki oranlarında, cepten ödenen sağlık harcama oranlarında ve sebebiyle ülkelerin sağlık sistemlerinde önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır.

Sağlık finansmanı, sağlık sistemlerinin doğru bir şekilde sunulabilmesi için en gerekli unsurlardan birisidir. Günümüzde, tüm ülkeler genelinde fazlalaşan sağlık harcamaları sebebiyle sağlık finansman sistemleri büyük sorunlarla baş etmek zorunda kalırlar. Doğru sağlık finansman modeli faaliyete geçirememek ülkeler için ciddi sorun oluşturabilmektedir. Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinde en ikinci basamağını dikkate aldığımızda 4 temel ihtiyaç barınma ve sağlık. Bu ihtiyacı karşılamak ülkeler için zorunluluk haline gelmektedir. Ancak bunu yaparken ülke ekonomisi göz önünde bulundurarak doğru bir sağlık finansman modeli kullanmalıdır.

Sağlık finansmanı, sağlık sistemlerinin etkili bir şekilde sürdürebilmesi için en temel faktörden birisidir. Günümüzde, tüm dünya genelinde artan sağlık maliyetleri sebebiyle sağlık finansman sistemleri büyük problemlerle karşılaşmaktadırlar.

Sağlık sistemlerinin finansmanı, kamusal kapsamdaki finansman modelleri ve özel kapsamdaki finansman modeli aracılığıyla finanse edilmektedir. Kamusal kapsamdaki finansman modelleri vergileme yöntemi ve sosyal sağlık sigortası yöntemidir. Özel kapsamdaki finansman yöntemleri ise, cepten ödemeler, özel sağlık sigortacılığı ve tıbbi tasarruf hesapları yöntemleridir.

Bu çalışmanın amacı ülkelerin sıklıklar kullandıkları sağlık finansman modelleri; Bismarck, Karma model, Beveridge ve özel sağlık sigortası ve ülkemizde kullanılan sağlık finansman modelinin kullanıldığı bakılmaktadır.

Ülkeler genellikle sadece bir sağlık kullanmadıkları ve bu süreç doğrultusunda politika farklılığına gidebildikleri için ülkeleri bu modellerle bilmek ve kesin bir sistem sınıflandırmasından bahsetmek çoğu zaman doğru olmayabilir (Berie ve Fink, 2000:27).Bu nedenle ülkeler sağlık finansman modelleri bakımından kategorize edilirken sistemde çoğunlukla kullanılan finansman modeli olarak sınıflandırılmıştır.

1-Beveridge Sağlık Finansman Modeli

Beveridge sağlık finansman modeli 1942 yılında İngiltere'nin kullandığı ulusal sağlık finansman sistemini oluşturan William Beveridge vasıtasıyla kurulmuş ve günümüzde oldukça fazla kullanılan bir modeldir. Bu sağlık hizmetlerinin ülkeler tarafından vatandaşların vergilerine bağlı bir biçimde finanse olduğu ve halka hizmet vermek amaçlı sunulan bir sağlık sistemidir. Bu anlamda sağlık hizmetleri devletin herhangi bir ulusal güvenlik, çevre temizliği, yol, köprü, ışıklandırma gibi basit bir kamu malı olarak görülmüştür. Sağlık sistemi yeniliği ile ilgili girişimleri nedeniyle en çok tercih edilen sağlık finansman yoludur. Bu sağlık finansman sistemin mimarı olan İngiltere'de çoğu hastaneler kamuya aittir. Bu sistem sağlık çalışanları devlete hastanesi doktorları, hemşireleri, teknikerleri kadar özel doktorlar, hemşireleri de verdikleri hizmetin bedelini devlet tarafından karşılanmaktadırlar. Devlet hastane doktorların nasıl yol alacaklarını ve ne kadar hizmet bedeli hak edildiğini belirlemekte olup bu sağlık finansman sistemden yaralanan ülkelerin genelinde kişi başı sağlık harcamaları az maliyetli olabilmektedir. Kullanılan bu sağlık sistemden yararlanan ülkeler birçok İskandinav ülkelerinde, Yeni Zelanda, Birleşik Krallık, İspanya'dır (Immergut, 1992:5).

2- Bismarck Sağlık Finansman Modeli

Otto Von Bismarck tarafından 19.yüzyılda Almanya'nın birleşmesinin ardından sağlık finansman modeli oluşturulmuştur. Bu sağlık finansman modeli bulunur ve bu modelde finansman kaynağını işverenler ve işçiler tarafından ödenen zorunlu sigorta primlerinin maaş üzerinden belirli bir oranda kesinti yaparak karşılamaktadır. Bu model ABD'deki işveren-işçi sağlık finansman sisteminin tersine halkın hepsini içine almayı hedefler. Alman sigorta sistemi olarak da bilinen bu sistem kar amacı gütmez. (Barnighausen ve Sauerborn, 2002:1560). Söz konusu sistemi benimsemiş devletlerdeki hastane, klinik ve hekimler özel sektöre ait olma yönelimi sergilemektedir. Bu modelde olabilecek hastalık olma risklere yönelik sigortalama yapar ve bu nedenle rahabilite etmek, tedavi etmek ve ayakta sağlık hizmeti sunumu kapsam dahilindedir. Bismarck sağlık modeli ekonomik seviyesi yüksek ülkelerde ve ekonomik seviyesi yükselmekte olan geniş ölçüde ülkede çoğunlukla uygulanmaya koyulmuştur. Bu modelden yaralanan ülkelerin başında Almanya gelmektedir. Belçika, Fransa, Hollanda, Japonya, İsviçre ve bazı Güney Amerika ülkeleri bu sistemi kullanmaktadır. (Tatar, 2011:110).

3- Karma model (Ulusal Sağlık Sigortası Modeli)

Ulusal sağlık sigortası olarak da tanınan kamusal sağlık sigortası modellerinden Bismark ve Beveridge sağlık sigortaları ile benzer özellikler taşımaktadır. Karma sağlık finansman modelinde kamu dışı sağlık hizmeti sağlayıcıları ile yürütülmektedir ancak kamu aracılığıyla yürütülen ve toplum bireyleri vasıtasıyla kamu kaynakları ve sigorta prim tahsilatı aracılığı finanse olan bir modeldir. Kar amacı bulunmadığından alternatif modellere nazaran basit idare koordine olan ve oldukça düşük maliyetle kullanılabilen bir model olarak bilinmektedir. Aynı zamanda bu model maliyetleri denetlenebilir olması sebebiyle karşılamak istenilen sağlık hizmetlerine sınırlandırma getirebilmekte ve sigorta kullanıcıların bu hizmetten faydalanmaları için listesiler oluşturabilmektedir. Karma modeli kabul gören en bilinen örnek Kanada'dır. Ayrıca sanayileşmekte olan Güney Kore ve gelişmekte olan Tayvan Japonya gibi ülkelerde de bu sistem görülmektedir (Woolhandler, Campbell vd., 2003:773).

4- Cepten Sağlık Ödeme Modeli

Sağlık finansman modeli Cepten ödemeli, gelişmekte olamayan çoğu ülkesinde kullanılmaya müsait bir sağlık finansman modelidir. Bu sistemde sağlık hizmetlerini; muayene, ilaç, tetkik, tedavinin hizmeti kullana birey tarafından ödenmesi ile kullanılan sistemdir. Sağlık bakımı, tedavisi, tıbbı hizmeti sağlanamayacak derecede ekonomik seviyesi düşük olan ve sağlık bakım hizmetleri işleyişi sistematik olmayan ülkelerde fazlasıyla kullanılmaktadır. Bu gibi ülkelerde sağlık bakım hizmeti faydalana bilmek için ücretini karşılayabilenler bu sağlık bakım hizmetinden faydalanabilmekte, bu koşul sağlamadığında hasta olarak devam etmektedirler. Bir çok Afrika ülkeleri, Çin, Hindistan, bazı Güney Amerika ülkeleri bu modeli en çok kullanan ülkelerdendir.(Lameire, Joffe vd., 1999:6).

5- Genel Sağlık Sigortası (Türkiye Modeli)

Sağlık bakanlığı gözleminde olup Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'na maddelerince sağlık hizmeti devlet malı kapsamındadır, devletin sorumluluklarındandır. Halkın ekonomik seviyesine ve tercihine bakılmadan olabilecek hastalık risklerini göz önüne alarak ve toplumun tüm bireylerinin sağlık hizmetinden eşit bir şekilde yararlanmasını sağlamaktadır. Bu sağlık hizmetlerinin çoğunu kamu ve yarı kamu olarak sağlamaktadır. Ayrıca kar amacı olamayan vakıflar ve özel olarak da sağlanır. Sağlık hizmetlerinin finansmanı ise sigorta primleri, devlet katıları, genel bütçe gelirleri, katılım payları ve cepten ödeme şeklinde yapılmaktadır(Pekten, 2006:2). 1980 yılları

sonrası yoğun çalışmalarla olan yenilikler ve 2003 yılında başlayan 'Sağlıkta Dönüşüm' programıyla Türk sağlık sistemi baştan yapılan, Sosyal Güvenlik Reformu ile Genel Sağlık Sigortası sistemi yürürlüğe sokulmuştur. Bu değişiklikler neticesinde halkın sağlık hizmetlerine ulaşmasına imkan tanınmıştır ve sağlık alanında maliyet artışlarına karşı ekonomik seviyesi düşük vatandaşlar için maddi güvende durumunda olumlu değişimler tespit edilmiştir (OECD, 2008:75-87). 2012 yılı itibarı ile neredeyse tüm vatandaşların Genel Sağlık Sigortası kapsamındadır. Gelir seviyesi düşük olan vatandaşların primleri devlet tarafından karşılanmaktadır. Genel Sağlık Sigortası ile cepten sağlık harcamalarını engelleyerek halkının gelir seviyesine katkı sağlanabilmektedir. Toplum sağlığının yükselmesi ile iş gücünde artış sağlayarak ekonomik büyümeye fayda sağlamatadır.

Kaynakça

Immergut, Ellen M. (1992) "Health Politics: Interests and Institutions in Western Europe", (Cambridge: Cambridge University Press).
Barnighausen, Till ve Rainer Sauerborn (2002) "One Hundred and Eighteen Years of the German Health İnsurance System: Are There Any Lessons For Middle-and Low-Income Countries?", Soc Sci Med, 54: 1559–87.
Tatar, Mehtap (2011) "Sağlık Hizmetlerinin Finansman Modelleri: Sosyal Sağlık Sigortasının Türkiye'deki Gelişimi", Sosyal Güvenlik Dergisi, (1), 103-130.
Woolhandler, Steffie; Campbell, Terry ve David U. Himmelstein (2003) "Costs of Health Care Administration in the United States and Canada", New England Journal of Medicine, 349(8): 768–775.
Lameire, Norbert; P. Joffe ve M. Wiedemann (1999) "Healthcare SystemsAn International Review: an Overview", Nephrol. Dial. Transplant, 14(6): 3-9.
Pekten, Ali (2006) "Genel Sağlık Sigortası Sistemi ve Getirdiği Yenilikler", Sayıştay Dergisi, 61:119-138.
OECD (2008) "OECD Reviews of Health Systems-Turkey: The Performance of the Turkish Health System and its Determinants", (02.2008), [http://www.oecd.org/document/60/0, 3746,en_2649_33929_42235452_1_1 _1_1,00.html] (10.01.2014).

ASGARİ ÜCRETLİ ÇALIŞANLARDA YOKSULLUK VE SOSYAL DIŞLANMA İLİŞKİSİ

Yüksek Lisans Öğrencisi İpek ERGÜLEÇ
Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2271-1546
Doç. Dr. Ali Kemal NURDOĞAN
Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü,
ORCID: 0000-0001-9411-4313

ÖZET

Özellikle düşük gelir grubunda yer alan ve geçimlerini asgari ücretle sürdüren kişiler, hem maddi yetersizliklerle hem de toplumsal hayatta görünmez kılınma riskleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışma, asgari ücretle geçinen kişilerde yoksulluk algısının sosyal dışlanma ile olan ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır.Araştırma verileri Isparta İlinde yaşayan 400 asgari ücretli çalışana uygulanan anket verileriyle toplanmıştır. Veriler; Kişisel Bilgi Formu, Yoksulluk Algısı Ölçeği ve Sosyal Dışlanma Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde öncelikle demografik değişkenler analiz edilmiş ve ardından ölçeklerin betimsel istatistikleri incelenmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılım varsayımı Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiş ve verilerin normal dağılımı sebebi ile parametrik testler kullanılarak hipotez testleri gerçekleştirilmiştir.Korelasyon ve regresyon analizleri sonucunda, asgari ücretli çalışanların yoksulluk algısı ile sosyal dışlanma algısı arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir; yoksulluk algısı yükseldikçe dışlanma algısı da artmaktadır. Cinsiyet değişkenine göre erkeklerin sosyal dışlanma (uyum boyutu) algısı, kadınlardan daha yüksektir. Eğitim seviyesi yükseldikçe (Yükseköğretim), yoksulluk algısının ortalaması artmaktadır. Ayrıca, 18-29 yaş grubundaki gençlerin, sosyal dışlanmanın uyum boyutunda diğer yaş gruplarına kıyasla daha fazla dışlanmışlık hissettiği belirlenmiştir.Araştırma, asgari ücretle geçinen kişilerin yoksulluk algılarının, sosyal dışlanma algılarını etkilediğini göstermektedir. Sosyal dışlanmanın ve yoksulluğun önlenmesi için, sadece ekonomik iyileştirmelerle sınırlı kalmayıp, kişilerin sosyal yaşama katılımını destekleyici bütüncül sosyal politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle gençlerin sosyal uyumunu ve toplumsal cinsiyet rollerinden kaynaklanan ekonomik baskıları hafifletmeye yönelik programlar önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Asgari Ücret, Yoksulluk, Sosyal Dışlanma

THE RELATIONSHIP BETWEEN POVERTY AND SOCIAL EXCLUSION AMONG MINIMUM WAGE WORKERS

ABSTRACT

Individuals in the low-income group, particularly those who sustain their lives on the minimum wage, face both financial inadequacies and the risk of being rendered invisible in social life. This study aims to examine the relationship between the perception of poverty and social exclusion among people living on minimum wage. The research data were collected through surveys conducted with 400 minimum wage employees living in the province of Isparta. Data were gathered using a Personal Information Form, the Poverty Perception Scale, and the Social Exclusion Scale. In the analysis of the research data, demographic variables were analyzed first, followed by the descriptive statistics of the scales. The normal distribution assumption of the research data was examined with the Kolmogorov-Smirnov test, and hypothesis tests were performed using parametric tests due to the normal distribution of the data. As a result of correlation and regression analyses, a significant and positive relationship was found between the perception of poverty and the perception of social exclusion among minimum wage employees; as the perception of poverty increases, the perception of exclusion also increases. According to the gender variable, men's perception of social exclusion (compliance dimension) is higher than women's. As the level of education increases (Higher Education), the average perception of poverty increases. Additionally, it was determined that young people in the 18-29 age group felt more excluded in the compliance dimension of social exclusion compared to other age groups. The research indicates that the poverty perceptions of people living on minimum wage affect their perceptions of social exclusion. In order to prevent social exclusion and poverty, holistic social policies that support individuals' participation in social life should be developed, rather than being limited only to economic improvements. Programs aimed at easing the economic pressures arising from gender roles and the social compliance of young people are especially recommended.

Keywords: Minimum Wage, Poverty, Social Exclusion

DENİZ YOLU TAŞIMACILIĞININ EKONOMİK BÜYÜME VE ULUSLARARASI TİCARET ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Melike ÖZDEMİR
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department of International Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0009-0000-1625-7490
Mustafa METE
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department of International Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0000-0003-0412-8602

ÖZET

Bu çalışmada, deniz yolu taşımacılığı sektörünün ekonomik sistem içerisindeki konumu, sektörel büyüme dinamikleri, ekonomik büyüme üzerindeki etkiler ve uluslararası ticaretle etkileşim boyutları kuramsal ve ampirik literatür temelinde incelenmektedir. Çalışmanın çıkış noktası, küreselleşme süreciyle birlikte artan ticaret hacminin önemli bir bölümünün deniz yolu taşımacılığı aracılığıyla gerçekleşmesi ve bu sektörün büyüme ve kalkınma stratejilerinin ayrılmaz bir bileşeni hâline gelmesidir.

Araştırma deseni, denizyolu taşımacılığı, uluslararası iktisat ve ekonomi-politik literatüründe yaygın olarak kullanılan karşılaştırmalı literatür analizi ve ampirik çalışmaların bulgularına dayalı ikincil veri incelemesi yöntemlerine dayanmaktadır. Bu kapsamda, öncelikle deniz yolu taşımacılığı sektörünün temel kavramları, aktörleri, piyasa yapısı, avantaj ve kısıtları ele alınmakta; ardından denizyolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmalar sentezlenmektedir. Son olarak, deniz yolu taşımacılığı ile uluslararası ticaret etkileşimini konu alan çalışmalar, lojistik bağlantısallık, altyapı yatırımları, konteyner taşımacılığı ve deniz taşımacılığı bağlantı endeksleri gibi göstergeler üzerinden karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir.

Elde edilen bulgular, deniz yolu taşımacılığının çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu; ölçek ekonomileri, lojistik performans, altyapı kapasitesi ve kurumsal çerçevenin, sektörün ekonomik büyüme ve uluslararası ticaret üzerindeki etkilerini belirleyici düzeyde şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Ampirik literatür, genellikle deniz yolu taşımacılığının ekonomik büyüme ve ticaret hacmi üzerinde pozitif ve bazı durumlarda çift yönlü bir nedensellik ilişkisi yarattığını göstermektedir. Bununla birlikte, bu etkinin büyüklüğü ve sürekliliği, ülkelerin gelir düzeyi, yapısal özellikleri, ulaştırma altyapısının başlangıç düzeyi ve izlenen politika setine göre farklılaşmaktadır. Çalışma, bu yönüyle deniz yolu taşımacılığını sadece teknik bir ulaştırma faaliyeti olarak değil, büyüme, ticaret ve kalkınma politikalarının stratejik bir aracı olarak ele

almakta; özellikle Türkiye açısından politika yapıcılara ve araştırmacılara bütüncül bir değerlendirme sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Deniz yolu taşımacılığı, ekonomik büyüme, uluslararası ticaret, lojistik bağlantısallık

THE EFFECTS OF MARİTİME TRANSPORTATİON ON ECONOMİC GROWTH AND INTERNATİONAL TRADE

ABSTRACT

This study examines the role of maritime transport within the economic system by analysing its sectoral growth dynamics, its impact on economic growth, and its interaction with international trade from a theoretical and empirical literature-based perspective. The main motivation of the study stems from the fact that, in the context of globalization, a substantial share of world trade is carried by sea, and maritime transport has become an integral component of growth and development strategies.

The research design relies on a comparative literature analysis and secondary data review of empirical studies in the fields of maritime transport, international economics, and political economy. In this framework, the study first discusses the basic concepts, key actors, market structure, advantages and constraints of the maritime transport sector. It then synthesises empirical studies that investigate the relationship between maritime transport and economic growth. Finally, it reviews the literature on the interaction between maritime transport and international trade with a specific focus on indicators such as maritime connectivity, infrastructure investments, container traffic and liner shipping connectivity indices.

The findings indicate that maritime transport has a multidimensional structure, and that scale economies, logistics performance, infrastructure capacity and the institutional environment are crucial in shaping its effects on economic growth and international trade. The empirical literature generally suggests that maritime transport exerts a positive—and in some cases bidirectional-causal impact on both economic growth and trade volumes. However, the magnitude and persistence of this impact vary depending on countries' income levels, structural characteristics, initial infrastructure endowments and policy choices. In this respect, the study treats maritime transport not merely as a technical mode of transportation, but as a strategic instrument of growth, trade and development policy, and provides a comprehensive assessment for policymakers and researchers, with particular reference to Turkey.

Keywords: Maritime transport, economic growth, international trade, logistics connectivity

GİRİŞ

Küreselleşmeyle birlikte mal, hizmet, sermaye ve bilginin sınırlar ötesi hareketi hızlanmış; ulaştırma sistemleri ekonomik faaliyetlerin mekânsal örgütlenmesinde belirleyici hâle gelmiştir. Deniz yolu taşımacılığı, büyük hacimli yükleri görece düşük maliyetle geniş coğrafyalara taşıma kapasitesi sayesinde dünya ticareti ve ülkelerin küresel üretim ağlarına eklemlenmesi açısından stratejik bir moddur. Birçok ülke için deniz taşımacılığı yalnızca dış ticaretin lojistik altyapısı değil; ekonomik büyüme, ihracat performansı, bölgesel kalkınma ve istihdam politikalarının da kritik bir bileşenidir. Sektörün önemi; ölçek ekonomileriyle birim maliyetleri düşürmesi, limanlar ve lojistik ağların değer zincirlerinde stratejik düğüm noktaları oluşturması, doğrudan/dolaylı istihdam etkileri ve artan çevresel duyarlılık nedeniyle enerji verimliliği, emisyon azaltımı ve sürdürülebilir lojistik tartışmalarının merkezinde yer almasıyla açıklanmaktadır.

Bununla birlikte deniz yolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme ve uluslararası ticaret arasındaki ilişkiler otomatik ve tek yönlü değildir. Ekonomik performansa katkı; altyapı kapasitesi, lojistik bağlantısallık, kurumsal çerçeve, makroekonomik istikrar, finansman imkânları ve jeopolitik riskler gibi etkenlere bağlıdır. Literatürde genel eğilim pozitif olsa da etkinin büyüklüğü ve yönü ülke/bölgeye göre farklılaşmaktadır. Bu nedenle deniz yolu taşımacılığının ekonomik sistemdeki rolünün bütüncül ve karşılaştırmalı biçimde ele alınması gerekir. Bu çalışma, deniz yolu taşımacılığı sektörünü üç eksende incelemeyi amaçlamaktadır: (i) sektörün temel kavramları, aktörleri, piyasa yapısı ve büyüme dinamiklerinin ortaya konulması, (ii) deniz yolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme ilişkisinin ampirik literatür çerçevesinde değerlendirilmesi, (iii) deniz yolu taşımacılığı–uluslararası ticaret etkileşimini, özellikle lojistik bağlantısallık ve altyapı göstergeleri odağında sistematik olarak inceleyen çalışmaların derlenmesi.

Yöntemsel çerçeve, klasik, yeni ve mekânsal dış ticaret teorilerinin kuramsal altyapısı ile deniz yolu taşımacılığına ilişkin ampirik bulguları birleştiren karşılaştırmalı literatür analizi ve ikincil veri incelemesine dayanmaktadır. Çalışma özgün bir ekonometrik model tahmini yerine, mevcut teorik ve ampirik birikimi sentezleyerek deniz yolu taşımacılığı–ekonomik büyüme–uluslararası ticaret ilişkisini kavramsal bir bütünlük içinde tartışmayı ve ileride yapılacak ülke/bölge temelli araştırmalar için bir çerçeve sunmayı hedeflemektedir.

Çalışmanın yapısı şöyledir: Birinci bölümde deniz yolu taşımacılığının temel kavramları, göstergeleri, aktörleri, piyasa yapısı ile avantaj ve kısıtları ele alınmaktadır. İkinci bölümde ekonomik etkiler; arz-talep dinamikleri, istihdam ve maliyet yapısı ile emtia fiyatları ve navlun oranları arasındaki etkileşim bağlamında değerlendirilmektedir. Üçüncü bölümde uluslararası ticaret teorileri çerçevesinde taşımacılık–ticaret ilişkisini açıklayan kuramsal yaklaşımlar ve

mekânsal modeller tartışılmakta; dördüncü bölümde büyüme dinamikleri ile ekonomik büyüme ve ticaret ilişkisini inceleyen ampirik çalışmalar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Son bölümde ise literatür bulgularına dayalı sonuçlar ve politika önerileri sunularak deniz yolu taşımacılığının büyüme ve kalkınma stratejilerindeki yerine ilişkin çıkarımlar yapılmaktadır.

1. Deniz Yolu Taşımacılığı: Temel Kavramlar ve Sektörel Göstergeler

Deniz yolu taşımacılığı, ulusal ve küresel ölçekte ekonomik faaliyetleri canlandırması, ticaret hacmini büyütmesi ve ülkelerin deniz/mavi ekonomi potansiyelini değerlendirmesi açısından stratejik bir sektördür (Erol, 2017). Tarihsel olarak deniz gücünün, askeri kapasite kadar ticari ve ekonomik etkinliği de belirlediği kabul edilmektedir. Mahan (1949), deniz gücünü belirleyen unsurları coğrafi konum, fiziksel uygunluk, bölgesel genişlik, nüfus, ulusal karakter ve hükümet politikaları şeklinde sınıflandırır. Bu çerçevede coğrafi konum denizlere erişim ve ticaret yollarına yakınlığı; fiziksel uygunluk limanların sayısı, derinliği, kapasitesi ve teknik donanımını; bölgesel genişlik ise kıyı şeridinin uzunluğu ve korunabilirliğini kapsar.

Mahan'a göre nüfusun deniz kuvvetlerini kurup sürdürecek büyüklük ve nitelikte olması, ulusal karakterin denizcilikle uyumu ve hükümetlerin denizcilik vizyonunu destekleyen politikaları, deniz gücü ve deniz yolu taşımacılığı kapasitesinin gelişiminde kritik rol oynar. Pascali (2017) ise buharlı gemilerin yaygınlaşmasının 19. yüzyılın ikinci yarısında uluslararası ticaret kalıplarını dönüştürdüğünü; 1850-1900 döneminde bölgeler arası ekonomik farklılıkların açıklanmasında deniz taşımacılığının belirleyici faktörlerden biri olduğunu vurgular. Bu nedenle deniz yolu taşımacılığı, yalnızca bir ulaştırma modu değil; gelir dağılımı, ticaret yönü ve kalkınma dinamiklerini etkileyen bir mekanizma olarak da değerlendirilmektedir.

Valentine ve arkadaşları (2013), 1970'lerden günümüze sektörün evrimini belirleyen unsurları; jeopolitik dönüşümler, ticaretin serbestleşmesi, altyapı ve hizmet sunumunda özel sektörün artan rolü, enerji şokları ve fiyat dalgalanmaları, konteynerleşme, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, küresel ticaret hacmindeki artış ve iş bölümünün derinleşmesi, üretim-dağıtım süreçlerinin küreselleşmesi, ekonomik entegrasyon ve karşılıklı bağımlılığın artması, bütünleşik lojistik hizmetlerin gelişmesi ve navlun/nakliye maliyetlerindeki düşüşler olarak sıralar. Bu unsurlar birlikte ele alındığında, deniz yolu taşımacılığının küresel üretim, ticaret ve lojistik ağlarının omurgasını oluşturan dinamik bir sistem olduğu görülür.

Küresel bütünleşme, denize kıyısı olmayan ülkeler için bile deniz taşımacılığına katılım kanalları yaratmaktadır. Bu ülkelerdeki gerçek veya tüzel kişiler, sahip oldukları gemilerle uluslararası piyasalarda faaliyet gösterebilmekte; ayrıca filo, işletmecilik veya bayrak ülke uygulamaları üzerinden küresel denizcilik ağlarına eklemlenebilmektedir. Küreselleşme, ticaretin önündeki

görünür ve görünmez engelleri azaltırken, denizcilik piyasalarına giriş-çıkışı da görece kolaylaştırmıştır (Naletina ve Perkov, 2017). Bu bağlamda Panama ve Bermuda gibi deniz ticareti geçmişi sınırlı küçük ülkelerin önemli denizcilik merkezlerine dönüşmesi dikkat çekicidir. Güncel tartışmalarda sektörden yalnızca güvenli ve verimli taşımacılık sunması değil; çevresel sürdürülebilirliği öncelemesi, enerji verimliliğini artırması ve doğal kaynakları koruyan üretim-dağıtım sistemiyle uyumlu olması da beklenmektedir (Amuka ve Ezinna, 2021). Dolayısıyla deniz yolu taşımacılığı, ekonomik verimlilik ile çevresel sorumluluk ekseninde çok boyutlu hedeflerle karşı karşıyadır. Bu çerçeve, sektörün temel aktörlerinin, piyasa yapısının ve taşıma türlerinin ayrıntılı biçimde incelenmesini gerekli kılmaktadır.

1.1. Deniz Yolu Taşımacılığının Avantajları ve Kısıtları

Deniz yolu taşımacılığı, ulaştırma modları arasında özellikle maliyet, kapasite ve enerji verimliliği açısından önemli avantajlar sunmaktadır. Büyük tonajlı gemilerin tek seferde yüksek miktarda yük taşıyabilmesi, birim taşıma maliyetlerini düşürerek deniz taşımacılığını uluslararası ticarette tercih edilen başlıca modlardan biri hâline getirmektedir. Diğer ulaşım türlerine kıyasla daha düşük navlun seviyeleri, esnek talep yapısı, gemilerin uzun ekonomik ömrü ve deniz–okyanusların doğal ulaşım koridorları olması, sektörü altyapı yatırım maliyetleri bakımından da görece avantajlı kılmaktadır (Naletina ve Perkov, 2017).

Uluslararası taşımacılıkta gümrük ve sınır geçiş süreçlerinin çoğu zaman daha standart ve kısa prosedürlerle yürütülmesi, bürokratik işlemleri sadeleştirerek işlem maliyetlerini azaltmaktadır (Usta ve Sarı, 2021). Tek seferde taşınan yük miktarının büyüklüğü, ölçek ekonomilerinin belirginleşmesine yol açmakta; gemi kapasitesi arttıkça sabit maliyetlerin birim yük başına düşmesi, ortalama maliyetleri azaltarak rekabetçi piyasalarda fiyatlar üzerinde aşağı yönlü baskı oluşturmaktadır (Usta ve Sarı, 2021). Enerji tüketimi açısından da deniz yolu taşımacılığı, birim yük-kilometre başına en düşük enerji tüketimine sahip ulaştırma modlarından biri olarak öne çıkmaktadır (Lane ve Pretes, 2020).

Aktarma noktalarının sınırlı olması ve birçok rotada doğrudan bağlantıların bulunabilmesi, sabit ulaştırma maliyetlerini düşürmekte ve ölçek ekonomilerini güçlendirmektedir (Saeed vd., 2021). Kapasiteye dayalı ve büyük ölçüde miktar rekabetiyle karakterize edilen piyasa yapısı, gemi kapasitelerinin artırılmasıyla maliyet yapısının daha da iyileştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu özellikler, deniz yolu taşımacılığını küresel ticaret sisteminin baskın ulaştırma modu hâline getirmektedir. Düşük maliyetli ve yüksek kapasiteli bir taşıma altyapısı, ekonomiler açısından sürdürülebilir büyüme ve kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik önemdedir (Corbett ve Winebrake, 2008).

Bununla birlikte deniz yolu taşımacılığı bazı önemli kısıtlar da içermektedir. Gemi hızlarının görece düşük olması, zaman duyarlılığı yüksek ve hızlı teslimat gerektiren taşımalar açısından dezavantaj yaratmaktadır. Dökme kuru yük gemilerinde ortalama hızın yaklaşık 15 knot, konteyner gemilerinde ise 20 knot civarında olması, deniz taşımacılığının tek başına yeterli olmadığı durumlarda kombine taşımacılık çözümlerini gündeme getirmektedir (Rodrigue, 2017). Literatürde deniz yolu taşımacılığının başlıca dezavantajları; liman altyapısındaki yetersizlikler, yüksek lojistik ve işlem maliyetleri, finansman sorunları, lojistik ağların karmaşıklığı ve bürokrasi, güvenlik ve korsanlık riskleri ile teknolojik donanım ve sermaye eksiklikleri şeklinde özetlenmektedir (Esmer, 2019).

2. DENİZYOLU TAŞIMACILIĞININ EKONOMİK ETKİLERİ VE EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ANALİZİ

Deniz yolu taşımacılığında arz ve talebin oluşumu, demografik, ekonomik ve kurumsal pek çok unsurun ortak etkisiyle belirlenmektedir. Naletina ve Perkov (2017), dünya nüfusunun büyüme ve mekânsal dağılımı, küresel enerji piyasalarındaki gelişmeler, uluslararası ticaret hacmi, ticaret önündeki engeller ve korumacılık politikaları ile diğer ulaştırma modlarındaki teknolojik ve maliyet yönlü dönüşümleri sektörün temel belirleyicileri arasında saymaktadır. Gemiler, bayrak ve sicil ülkesi, finansman ve sigorta işlemleri, teknik ve ticari yönetim ile mürettebat gibi ana bileşenlerin farklı ülkelerden kolaylıkla temin edilebilmesi, deniz yolu taşımacılığının yüksek derecede rekabetçi ve küresel ölçekte örgütlenmiş bir piyasa yapısına sahip olduğuna işaret etmektedir (Naletina ve Perkov, 2017).

Sektörel verimlilik mikro düzeyde ele alındığında, deniz yolu taşımacılığı işletmelerinin performansını ölçmek için başlıca dört boyut öne çıkmaktadır: finansal göstergeler (kârlılık, getiri oranı vb.), müşteri ve pazarla ilişkili göstergeler (pazar payı, fiyatlama, örgütsel yapı), iş süreçlerinin etkinliği (multimodal taşımacılık kalitesi, günlük trafik hacmi vb.) ve araştırma–geliştirme faaliyetleri (Akbulaev ve Bayramli, 2020). Bu çerçeve, firmaların yalnızca mali sonuçlarıyla değil, aynı zamanda süreç yönetimi, yenilik kapasitesi ve pazardaki konumlarıyla birlikte değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

Deniz yolu taşımacılığına yönelik talep, iktisat literatüründe “türetilmiş talep” olarak tanımlanmaktadır; başka bir ifadeyle, bu hizmete olan ihtiyaç doğrudan mal ve hizmet ticaretinden kaynaklanmaktadır (Cariou, 2020). Dolayısıyla uluslararası ticaret hacmini etkileyen konjonktürel dalgalanmalar, küresel krizler ve durgunluk dönemleri, navlun hacmi ve deniz yolu taşımacılığı talebini de eş zamanlı olarak etkilemektedir (Erol, 2017; Cariou, 2020; Pieth ve Betz, 2024). Planlama ve kapasite yönetimi kararları da mevcut ve beklenen talep koşullarına ilişkin

projeksiyonlara dayandırılmakta; bu nedenle talep tahmini, sektörel stratejinin temel bileşenlerinden birini oluşturmaktadır (Russo vd., 2014). Sektörün ekonomik etkilerinden biri de işgücü piyasası üzerindedir. Kargo elleçleme, bakım–onarım ve idari faaliyetler, liman ve deniz taşımacılığı işletmelerinde doğrudan istihdam yaratmakta; bu istihdam düzeyi, operasyonların ölçeği ve elleçlenen yük hacmiyle yakından ilişkilidir (Ayesu ve Boateng, 2024; Notteboom vd., 2022).

Ampirik çalışmalar, bu istihdam etkilerini nicel olarak da ortaya koymaktadır. Bottasso vd. (2013), Batı Avrupa'da liman hacmindeki her 1 milyon tonluk artışın 400-600 kişilik ek istihdam yarattığını; Merk (2013) ise benzer bir artışın yaklaşık 800 kişilik istihdama karşılık geldiğini bulgulamıştır. Musso vd. (2000), Cenova limanının kentsel istihdamın yaklaşık %20'sini oluşturduğunu göstermektedir. Ayesu ve Boateng (2024), deniz yolu taşımacılığı ile istihdam arasında çift yönlü nedensellik tespit ederken, ve Bottasso vd. (2013), artan mekanizasyon ve teknolojik gelişmelerin özellikle limanlardaki doğrudan istihdamı zaman içinde azalttığına dikkat çekmektedir.

Tablo 1. Denizyolu Taşımacılığının Küresel Ölçekte Ekonomik Büyümeyle İlişkili Sayısal Göstergeleri

Gösterge	Dönem	Sayısal Değer
Dünya ticaretinin denizyoluyla taşınan payı (hacim)	2024	>%80
Küresel denizyolu ticareti (toplam miktar)	2023	12.292 milyar ton
Küresel denizyolu ticareti büyüme oranı	2023	%2,4
Mesafe-ayarlı denizyolu ticareti (ton-mil)	2023	62.037 milyar ton-mil
Mesafe-ayarlı denizyolu ticareti büyüme oranı	2023	%4,2
Deniz taşımacılığı maliyeti (ithalat, FOB % – gelişmiş ekonomiler)	2016–2021	%8,1
Deniz taşımacılığı maliyeti (ithalat, FOB % – gelişmekte olan ülkeler*)	2016–2021	%10,6
Mesafe-ayarlı denizyolu ticareti (ton-mil)	2024	66.781 milyar ton-mil
Mesafe-ayarlı denizyolu ticareti büyüme oranı	2024	%5,9

(UNCTAD tarafından yayımlanan küresel deniz ticareti ve taşımacılık maliyetleri istatistikleri ile Dünya Bankası ticaret ve ulaştırma göstergelerinden derlenmiştir.)

Tablo 1'de sunulan sayısal göstergeler, denizyolu taşımacılığının küresel ekonomik büyüme açısından taşıdığı kritik önemi açık biçimde ortaya koymaktadır. Dünya ticaretinin %80'inden fazlasının denizyolu ile gerçekleştirilmesi, bu ulaştırma modunun küresel üretim ve ticaret hacmi üzerindeki belirleyici rolünü göstermektedir. Mesafe-ayarlı denizyolu ticaretindeki artış ve ton-mil bazlı büyüme oranları, denizyolu taşımacılığının yalnızca ticaret hacmiyle değil, lojistik yoğunluk ve maliyet yapısı üzerinden de ekonomik faaliyetleri etkilediğini ortaya koymaktadır. Buna karşılık, özellikle gelişmekte olan ülkeler ve en az gelişmiş ülkelerde deniz taşımacılığı maliyetlerinin görece yüksek seyretmesi, bu ülkelerde ekonomik büyümenin deniz taşımacılığına daha duyarlı ve kırılgan bir yapıda olduğunu göstermektedir.

Talebin türetilmiş niteliği, deniz yolu taşımacılığı ile emtia talebi ve fiyatları arasındaki ilişkiyi de kritik hâle getirmektedir. Emtia fiyatları, özellikle dışa bağımlı ve ithalata dayalı üretim yapısına sahip ekonomilerde başlıca maliyet unsurlarından biridir. Kuru yük taşımacılığı ile taşınan çelik, tahıl, demir gibi sanayi girdilerinin miktarı, ekonominin geleceğe dönük üretim ve talep beklentileri hakkında bilgi içeren önemli göstergeler olarak değerlendirilmektedir (Tsioumas ve Papadimitriou, 2018; Açık ve Başer, 2021). Bu bağlamda literatürde emtia fiyatları ile navlun oranları arasında güçlü bir etkileşim olduğu gösterilmiştir. Kavussanos vd. (2014) türev piyasalardaki fiyatlara odaklanarak navlun oranları ile emtia forward fiyatları arasında taşan (spillover) etkiler olduğunu ortaya koymuştur. Daha yakın tarihli bir çalışma olan Angelopoulos vd. (2020) de emtia fiyatları, navlun oranları ve finansal piyasa göstergeleri arasındaki karşılıklı etkileşimi incelemiş ve emtia fiyatları ile navlunlar arasında güçlü bir bağlantı bulmuştur.

Deniz yolu taşımacılığı, yüksek taşıma kapasitesi sayesinde birim maliyetler bakımından diğer ulaşım türlerine göre belirgin bir üstünlüğe sahiptir. Konteyner gemilerinin kapasitesinin artması, taşımacılık maliyetlerinin azalmasına ve teorik olarak tam rekabet varsayımındaki "taşımacılık maliyetlerinin ihmal edilebilir düzeyde olması" durumuna daha fazla yaklaşılmasına katkı sağlamaktadır. Liman altyapısının kalitesi, ekonomik ve ticari koşullar ile ulaştırma bağlantıları gibi yapısal unsurlar da maliyetleri belirleyen temel faktörlerdir. UNCTAD (2021), bu tür yapısal iyileştirmelerin taşımacılık maliyetlerini yaklaşık %4 oranında azaltma potansiyeline sahip olduğunu belirtmekte; deniz yolu taşımacılığındaki verimlilik artışlarının ulaştırma maliyetlerinde düşüş, sermaye mallarının daha etkin tahsisi, doğrudan yabancı yatırım ve ihracat gelirlerinde artış kanalları üzerinden ekonomik büyümeyi destekleyebileceğini ifade etmektedir (Radelet ve Sachs, 1998; Clark vd., 2004; Ayesu vd., 2022).

3. KURAMSAL ÇERÇEVEDE DENİZYOLU TAŞIMACILIĞI VE ULUSLARARASI TİCARET İLİŞKİSİ

Uluslararası ticaret teorilerinin temelleri, Smith'in (1776) Mutlak Üstünlükler Teorisi'ne dayansa da, kuramsal çerçeve esas olarak Ricardo'nun (1817) Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi ve devamında Heckscher (1919), Ohlin (1933) ve Samuelson'un (1939) katkılarıyla geliştirilen Faktör Donatımı yaklaşımlarıyla şekillenmiştir. Bu klasik çerçevede, ülkeler arası ticaretin temel belirleyicisi, üretim faktörlerinin göreli bolluğu ve maliyet farklılıkları olarak ele alınmıştır..

Klasik yaklaşımların sınırlılıklarına karşı geliştirilen Yeni Dış Ticaret Teorileri ise ölçek ekonomileri, eksik rekabet piyasaları ve ürün farklılaştırması gibi unsurları analizin merkezine yerleştirerek önemli bir paradigma değişimi ortaya koymaktadır (Mansouri ve Zarra-Nezhad, 2018). Krugman (1980), Endüstri-içi Ticaret yaklaşımında uluslararası ticaretin yalnızca karşılaştırmalı üstünlüklere değil, aynı zamanda ölçek ekonomilerine ve büyük pazarların sunduğu verimlilik olanaklarına dayandığını ileri sürmüştür. Bu bağlamda, modern ve entegre lojistik ağları ile güçlü ulaştırma altyapısının, ölçek ekonomilerinin gerçekleşmesini kolaylaştırarak ve ağ etkilerini yaygınlaştırarak küresel ticaretin gelişimini hızlandırdığı ifade edilmektedir (Liu, 2024). Ulaştırma boyutuna odaklanan Cassing (1978), özellikle deniz yolu taşımacılığı maliyetlerinin dış ticaret hacmi üzerinde kayda değer etkiler yarattığını vurgulamış; Bougheas vd. (1999) ise ulaştırma altyapısını, ulaştırma maliyetlerini düşüren ve dolayısıyla ticareti kolaylaştıran bir "teknolojik unsur" olarak kavramsallaştırmıştır.

Mekânsal Ticaret Teorileri, bu tartışmaya bir adım daha ekleyerek uluslararası ticaretin yalnızca faktör donatımı ve üretim maliyetleriyle değil, coğrafi konum ve ulaştırma maliyetleriyle de belirlendiğini savunmaktadır. Frankel ve Romer (1999), coğrafi koşulların ticaret hacmi üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu, klasik teorilerin ise bu boyutu yeterince içselleştirmediğini belirtmiştir. Limao ve Venables (2001) ise gelişmiş ulaştırma altyapısına sahip bölgelerin, daha düşük ulaştırma maliyetleri sayesinde uluslararası ticaretin odak noktası hâline geldiğini göstermektedir. Bu kuramsal çerçevenin ampirik düzlemde test edilmesinde yaygın biçimde kullanılan Çekim Modeli (Tinbergen, 1962), iki ülke arasındaki ticaret hacminin ülkelerin gelir düzeyiyle doğru, aralarındaki mesafe ile ters orantılı olduğunu varsayarak, hem ekonomik büyüklüğü hem de coğrafi uzaklığı aynı anda modele dâhil etmektedir.

4. YÖNTEM

Bu çalışmanın yöntemsel çerçevesi, önceki bölümde tartışılan klasik, yeni ve mekânsal dış ticaret teorilerinin bütüncül bir şekilde ampirik modele yansıtılmasına dayanmaktadır. Bu doğrultuda, araştırma deseni, denizyolu taşımacılığı, uluslararası iktisat ve ekonomi-politik literatüründe

yaygın olarak kullanılan karşılaştırmalı literatür analizi ile ampirik çalışmaların bulgularına dayalı ikincil veri incelemesi yöntemlerine dayanmaktadır.

4.1. Denizyolu taşımacılığı sektöründe büyüme dinamikleri ve belirleyici faktörler

Deniz yolu taşımacılığı sektörünün büyüme dinamikleri, yalnızca taşımacılık faaliyetinin kendi iç teknik özellikleriyle değil; makroekonomik koşullar, finansal ve ticari eğilimler, teknolojik ilerleme, demografik dönüşümler, enerji piyasalarındaki gelişmeler, çevresel kaygılar ve politik–jeopolitik faktörlerin ortak etkisiyle belirlenmektedir (Rodrigue, 2010). Bu çok boyutlu yapı, deniz yolu taşımacılığını hem küresel ekonomiyle yakından eklemlenmiş hem de ekonomik dalgalanmalara karşı oldukça duyarlı bir sektör hâline getirmektedir. Dolayısıyla sektörel büyüme, tekil bir itici güç yerine, birbirini besleyen ve zaman zaman da sınırlayan bir dizi içsel ve dışsal faktörün bileşkesi olarak değerlendirilmelidir.

4.2. Denizyolu taşımacılığı-ekonomik büyüme ilişkisinin ampirik literatür çerçevesinde incelenmesi

Deniz yolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmaların önemli bir bölümünde, taşımacılık faaliyetlerindeki artışın ve liman altyapısına yönelik yatırımların büyümeyi desteklediği bulgulanmaktadır. Korkmaz (2012), 2004–2010 döneminde Türkiye limanlarına giriş–çıkış yapan gemi sayısındaki artışın sanayi üretimi ve dış ticaret hacmi üzerinde pozitif etki yarattığını göstermektedir. Tunus örneğinde Jouili ve Allouche (2016), deniz yolu taşımacılığı yatırımlarının sanayi ve hizmetler sektörü üzerinde olumlu, tarım sektörü üzerinde ise anlamlı bir etkisinin bulunmadığını belirlemiş; bu durum, deniz taşımacılığının özellikle sanayi ve hizmet ağırlıklı ekonomilerde büyüme kanalını daha güçlü çalıştırdığını düşündürmektedir. Geniş ülke örneklemlerini temel alan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmektedir. Munim ve Schramm (2018), 91 ülke için deniz yolu taşımacılığı altyapısı ve lojistik performansındaki gelişmelerin özellikle gelişmekte olan ekonomilerde büyümeyi desteklediğini, gelir seviyesi yükseldikçe bu etkinin zayıfladığını bulgulamış; Park vd. (2019) ise deniz yolu taşımacılığı altyapısına yapılan yatırımların, kara ve hava yolu yatırımlarına kıyasla ekonomik büyüme üzerinde daha istikrarlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu ve deniz yolu taşımacılığı ile büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulunduğunu göstermiştir.

Çeşitli çalışmalar, deniz yolu taşımacılığı ve liman faaliyetlerinin büyüme üzerindeki etkisini daha ayrıntılı göstergeler üzerinden incelemektedir. Tunalı ve Akarçay (2018) Türkiye'de sanayi üretimindeki artışların deniz yolu taşımacılığı hacmini anlamlı biçimde yükselttiğini; Lane ve Pretes (2020) ise 129 ülke için liman sayısı ve deniz taşımacılığı bağlantı endeksinin kişi başına geliri artırdığını ortaya koymuştur. Latin Amerika kıyı ülkelerini ele alan Freire-Seoane vd.

(2020), konteyner taşımacılığının ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olduğunu bulgularken; Michail vd. (2021), 135 ülkeyi kapsayan analizlerinde deniz konteyner taşımacılığındaki artışların GSYH ve uluslararası ticaret hacmi üzerinde anlamlı ve pozitif etkiler yarattığını göstermektedir. Bölgesel çalışmalar da benzer bir tablo çizmektedir: Akbulaev ve Bayramli (2020), Hazar Denizi'ne kıyısı olan doğal kaynak zengini ülkelerde deniz yolu taşımacılığına önem veren ve bu alanda uygun politikalar uygulayan ekonomilerin daha yüksek büyüme performansı sergilediğini; Ma vd. (2020) ise Çin'de deniz taşımacılığı–büyüme ilişkisinin bölgesel düzeyde ticaret yoğunluğu ve altyapı farklılıklarına bağlı olarak değiştiğini vurgulamaktadır. Afrika ve Asya örneklerinde, Ayesu vd. (2022) 28 Afrika ülkesinde elleçleme hacmindeki artışların büyümeyi pozitif yönde desteklediğini; Alharthi ve Hanif (2020) ile Sun ve Kauzen (2023) ise Güney Asya ve Tanzanya için denizcilik faaliyetlerinin hem ekonomik büyüme hem de uluslararası ticaret üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir.

Literatürde ayrıca deniz yolu taşımacılığının kriz ve durgunluk dönemlerindeki rolünü irdeleyen çalışmalar da bulunmaktadır. Jamoh (2018), Nijerya'da yüksek enflasyon, döviz kuru şokları, borç sorunları ve 2008 küresel krizi gibi olumsuz makroekonomik koşullara rağmen denizcilik sektörünün büyümesini sürdürebildiğini, dolayısıyla deniz yolu taşımacılığının ekonomik kriz dönemlerinde dengeleyici bir unsur olarak işlev görebileceğini ileri sürmektedir. Özer vd. (2021), Türkiye'de deniz yolu konteyner taşımacılığının ekonomik büyümeyi hem kısa hem de uzun dönemde pozitif etkilediğini; buna karşın demir yolu konteyner taşımacılığı için anlamlı bir ilişki tespit edilmediğini bulgulamıştır. Benzer biçimde Ahmad vd. (2023), Endonezya için farklı liman bölgeleri itibarıyla yürüttükleri analizde deniz yolu taşımacılığındaki genişlemenin ekonomik büyümeyi desteklediğini ortaya koymuştur. Genel olarak bu çalışmalar, deniz yolu taşımacılığı altyapısının güçlendirilmesinin, lojistik performansın iyileştirilmesinin ve liman kapasitesinin artırılmasının, ekonomik büyüme açısından önemli bir politika aracı olduğunu göstermektedir.

4.3. Denizyolu taşımacılığı ve uluslararası ticaret ilişkisini inceleyen ampirik çalışmalar

Literatürde deniz yolu taşımacılığının uluslararası ticaret üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların önemli bir kısmı, deniz taşımacılığı göstergelerinin ticaret hacmini anlamlı biçimde artırdığını ortaya koymaktadır. Chi ve Cheng (2016), Avustralya'nın Asya ticaret ortaklarıyla deniz yolu ihracatını incelerken, ticaret ortağı ülkelerin reel GSYİH'sının hem kısa hem de uzun dönemde deniz yolu ihracatının temel belirleyicisi olduğunu; döviz kuru oynaklığının ise birçok partner için ihracat üzerinde önemli bir etkisi bulunduğunu göstermektedir. Benzer biçimde Kim (2017), Kore için döviz kuru volatilitesindeki artışların deniz yolu ithalat hacmini azalttığını

bulgulayarak, makroekonomik istikrarın deniz yolu ticaret akımları açısından kritik olduğunu vurgulamaktadır.

Lojistik bağlantısallık ve deniz taşımacılığı altyapısına odaklanan çalışmalar, özellikle deniz taşımacılığı bağlantı endeksleri ve konteyner taşımacılığı göstergelerinin uluslararası ticaretin güçlü belirleyicileri olduğunu göstermektedir. Fugazza ve Hoffmann (2017) ile Chang vd. (2020), iki taraflı deniz taşımacılığı bağlantı endeksi ve konteyner taşımacılığı hacminin ülkeler arasındaki ticaret akışlarını artırdığını ortaya koyarken; Jouili (2019), deniz taşımacılığı bağlantı endeksi, konteyner taşımacılığı, deniz yolu altyapı yatırımları ve lojistik performans gibi değişkenlerin kıyı ülkelerinin ihracat performansını açıklamada önemli rol oynadığını göstermektedir. Hoffmann vd. (2020) ve Şeker (2020) de benzer şekilde, deniz taşımacılığı bağlantı endeksinin ticaret akımları ve ihracat üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğunu; bağlantı düzeyindeki artışların, mesafe ve aktarma sayısı gibi ticareti zorlaştırıcı unsurların etkisini kısmen telafi edebildiğini ortaya koymaktadır. Lin vd. (2020), Mlambo (2021), Saeed vd. (2021) tarafından yürütülen çalışmalar da farklı ülke grupları için deniz taşımacılığı bağlantı endeksi ve konteyner taşımacılığındaki artışların hem ihracat, hem ithalat hem de ticaret dengesi üzerinde olumlu etkiler yarattığını teyit etmektedir.

Türkiye, Asya ve Afrika gibi bölgesel örnekler üzerinden yapılan çalışmalar da bu genel çerçeveyi desteklemektedir. Dinç ve Karamelikli (2021), Türkiye'de deniz yolu taşımacılığının uzun dönemde uluslararası ticaret üzerinde hem simetrik hem de asimetrik etkilerinin bulunduğunu, dolayısıyla ilişkinin doğrusal olmayan bir yapıya sahip olabileceğini göstermiştir. Atacan vd. (2022), Türkiye için deniz taşımacılığı bağlantı endeksindeki artışların konteyner ihracat ve ithalatını yaklaşık aynı oranda yükselttiğini; deniz taşımacılığına ilişkin politikaların döviz kuru ve üretim odaklı politikalardan bağımsız düşünülemeyeceğini vurgulamaktadır. Afrika ülkeleri üzerinde çalışan Ayesu (2023) ise, deniz yolu taşımacılığı göstergelerindeki artışın karşılıklı ihracat performansını anlamlı ölçüde yükselttiğini ve bu nedenle deniz taşımacılığı politikalarının ticaret performansını artırmaya yönelik stratejilerde merkezî bir konuma sahip olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Genel olarak bu bulgular, deniz yolu taşımacılığı altyapısı ve bağlantısallığındaki iyileşmelerin, uygun makroekonomik ve lojistik politikalarla desteklendiğinde uluslararası ticareti güçlendiren temel kanallardan biri olduğunu göstermektedir.

5. Bulgular

Bu çalışmada, deniz yolu taşımacılığı sektörünün büyüme dinamikleri, ekonomik büyüme üzerindeki etkileri ve uluslararası ticaretle etkileşimi; kuramsal yaklaşımlar ve ampirik literatür

temelinde karşılaştırmalı bir çerçevede ele alınmıştır. Bulgular, deniz yolu taşımacılığının hem makroekonomik performans hem de ticaret hacmi açısından stratejik bir kaldıraç işlevi gördüğünü; ancak bu etkinin ülkelerin yapısal özellikleri, altyapı yeterlilikleri ve politika tercihlerine bağlı olarak farklılaştığını ortaya koymaktadır.

5.1. Denizyolu taşımacılığı sektöründe büyüme dinamikleri ve belirleyici faktörlere ilişkin bulgular

Elde edilen bulgular, deniz yolu taşımacılığı sektörünün büyüme dinamiklerinin tek bir faktörle açıklanamayacak ölçüde çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Literatürde öne çıkan çalışmalar, sektörel büyümenin; makroekonomik koşullar, küresel ticaret eğilimleri, enerji piyasalarındaki gelişmeler, teknolojik dönüşüm, demografik yapı, çevresel düzenlemeler ve jeopolitik riskler gibi bir dizi içsel ve dışsal faktörün bileşkesi tarafından belirlendiğini ortaya koymaktadır (Rodrigue, 2010; Naletina ve Perkov, 2017). Bu çerçevede, deniz yolu taşımacılığı, yalnızca mal hareketini sağlayan teknik bir faaliyet değil, aynı zamanda küresel üretim ve ticaret ağlarının kritik bir bileşeni olarak değerlendirilmektedir.

Teknolojik yenilikler ve dijitalleşme de sektörün büyüme potansiyelini doğrudan etkileyen bir başka boyutu oluşturmaktadır. Akıllı gemiler, otomasyona dayalı terminal operasyonları, büyük veri analitiği ve yapay zekâ uygulamaları; rota optimizasyonu, yakıt tasarrufu, operasyonel güvenlik ve izlenebilirlik gibi alanlarda önemli kazanımlar sağlamaktadır. Bununla birlikte, çevresel sürdürülebilirlik hedefleri ve özellikle IMO çerçevesinde gündeme gelen yeşil denizcilik ve karbonsuzlaşma politikaları, filo yenileme, alternatif yakıt kullanımı ve liman altyapısının dönüştürülmesi gibi alanlarda yeni yatırım gereksinimleri doğurmaktadır. Literatür bulguları, bu dönüşümün kısa vadede maliyet baskısı yaratmakla birlikte, uzun vadede rekabet gücü ve piyasa erişimi açısından kaçınılmaz bir gereklilik olduğunu düşündürmektedir.

Son olarak, küresel krizler, resesyon dönemleri ve jeopolitik gerilimler, deniz yolu taşımacılığı talebini doğrudan etkileyen konjonktürel şoklar olarak öne çıkmaktadır. Uluslararası ticaret hacmindeki daralma, navlun talebini zayıflatırken; gemi arzının kısa vadede esnek olmaması navlun piyasalarında dalgalanmalara ve fiyat oynaklığına yol açmaktadır. Bazı ülke örneklerinde denizcilik sektörünün kriz dönemlerinde dahi büyümesini sürdürebildiği, dolayısıyla bu sektörün ekonomik şoklar karşısında kısmen dengeleyici bir rol oynayabildiği bulgusu dikkat çekmektedir (Jamoh, 2018). Ancak bu durum, büyük ölçüde ülkenin kurumsal kapasitesi, liman ve filo yapısı ile izlenen sektörel politikalara bağlı olarak değişmektedir.

5.2. Denizyolu taşımacılığı–ekonomik büyüme ilişkisine ilişkin bulgular

Ampirik literatürün karşılaştırmalı analizi, deniz yolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin genel olarak pozitif ve karşılıklı etkileşime dayalı olduğunu göstermektedir. Birçok çalışmada, deniz yolu taşımacılığı hacmindeki artışın, liman altyapısına yönelik yatırımların ve lojistik performanstaki iyileşmelerin, özellikle gelişmekte olan ekonomilerde büyümeyi önemli ölçüde desteklediği bulgulanmıştır (Korkmaz, 2012; Taghvaee vd., 2017; Munim ve Schramm, 2018; Park vd., 2019). Bu bulgular, deniz yolu taşımacılığının doğrudan katma değer yaratan bir faaliyet olmasının ötesinde, sanayi üretimi, dış ticaret ve yatırım kararları üzerinde çarpan etkisi yaratan bir kanal olarak işlev gördüğünü ortaya koymaktadır.

Çalışmaların önemli bir kısmı, deniz yolu taşımacılığındaki gelişmelerin sektörel düzeyde farklı etkiler yarattığını da göstermektedir. Jouili ve Allouche (2016) Tunus örneğinde, deniz yolu yatırımlarının sanayi ve hizmetler sektörü üzerinde belirgin pozitif etkiler yaratırken, tarım sektörü üzerinde anlamlı bir etki üretmediğini bulgulamıştır. Bu durum, deniz taşımacılığından en fazla fayda sağlayan sektörlerin, dış ticarete ve küresel tedarik zincirlerine daha yoğun biçimde entegre olan alanlar olduğunu düşündürmektedir. Benzer biçimde, Tunalı ve Akarçay (2018), Türkiye'de sanayi üretimindeki artışların deniz yolu taşımacılığı hacmini önemli ölçüde artırdığını göstererek, sanayi–deniz taşımacılığı etkileşiminin çift yönlü bir yapı taşıdığını ima etmektedir.

Makro düzeyde yürütülen panel veri çalışmalarında, deniz yolu taşımacılığı göstergelerindeki artışların kişi başına gelir ve toplam GSYH üzerinde pozitif etkiler yarattığı; ancak bu etkinin ülkelerin gelir düzeyi ve yapısal özelliklerine göre farklılaştığı bulgulanmaktadır (Lane ve Pretes, 2020; Akbulaev ve Bayramli, 2020; Ma vd., 2020; Ayesu vd., 2022). Deniz yolu taşımacılığına yönelik altyapı yatırımlarının büyüme üzerindeki etkisi daha güçlü iken; yüksek gelirli ekonomilerde bu etkinin kademeli olarak zayıfladığı gözlenmektedir. Bu sonuç, ulaştırma altyapısı stokunun belirli bir eşiğin üzerine çıktığı ekonomilerde, ilave yatırımların marjinal büyüme katkısının azalabileceği yönündeki bulgularla uyumludur.

Bulgular ayrıca, deniz yolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik bulunduğuna işaret eden çalışmaları da kapsamaktadır. Park vd. (2019) ve bazı ülke/bölge temelli analizler, deniz taşımacılığındaki gelişmelerin büyümeyi teşvik ettiğini; eş anlı olarak büyümenin de deniz taşımacılığı talebini artırdığını göstermektedir. Bununla birlikte, bazı çalışmaların (Özer vd., 2021; Ahmad vd., 2023) ulaştırma alt türleri arasında farklar tespit ettiği, deniz yolu konteyner taşımacılığının büyüme üzerinde anlamlı pozitif etkiler üretmesine karşın demir yolu konteyner taşımacılığı için benzer sonuçların elde edilmediği dikkat çekmektedir. Bu bulgular,

ulaştırma yatırımlarının tür ve kompozisyonunun, büyüme etkilerinin yönü ve büyüklüğü açısından kritik olduğuna işaret etmektedir. Bulgular deniz yolu taşımacılığının; sanayi üretimi, uluslararası ticaret hacmi, doğrudan yabancı yatırımlar ve bölgesel kalkınma kanalları üzerinden ekonomik büyümeye katkı sağlayan temel bir altyapı unsuru olduğunu, ancak bu katkının niteliğinin ülkesel bağlam, kurumsal yapı ve uygulanan politika setine göre önemli ölçüde değiştiğini ortaya koymaktadır.

5.3. Denizyolu taşımacılığı ve uluslararası ticaret ilişkisine ilişkin bulgular

Deniz yolu taşımacılığı ile uluslararası ticaret arasındaki ilişkiye odaklanan ampirik çalışmalar, genel olarak deniz taşımacılığı göstergelerinde gözlenen iyileşmelerin ticaret hacmini anlamlı biçimde artırdığını ortaya koymaktadır. Çalışmaların önemli bir bölümü, deniz taşımacılığı bağlantı endeksi, konteyner taşımacılığı hacmi, liman altyapısı ve lojistik performans gibi göstergelerin hem ihracat hem ithalat üzerinde güçlü belirleyici etkiler yarattığını göstermektedir (Fugazza ve Hoffmann, 2017; Chang vd., 2020; Jouili, 2019; Lin vd., 2020; Mlambo, 2021; Saeed vd., 2021). Özellikle deniz taşımacılığı bağlantı endeksi, tıpkı çekim modellerinde kullanılan mesafe değişkeninin "tersi" gibi işlev görerek, ülkelerin küresel denizcilik ağlarına ne ölçüde entegre olduğunu yansıtmaktadır. Bu endekste gözlenen artışlar, daha iyi hat bağlantıları, daha sık sefer, daha fazla liman ve daha güçlü lojistik ağlar anlamına gelmekte; bu da işlem maliyetlerinin düşmesine, teslimat sürelerinin kısalmasına ve ticaretin genişlemesine zemin hazırlamaktadır. Nitekim hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri kapsayan çalışmalarda, deniz taşımacılığı bağlantısındaki artışların ticaret hacmini artırdığı yönünde tutarlı bulgular elde edilmiştir (Şeker, 2020; Hoffmann vd., 2020; Saeed vd., 2021; Ayesu, 2023).

Bulguların bir diğer boyutu, döviz kuru volatilitesi ve makroekonomik istikrar ile ilgilidir. Chi ve Cheng (2016) ile Kim (2017), döviz kuru oynaklığının deniz yolu ihracat ve ithalatı üzerinde çoğunlukla olumsuz etkilere sahip olduğunu; kur dalgalanmalarının, özellikle uzun dönemli sözleşmelere ve navlun anlaşmalarına dayalı deniz ticaretinde belirsizlikleri artırdığını göstermektedir. Bu çerçevede, makroekonomik istikrar ve öngörülebilir döviz kuru politikalarının, deniz yolu taşımacılığı üzerinden uluslararası ticaretin sürdürülebilirliği açısından önemli olduğu söylenebilir.

Bölgesel çalışmalar, deniz yolu taşımacılığı göstergelerindeki iyileşmenin farklı ülke gruplarında farklı ticari sonuçlar doğurabildiğine işaret etmektedir. Afrika ülkelerini ele alan çalışmalar (Mlambo, 2021; Ayesu, 2023), deniz taşımacılığı bağlantısındaki artışların hem toplam ticaret hacmini hem de ticaret dengesini iyileştirdiğini ortaya koyarken; Asya ve Latin Amerika örneklerinde, konteyner taşımacılığı ve bağlantı düzeyinin özellikle ihracat performansı üzerinde

belirgin etkiler yarattığı bulgulanmaktadır (Freire-Seoane vd., 2020; Chang vd., 2020; Lin vd., 2020). Türkiye ve benzeri yükselen ekonomilerde yapılan çalışmalar ise, deniz yolu taşımacılığının uluslararası ticaret üzerindeki etkisinin doğrusal olmayan ve asimetrik bir yapıya sahip olabileceğini; olumlu şoklar ile olumsuz şokların ticaret akımları üzerinde farklı büyüklük ve hızlarda etkiler yarattığını göstermektedir (Dinç ve Karamelikli, 2021; Atacan vd., 2022). Bulgular, deniz yolu taşımacılığı altyapısı ve bağlantısallığındaki iyileşmelerin, uygun lojistik, sanayi ve makroekonomik politikalarla desteklendiğinde uluslararası ticareti artıran temel kanallardan biri olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çerçevede, deniz taşımacılığına ilişkin politikalar; sadece ulaştırma veya lojistik sektörüyle sınırlı teknik düzenlemeler olarak değil, ticaret politikası ve büyüme stratejisinin ayrılmaz bir bileşeni olarak ele alınmalıdır.

SONUÇ

Bu çalışma, deniz yolu taşımacılığı sektörünü; temel kavramlar ve sektörel göstergeler, ekonomik büyüme üzerindeki etkiler ve uluslararası ticaretle etkileşim bağlamında kuramsal ve ampirik literatür ışığında incelemiştir. Elde edilen bulgular, deniz yolu taşımacılığının modern ekonomi–politikte yalnızca bir ulaştırma modu değil, küresel üretim ve ticaret mimarisinin omurgasını oluşturan stratejik bir altyapı unsuru olduğunu açık biçimde ortaya koymaktadır. Öncelikle, deniz yolu taşımacılığı sektörünün büyüme dinamiklerinin çok boyutlu bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Makroekonomik konjonktür, küresel ticaret hacmi, enerji fiyatları, teknolojik yenilikler, demografik eğilimler, çevresel kaygılar ve jeopolitik riskler; sektörün arz ve talep koşullarını birlikte şekillendirmektedir. Çalışmanın bir diğer temel sonucu, deniz yolu taşımacılığının avantaj ve kısıtlarının, ölçek ekonomileri–altyapı kapasitesi–kurumsal yapı ekseninde birlikte ele alınması gerektiğini göstermesidir. Büyük tonajlı gemiler, konteynerleşme ve akıllı liman teknolojileri sayesinde, deniz yolu taşımacılığı birim maliyetler açısından diğer ulaştırma modlarına kıyasla belirgin bir üstünlüğe sahiptir. Buna karşın, liman altyapısındaki yetersizlikler, finansman sorunları, beşerî sermaye eksiklikleri, bürokrasi ve güvenlik riskleri gibi faktörler özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu potansiyelin tam anlamıyla kullanılmasını engellemektedir. Türkiye örneğinde navlun gelirlerinin büyük kısmının yabancı bayraklı gemilere gitmesi (Erol, 2017), yerli deniz taşımacılığı kapasitesinin ve ulusal filo politikasının önemini somut biçimde ortaya koymaktadır.

Deniz yolu taşımacılığı-ekonomik büyüme ilişkisine yönelik ampirik çalışmalar, genel olarak sektörün büyüme üzerinde pozitif ve çoğu zaman çift yönlü bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedir. Hem ülke örneklerine dayalı çalışmalar hem de geniş panel veri analizleri, liman altyapısındaki iyileşmelerin, lojistik performansın artmasının, konteyner ve elleçleme

hacmindeki büyümenin sanayi üretimi, kişi başına gelir ve toplam GSYH üzerinde anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Bununla birlikte, etkinin büyüklüğü ve yönü; ülkenin gelir seviyesine, ekonomik yapısına, ulaştırma altyapısının başlangıç stokuna ve izlenen politikalara göre farklılaşmaktadır. Bu çerçevede, deniz yolu taşımacılığına yönelik yatırımların "her koşulda otomatik büyüme garantisi" olmadığı, ancak uygun tasarlandığında güçlü bir destekleyici kanal işlevi gördüğü söylenebilir.

Çalışmanın üçüncü ekseni olan deniz yolu taşımacılığı-uluslararası ticaret ilişkisi bağlamında ise, deniz taşımacılığı göstergelerinin dış ticaret hacmi ve ticaret dengesi üzerinde belirleyici rol oynadığı bulgusu öne çıkmaktadır. Özellikle deniz taşımacılığı bağlantı endeksi, konteyner taşımacılığı hacmi, liman altyapısı ve lojistik performans endeksleri; hem ihracat hem ithalat üzerinde anlamlı ve pozitif etkiler yaratmaktadır. Bu bulgu, deniz yolu taşımacılığının yalnızca maliyet boyutuyla değil, aynı zamanda bağlantısallık ve ağ ekonomileri çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Döviz kuru volatilitesinin ihracat ve ithalat akımları üzerinde olumsuz etkilere sahip olduğuna işaret eden çalışmalar ise, makroekonomik istikrarın deniz yolu taşımacılığı üzerinden uluslararası ticaretin sürdürülebilirliği açısından kritik önem taşıdığını göstermektedir.

KAYNAKÇA

Açık, A. ve Başer, S. Ö. (2021). Interaction between commodity prices and freight rates: Content analysis of the dry bulk market reports. *İzmir Sosyal Bilimler Dergisi, 3*(1), 39–48.

Ahmad, T., Abdulah, R., Pujarama, R. A. ve Juniftha, D. Y. (2023). The impact of seaport activities on growth: Evidence from Indonesia. *Economics Development Analysis Journal, 12*(3), 355–369.

Akbulaev, N. ve Bayramli, G. (2020). Maritime transport and economic growth: Interconnection and influence (an example of the countries on the Caspian Sea coast; Russia, Azerbaijan, Turkmenistan, Kazakhstan, and Iran). *Marine Policy, 118*. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104005

Alharthi, M. ve Hanif, I. (2020). Impact of blue economy factors on economic growth in the SAARC countries. *Maritime Business Review, 5*(3), 253–269.

Amuka, I. ve Ezinna, P. C. (2021). Maritime sector: Key driver of economic growth and sustainable development in Nigeria. *European Journal of Human Resource Management Studies, 5*(2), 73–92.

Angelopoulos, J., Sahoo, S. ve Visvikis, I. D. (2020). Commodity and transportation economic market interactions revisited: New evidence from a dynamic factor model. *Transportation Research Part E, 133*, 101836.

Atacan, C., Kayıran, B. ve Açık, A. (2022). Impact of liner shipping connectivity on container traffic in Turkish ports. Transactions on Maritime Science, 11(2). https://doi.org/10.7225/toms.v11.n02.001

Ayesu, E. K. (2023). Boosting intra-African trade performance: The role of maritime transport logistics. *SN Business & Economics, 3*(8), 1–19.

Ayesu, E. K. ve Boateng, K. A. B. (2024). Estimating the impact of container port throughput on employment: An analysis for African countries with seaports. *Journal of Shipping and Trade, 9*(8), 1–19.

Ayesu, E. K., Sakyi, D. ve Darku, A. B. (2022). Seaport efficiency, port throughput, and economic growth in Africa. *Maritime Economics & Logistics, 25*(3), 479–498.

Bottasso, A., Conti, M., Ferrari, C., Merk, O. ve Tei, A. (2013). The impact of port throughput on local employment: Evidence from a panel of European regions. *Transport Policy, 27*, 32–38.

Bougheas, S., Demetriades, P. O. ve Morgenroth, E. L. (1999). Infrastructure, transport costs and trade. *Journal of International Economics, 47*(1), 169–189.
Cariou, P. (2020). Changing demand for maritime trade. *International Transport Forum Discussion Papers, No. 2020/05*. OECD Publishing.
Cassing, J. H. (1978). Transport costs in international trade theory: A comparison with the analysis of nontraded goods. *Quarterly Journal of Economics, 92*(4), 535–550.
Chang, S. M., Huang, Y. Y., Shang, K. C. ve Chiang, W. T. (2020). Impacts of regional integration and maritime transport on trade: With special reference to RCEP. *Maritime Business Review, 5*(2), 143–158.
Chi, J. ve Cheng, S. K. (2016). Do exchange rate volatility and income affect Australia's maritime export flows to Asia? *Transport Policy, 47*, 13–21.
Clark, X., Dollar, D. ve Micco, A. (2004). Port efficiency, maritime transport costs, and bilateral trade. *Journal of Development Economics, 75*(2), 417–450.
Corbett, J. J. ve Winebrake, J. (2008, 10–12 Kasım). The impacts of globalisation on international maritime transport activity [Tam metin bildiri]. *Global Forum on Transport and Environment in a Globalising World*, Guadalajara, Mexico.
Dinç, D. T. ve Karamelikli, H. (2021). Symmetric and asymmetric relationship between maritime transportation and foreign trade volume. *International Journal of Shipping and Transport Logistics, 13*(3–4), 260–274.
Erol, S. (2017). Calculation of the freight revenues in Turkey-focused maritime transportation. *Maritime Policy & Management, 44*(7), 815–824.
Esmer, S. (2019). *Liman ve terminal yönetimi*. Anadolu Üniversitesi Yayınevi.
Frankel, J. A. ve Romer, D. H. (1999). Does trade cause growth? *American Economic Review, 89*(3), 379–399.
Freire -Seoane, M. J., López-Bermúdez, B. ve De la Peña Zarzuelo, I. (2020). The effects of maritime container transport on economic growth in the countries on the west coast of Latin America. *CEPAL Review, 130*, 87–102.
Fugazza, M. ve Hoffmann, J. (2017). Liner shipping connectivity as determinant of trade. *Journal of Shipping and Trade, 2*(1), 1–18.
Heckscher, E. (1919). The effect of foreign trade on the distribution of income. *Ekonomisk Tidskrift, 21*, 497–512.
Hoffmann, J., Saeed, N. ve Sødal, S. (2020). Liner shipping bilateral connectivity and its impact on South Africa's bilateral trade flows. *Maritime Economics & Logistics, 22*, 473–499.
Jamoh, B. Y. (2018). Enhancing the performance of the maritime sector in Nigeria: Effect of macroeconomic variables. *Journal of Maritime Research, 15*(1), 11.
Jouili, T. A. (2019). Impact of seaport infrastructure, logistics performance, and shipping connectivity on merchandise exports. *International Journal of Computer Science and Network Security, 19*(5), 259–264.
Jouili, T. A. ve Allouche, M. A. (2016). Impacts of seaport investment on economic growth. *Promet – Traffic & Transportation, 28*(4), 365–370.
Kavussanos, M., Visvikis, I. D. ve Dimitrakopoulos, D. (2014). Economic spillovers between related derivatives markets: The case of commodity and freight markets. *Transportation Research Part E, 68*, 79–102.
Kim, C. B. (2017). Does exchange rate volatility affect Korea's seaborne import volume? *Asian Journal of Shipping and Logistics, 33*(1), 43–50.
Korkmaz, O. (2012). Türkiye'de gemi taşımacılığının bazı ekonomik göstergelere etkisi. *Business and Economics Research Journal, 3*(2), 97–109.
Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review, 70*(5), 950–959.
Lane, J. M. ve Pretes, M. (2020). Maritime dependency and economic prosperity: Why access to oceanic trade matters. *Marine Policy, 121*, 104180.
Limao, N. ve Venables, A. J. (2001). Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade. *World Bank Economic Review, 15*(3), 451–479.
Lin, P. C., Kuo, S. Y. ve Chang, J. H. (2020). The direct and spillover effects of liner shipping connectivity on merchandise trade. *Maritime Business Review, 5*(2), 159–173.

Liu, X. (2024). The role of logistics and infrastructure in promoting international trade. *Journal of Education and Educational Research, 9*(3), 281–286.
Ma, Y., Zhu, J., Gu, G. ve Chen, K. (2020). Freight transportation and economic growth for zones: Sustainability and development strategy in China. *Sustainability, 12*(24).
Mahan, A. T. (1949). *The influence of sea power upon history: 1660–1783* (12. baskı). Little, Brown and Company.
Mansouri, A. ve Zarra-Nezhad, M. (2018). The impact of maritime transportation instability on international trade instability: Combination spatial panel data econometric approach and wavelet smoothing. *Iranian Economic Review, 22*(3), 643–666.
Merk, O. (2013). The competitiveness of global port-cities: Synthesis report. *OECD Regional Development Working Papers, No. 2013/13*.
Michail, N. A., Melas, K. D. ve Batzilis, D. (2021). Container shipping trade and real GDP growth: A panel vector autoregressive approach. *Economics Bulletin, 41*(2).
Mlambo, C. (2021). The impact of port performance on trade: The case of selected African states. *Economies, 9*(4), 135.
Munim, Z. H. ve Schramm, H. J. (2018). The impacts of port infrastructure and logistics performance on economic growth: The mediating role of seaborne trade. *Journal of Shipping and Trade, 3*(1).
Musso, E., Benacchio, M. ve Ferrari, C. (2000). Ports and employment in port cities. *International Journal of Maritime Economics, 2*, 283–311.
Naletina, D. ve Perkov, E. (2017, 9–10 Şubat). The economic importance of maritime shipping with special reference on Croatia [Tam metin bildiri]. *19th International Scientific Conference on Economic and Social Development*, Melbourne, Australia.
Notteboom, T., Pallis, A. ve Rodrigue, J. P. (2022). *Port economics, management and policy*. Routledge.
Ohlin, B. (1933). *Interregional and international trade*. Harvard University Press.
Özer, M., Canbay, Ş. ve Kırca, M. (2021). The impact of container transport on economic growth in Turkey: An ARDL bounds testing approach. *Research in Transportation Economics, 88*, 101002.
Park, J. S., Seo, Y. J. ve Ha, M. H. (2019). The role of maritime, land, and air transportation in economic growth: Panel evidence from OECD and non-OECD countries. *Research in Transportation Economics, 78*, 100765.
Pascali, L. (2017). The wind of change: Maritime technology, trade, and economic development. *American Economic Review, 107*(9), 2821–2854.
Pieth, M. ve Betz, K. (2024). *Flags of convenience: Below the surface of the global shipping industry* [Elektronik kitap]. https://flags-of-convenience.info/
Radelet, S. ve Sachs, J. D. (1998, 3–5 Ocak). Shipping costs, manufactured exports, and economic growth [Tam metin bildiri]. *The Annual Meeting of the American Economic Association*, Chicago.
Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. John Murray.
Rodrigue, J. P. (2010, 26–28 Mayıs). Maritime transportation: Drivers for the shipping and port industries [Sözlü sunum]. *International Transport Forum*, Leipzig, Germany.
Rodrigue, J. P. (2017). Maritime transport. In D. Richardson vd. (Ed.), *International encyclopedia of geography: People, the Earth, environment and technology* (ss. 1–7). Wiley-Blackwell.
Russo, F., Musolino, G. ve Assumma, V. (2014). An integrated procedure to estimate demand flows of maritime container transport at international scale. *International Journal of Shipping and Transport Logistics, 6*(2), 112–132.
Saeed, N., Cullinane, K. ve Sødal, S. (2021). Exploring the relationships between maritime connectivity, international trade, and domestic production. *Maritime Policy & Management, 48*(4), 497–511.
Samuelson, P. A. (1939). Interactions between the multiplier analysis and the principle of acceleration. *Review of Economics and Statistics, 21*(2), 75–78.
Şeker, A. (2020). The impacts of liner shipping connectivity and economic growth on international trade: Case of European Countries and Turkey. In C. Ç. Ceyhun (Ed.), *Handbook of research on the applications of international transportation and logistics for world trade* (ss. 139–150). IGI Global.
Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. W. Strahan and T. Cadell.
Sun, B. ve Kauzen, R. (2023). The impact of port infrastructure and economic growth in Tanzania: Adopting a structural equation modeling approach. *Sage Open, 13*(1).

Taghvaee, S. M., Omaraee, B. ve Taghvaee, V. M. (2017). Maritime transportation, environmental pollution, and economic growth in Iran: Using dynamic log linear model and Granger causality approach. *Iranian Economic Review*, *21*(2), 185–210.
Tinbergen, J. (1962). *Shaping the world economy; Suggestions for an international economic policy*. Twentieth Century Fund.
Tsioumas, V. ve Papadimitriou, S. (2018). The dynamic relationship between freight markets and commodity prices revealed. *Maritime Economics & Logistics*, *20*(2), 267–279.
Tunalı, H. ve Akarçay, N. (2018). Deniz taşımacılığı ile sanayi üretimi ilişkisinin analizi: Türkiye örneği. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi, 3*(6), 111–122.
UNCTAD. (2018). *Review of maritime transport 2018*. United Nations Publications.
UNCTAD. (2021). *Review of maritime transport 2021*. United Nations Publications.
UNCTAD. (2022). *Review of maritime transport 2022: Navigating stormy waters*. United Nations Publications.
UNCTAD. (2023). *Review of maritime transport 2023: Towards a green and just transition*. United Nations Publications.
Usta, G. ve Sarı, A. (2021). Denizyolu ticareti, ekonomik büyüme ve dış ticaret haddi arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye için ARDL yaklaşımı. *Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2*(1), 31–44.
Valentine, V. F., Benamara, H. ve Hoffmann, J. (2013). Maritime transport and international seaborne trade. *Maritime Policy & Management, 40*(3), 226–242.

DAMPING MARJINAL ETKILER: PIYASA DIŞI EKONOMI SINIFLANDIRMASININ TÜRKIYE'NIN ÇIN MENŞEILI İTHALITINA YÖNELIK 2015-2025 YILLARI ARASINDAKI UYGULAMALARI

Veliburak KAHRAMANOĞLU
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department Of Intenasional Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0009-0000-6465-2743
Abdulrazak SAYED DARWISH
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department Of Intenasional Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0009-0008-7922-714X
Mustafa METE
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department Of Intenasional Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0000-0003-0412-8602

ÖZET

Çalışmamızda başlıca Türkiye'nin anti-damping soruşturmalarının halk Cumhuriyeti menşeili ithalat ürünlerine yönelik 2015-2025 yılları arasındaki ekonomik etkileri, bu soruşturmaların metodolojik altyapısı ile stratejik dönüşümü incelenerek Çin Halk Cumhuriyeti'nin uluslararası ticaret hukukunda piyasa dışı ekonomi statüsünde değerlendirilmesi sonucunda başvurulan normal değer hesaplama yöntemleri ve bu yöntemlerin yarattığı yapısal sorunların oluşturduğu tespit edildiğinden bu konu araştırmamızın temel odağını oluşturmuştur. Soruşturma süreçlerinde tespit edilen en kritik metodolojik sorun; idari otoritenin veri toplama kolaylığı nedeniyle emsal ülke seçiminde sıklıkla Türkiye iç piyasa verilerini kullanmasıdır. Buna sebep olarak ise Türkiye'nin üretim yapısındaki yüksek enerji ve işgücü maliyetlerinin referans alınarak hesaplanan damping marjlarının yapay olarak şişmesi ve gerçeği yansıtmayan bir maliyet yapısının oluşmasına neden olmasıdır. Çalışma kapsamında ilgili dönemdeki resmi tebliğler analiz edildiğinde Türkiye ile Vietnam ve Brezilya gibi potansiyel alternatif emsal ülkelerin girdi maliyetleri karşılaştırmalı olarak değerlendirilebileceği tespit edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde, yüksek maliyetli bir coğrafyanın referans alınmasının matematiksel olarak damping marjını yükselttiği ve neticeten teknik bir hesaplama tuzağı yarattığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, bu yüksek koruma duvarlarının sanayi içinde bir bumerang etkisi yaratarak somut veriler ışığında ortaya koymaktadır. Hammadde üreticilerini korumak amacıyla alınan agresif önlemler, bu girdileri işleyerek katma değer yaratan alt sektörlerde ve KOBİ niteliğindeki firmalarda maliyet yüksek enflasyona yol açmakta, dolayısıyla nihai ürün ihracatçısının küresel rekabet gücü zayıflamaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'nin ticaret

savunma araçlarını ekonomik rasyonelliğe uygun kullanabilmesi için emsal ülke seçiminde benzer gelir gruplarını önceleyen yasal bir hiyerarşinin benimsenerek hammadde üreticisi ile sanayici dengesini gözeten zorunlu bir kamu yararı testinin hayata geçirilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Anti-Damping, Piyasa Dışı Ekonomi, Emsal Ülke Metodu, Maliyet Enflasyonu, Çin ile Ticaret.

DUMPING MARGIN EFFECTS: APPLICATIONS OF MARKET ECONOMY CLASSIFICATION FOR CHINESE IMPORTS INTO TURKEY BETWEEN 2015 AND 2025

ABSTRACT

This study comprehensively examines the economic impacts, methodological framework, and strategic transformation of Turkey's anti-dumping investigations targeting imports originating from the People's Republic of China between 2015 and 2025. The main focus of the research is on the normal value calculation methods applied as a result of the People's Republic of China being assessed as a non-market economy under international trade law and the structural problems created by these methods. The most critical methodological problem identified in the investigation processes is the frequent use of Turkey's domestic market data in the selection of comparable countries due to the ease of data collection by the administrative authority. The reference to Turkey's high energy and labor costs in its production structure causes the calculated dumping margins to be artificially inflated and creates a cost structure that does not reflect reality. Within the scope of the study, official communiqués for the relevant period were analyzed, and the input costs of Turkey and potential alternative reference countries such as Vietnam and Brazil were evaluated comparatively.

The analysis revealed that using a high-cost region as a reference point mathematically necessitated an increase in the dumping margin and created a technical calculation trap. The findings reveal, with concrete data, that these high protective barriers create a boomerang effect within the industry. Aggressive measures taken to protect raw material producers lead to cost-driven inflation in downstream sectors that process these inputs and create added value, as well as in SMEs, thereby weakening the global competitiveness of the final product exporter. Consequently, it has been concluded that, in order for Turkey to use trade defense instruments in line with economic rationality, a legal hierarchy prioritizing similar income groups in the selection of comparable

countries should be adopted, and a mandatory public interest test that balances the interests of raw material producers and industrialists should be implemented.

Keywords: Anti-Dumping, Non-Market Economy, Analogue Country Method, Cost Inflation, Trade with China.

Giriş

2001 yılında Çin Halk Cumhuriyeti'nin Dünya Ticaret Örgütü'ne katılımasıyla küresel ekonomik fay hatları yeniden şekillendi. Şöyle ki; Dünyanın fabrikası olarak adlandırılan Çin sadece ucuz işgücü deposu olan bir ülke değil, tedarik zincirlerinin her halkasını dikey olarak domine eden ve ölçek ekonomilerini daha önce görülmemiş bir boyuta taşıyan bir Asya devi olmaktaydı. (Rodrik, 2018).

Bu küresel değişimin Türkiye ekonomisindeki etkisi sert ve asimetrik olmuştur. İkili ticaret verileri incelendiğinde, Türkiye aleyhine işleyen ve Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2023 yılı itibarıyla 41,7 milyar dolar seviyesine ulaşan ticaret açığı, sadece bir muhasebe sorunu olmanın ötesine geçmiştir (TÜİK, 2024). İthalatın kompozisyonu incelendiğinde, yerli sanayinin ara malı bağımlılığı ile nihai ürün rekabeti arasına sıkıştığı görülür. Bu durum Türk ekonomisinde sürdürülemez bir etki yaratmıştır.

Söz konusu asimetrikrik tablo, literatürde derin bir ontolojik çatışma ve söylem farklılıklarını tetiklemiştir. Pekin yönetimi, ihracat ürünlerindeki ezici fiyat avantajını verimlilik ve devasa üretim kapasitesinin getirdiği doğal maliyet düşüşleri olarak rasyonalize etmektedir (Lin vd., 2003). Çin'e göre ortada hile değil, bir planlama başarısı vardır. Çin'e göre fiyatlar düşüktür, çünkü üretim süreçleri optimize edilmiştir. Paradoksal olarak, aynı tablo Ankara ve Cenevre tarafından tamamen farklı okunmuştur. Türkiye tarafına göre bu fiyatlar, serbest piyasa dinamiklerinden ziyade; enerji sübvansiyonları, vergi iadeleri, kamu destekli ucuz finansman ve devlet kontrolündeki hammadde fiyatlarıyla kasten yaratılan piyasa bozucu müdahalelerin bir sonucudur. Dolayısıyla, Türkiye'nin ticaret politikası yapıcıları nezdinde bu durum, adil bir rekabetten öte, devlet destekli bir haksız rekabet stratejisi olarak tanımlanır ve damping soruşturmalarının meşruiyeti bu zemine oturtulmuştur.

İhtilafın teknik ve hukuki düğüm noktası tam da burada, Çin'in Piyasa Ekonomisi Statüsü meselesinde kilitlenmektedir. Türkiye, anti-damping soruşturmalarında Çin'in iç piyasa verilerini güvenilmez addederek reddeder. Nitekim Çin'in Piyasa Ekonomisi

Olmayan Ülke olarak sınıflandırılması, damping marjı hesaplamalarında radikal bir metodolojik sapmayı beraberinde getirir: Emsal Ülke Yöntemi.

Bu çalışmamızda temel olarak, Türkiye'nin başvurduğu Emsal Ülke yönteminin analitik bir otopsisini yapmaya çalıştık. Brezilya, Meksika veya bizzat Türkiye gibi maliyet yapıları Çin'den tamamen farklı ülkelerin verileriyle yapay bir normal değer inşa etmek, ticaret savunması mıdır? Yoksa bu, istatistiksel manipülasyonla meşrulaştırılan örtülü bir korumacılık aracı mıdır? (Ticaret Bakanlığı, 2023). Mevcut literatür ekseriyetle sorunun hukuki boyutuna odaklanırken, bu çalışmamızda hesaplama metodolojisinin yarattığı sanal damping marjlarını ve bunun Türkiye sanayisi üzerindeki maliyet enflasyonu etkisini veriler ışığında tartışmaya açmaya çalıştık.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde, araştırmanın teorik zeminini oluşturan damping, normal değer ve piyasa dışı ekonomi kavramları ulusal ve uluslararası mevzuat ışığında tanımlanacaktır. Ardından konuyla ilgili literatür; hukuki perspektif, hesaplama metodolojisi ve ekonomik etkiler başlıkları altında incelenecektir. Son olarak, 2024 ve 2025 yıllarında Türkiye ve Çin Halk Cumhuriyeti arasında yaşanan güncel ticari gerilimler ve hukuki ihtilaflar analiz edilecektir.

2.1. Temel Kavramlar

Uluslararası ticarette haksız rekabetin en yaygın biçimi olan damping, teknik ve hukuki bir terim olarak hem uluslararası anlaşmalarda hem de Türk mevzuatında detaylıca yer almaktadır.

Damping kavramı, uluslararası hukukta Dünya Ticaret Örgütü'nün 1994 Anlaşması'nın VI. Maddesi ile çerçevelenmiştir. Buna göre bir ülkenin ürünlerinin, başka bir ülkenin ticaretine o ürünün normal değerinden daha düşük bir fiyatla girmesi damping olarak kabul edilir (WTO, 1994). Literatürde fiyat kırılması olarak da bilinen bu durumun hukuki bir yaptırıma dönüşebilmesi için sadece fiyat farkı yeterli değildir. Türk mevzuatında yer alan İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Kanun, damping tanımını yaparken bu fiyat farkının yerli üretim dalında maddi bir zarara yol açması veya zarar tehdidi oluşturması şartını aramaktadır (İHPÖK, 1989). Dolayısıyla damping, sadece ucuz ithalat değil, yerli sanayiyi tahrip eden haksız bir fiyatlandırma stratejisi olarak tanımlanmaktadır.

Damping marjının tespit edilmesindeki temel ölçüt normal değerdir. İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Yönetmeliğin 5. maddesine göre normal değer; ihraç konusu malın benzerinin, ihracatçı veya menşe ülkedeki tüketicilere satışında uygulanan fiyattır (İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik, 1999). Basit bir ifadeyle, bir Çinli firmanın ürününü kendi iç piyasasında sattığı fiyattır. Damping marjı ise bu normal değer ile ürünün Türkiye'ye giriş fiyatı olan ihraç fiyatı arasındaki farkın karşılaştırılmasıyla bulunur.

Bu çalışmanın odak noktasını oluşturan piyasa dışı ekonomi kavramı, fiyatların serbest piyasa koşullarında arz ve talep dengesine göre değil, devlet müdahalesiyle belirlendiği ekonomileri ifade eder. Dünya Ticaret Örgütü Anlaşması'nın VI. Maddesi'ne ekli notta, ticaretin devlet tekeli altında olduğu ülkelerden yapılan ithalatta, iç piyasa fiyatlarının karşılaştırma için uygun olmayabileceği belirtilir (GATT, 1994). Türk mevzuatında doğrudan bu terim kullanılmasa da Yönetmelik'in 7. maddesi, serbest piyasa ekonomisi kurallarının uygulanmadığı haller ifadesini kullanarak bu duruma atıf yapar (İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik, 1999). Bu statüdeki ülkeler için normal değer, ihracatçı ülkenin kendi maliyetleri yerine, serbest piyasa koşullarına sahip bir emsal ülkenin verileri kullanılarak hesaplanır.

2.2. Literatür Taraması

Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ithalata yönelik anti-damping politikaları, literatürde hukuki statü tartışmaları, hesaplama yöntemleri ve ekonomik etkiler olmak üzere üç ana başlıkta ele alınmaktadır.

Literatürdeki hukuki tartışmaların merkezinde, Çin Halk Cumhuriyeti'nin piyasa ekonomisi statüsü yer almaktadır. Nedumpara ve Subramanian (2018), Çin'in Dünya Ticaret Örgütü Katılım Protokolü'ndeki 15. maddenin süresinin dolmasının, emsal ülke yönteminin kullanımını otomatik olarak sonlandırmadığını savunmaktadır. Yazarlara göre, Çinli üreticiler piyasa koşullarının varlığını kanıtlayamadığı sürece, otoritelere özel metodolojileri kullanma hakkı tanıyan hükümler geçerliliğini korumaktadır.

Bu hukuki esneklik, uygulama tarafında otoritelere geniş bir takdir yetkisi vermektedir. Seyhan (2023), Türk ve Avrupa Birliği hukukunda, normal değerin tespit edilemediği durumlarda oluşturulmuş değer yönteminin kullanıldığını belirtir. Bu yöntemde maliyetlere eklenen kâr marjı ve genel giderlerin otoritelerce belirlenmesi, hukuki sürecin teknik sonucunu doğrudan etkilemektedir. International Trade Centre (t.y.) tarafından hazırlanan rehberde, bazı ülkelerin daha az vergi kuralını benimsediği

belirtilse de, emsal ülke seçimi gibi özel hükümlerin damping marjını belirlemede idari kurumlara geniş alan bıraktığı vurgulanmaktadır.

Piyasa dışı ekonomi sınıflandırmasının damping marjlarını matematiksel olarak nasıl yükselttiği, metodolojik çalışmaların temel bulgusudur. Puccio (2016), Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri uygulamalarını incelediği çalışmasında, piyasa dışı ekonomi metodolojisiyle hesaplanan ortalama anti-damping vergisinin yüzde 41 seviyesinde olduğunu, oysa piyasa ekonomisi muamelesi gören firmalar için bu oranın yüzde 10 civarında kaldığını tespit etmiştir. Bu ampirik veri, kullanılan yöntemin vergileri dört katına kadar çıkarabildiğini kanıtlamaktadır.

Benzer şekilde Kaya (2010), Avrupa Birliği uygulamalarında kullanılan kurgusal maliyetlerin ve sıfırlama uygulamasının marjları yapay olarak şişirdiğini vurgulamaktadır. Disdier ve Fugazza (2019) ise tarife dışı önlemlerin ekonomik analizinde, varsayımlara dayalı kısıtlı hesaplamaların sonuçları iki katına kadar çıkarabildiğini belirterek, metodolojik tercihlerin sayısal sonuçlar üzerindeki belirleyici etkisini doğrulamaktadır.

Literatürün üçüncü boyutu, Türkiye'nin bu araçları neden ve nasıl kullandığını makroekonomik verilerle açıklamaktadır. Kaplan ve Türkcan (2020), Türkiye'nin açtığı soruşturmaların temel belirleyicisinin adil ticareti sağlamaktan ziyade, artan ithalat payına karşı yerli üreticiyi korumak olduğunu savunmaktadır. Yazarların bulgularına göre, ithalat payındaki artış soruşturma sayısını doğrudan etkilemekte ve bu durum en çok Çin Halk Cumhuriyeti'ne yönelik soruşturmalarda görülmektedir. Sayın (2018) da benzer bir sonuca ulaşarak, ticaret ortaklarının büyüme hızları ile Türkiye'nin soruşturma açma eğilimi arasında pozitif bir ilişki olduğunu, amacın ihracat fazlasının Türkiye'ye yönelmesini engellemek olduğunu belirtmektedir.

Türkiye'nin uygulama istatistikleri bu korumacı refleksi doğrulamaktadır. Başkol (2010), Türkiye'nin açtığı soruşturmaların yüzde 90,5 gibi çok yüksek bir oranla önlemle sonuçlandığını ve bu önlemlerin büyük kısmının Çin'e karşı olduğunu belirtmektedir. Aslan ve Yaman (2020), Türkiye'nin dünyada en çok anti-damping önlemi uygulayan üçüncü ülke olduğunu ve yürürlükteki önlemlerin 63 adedinin Çin firmalarına karşı olduğunu tespit etmiştir. Öz ve Bozdoğan (2012) ile Yaman (2019), Çin'in ucuz iş gücü ve hammadde avantajının Türkiye için ciddi bir tehdit olarak algılandığını vurgulamaktadır. Ekrem (2011) ise konuya jeopolitik bir boyut katarak,

Çin'in Türkiye'yi yükselen bir güç olarak gördüğünü, ancak ticari dengesizliklerin ilişkilerin ekonomik zeminini zorladığını belirtmektedir.

2.3. Türkiye-Çin Ticaretinde Güncel Gelişmeler ve Hukuki İhtilaflar

Literatürdeki tarihsel verilerin ötesinde, 2024 ve 2025 yılları Türkiye ile Çin Halk Cumhuriyeti arasındaki ticari ilişkilerde bir kırılma noktası olmuştur. Türkiye, geleneksel anti-damping soruşturmalarının kapsamını genişleterek, stratejik sektörleri korumaya yönelik daha agresif bir tarife politikası izlemeye başlamıştır.

2024 ve 2025 yıllarında yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Kararları ile Türkiye, sadece damping soruşturmalarıyla yetinmemiş, İlave Gümrük Vergisi mekanizmasını devreye sokmuştur. Bu dönemin en dikkat çekici gelişmesi, yerli elektrikli otomobil projesi Togg'un pazar payını korumak ve cari açığı dengelemek amacıyla, Çin menşeli elektrikli araçlara getirilen yüzde 40 oranındaki ek gümrük vergisidir (Resmi Gazete, 2024). Benzer şekilde, demir-çelik sektöründe de yerli üreticiyi korumak adına kapsamlı ek vergiler ve soruşturmalar hayata geçirilmiştir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024). Bu adımlar, Türkiye'nin ticaret politikasını sadece haksız rekabeti önlemekten çıkarıp, doğrudan sanayi politikasını destekleyen korumacı bir kalkana dönüştürdüğünü göstermektedir.

Türkiye'nin bu tek taraflı ve yüksek oranlı vergilendirme politikası, Çin Halk Cumhuriyeti tarafından uluslararası ticaret kurallarının ihlali olarak yorumlanmıştır. Çin tarafı, uygulanan ek vergilerin ve soruşturmaların ayrımcı olduğunu savunarak, 2024 yılı sonunda Dünya Ticaret Örgütü nezdinde resmi şikayette bulunmuş ve danışma süreci başlatılmasını talep etmiştir (WTO, 2024). Bu hamle, iki ülke arasındaki ticari ihtilafın boyutunu ikili müzakerelerden uluslararası hukuk zeminine taşımış ve mevcut literatürdeki savunma aracı tartışmalarını bir üst seviyeye çıkarmıştır.

2.4. Araştırmanın Özgün Değeri

Mevcut literatür incelendiğinde, çalışmaların büyük çoğunluğunun konuyu ya hukuki statü tartışmaları ekseninde ya da soruşturma sayılarının makroekonomik nedenleri ekseninde ele aldığı görülmektedir. Ancak Türkiye özelinde, emsal ülke seçiminin (örneğin maliyetleri yüksek bir ülkenin seçilmesinin) damping marjını teknik olarak nasıl ve ne kadar şişirdiğine dair sektörel bazlı sayısal bir analiz eksikliği bulunmaktadır. Bu çalışmamız, özellikle 2024-2025 döneminde gündeme gelen demir-çelik ve seramik gibi enerji yoğun sektörlerde, maliyetleri Çin Halk Cumhuriyeti'nden

çok daha yüksek olan emsal ülkelerin seçilmesinin yarattığı matematiksel sapmayı somut verilerle ortaya koyarak literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemekteyiz.

ARAŞTIRMA SORULARI, HİPOTEZLER VE YÖNTEM

Çalışmanın önceki bölümünde gerçekleştirilen literatür taraması, Türkiye'nin anti-damping politikalarına dair çalışmaların genellikle hukuki statü tartışmaları veya makroekonomik belirleyiciler üzerinde yoğunlaştığını göstermiştir. Ancak piyasa dışı ekonomi sınıflandırması nedeniyle başvurulan emsal ülke yönteminin, damping marjlarını teknik ve matematiksel olarak nasıl etkilediğine dair somut bir analiz eksikliği bulunmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, söz konusu metodolojik tercihin yarattığı ekonomik sonuçları analiz ederek literatürdeki bu boşluğu doldurmaktır.

3.1. Araştırma Soruları

Bu temel amaç doğrultusunda, araştırmada cevap aranan temel sorular şunlardır:

Soru 1: Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ithalata yönelik soruşturmalarda emsal ülke metodolojisinin kullanılması, damping marjlarının gerçek piyasa koşullarından daha yüksek hesaplanmasına ve marjların yapay olarak şişmesine neden olmakta mıdır?

Soru 2: Emsal ülke seçiminde idari otorite tarafından kullanılan kriterler objektif ekonomik verilere mi dayanmaktadır, yoksa bu yöntem esasen yerli üreticiyi korumak amacıyla kullanılan örtülü bir korumacılık aracı mıdır?

3.2. Araştırma Hipotezleri

Yukarıdaki araştırma soruları ışığında, çalışmanın test edeceği temel hipotezler aşağıda formüle edilmiştir:

- **H1:** Üretim maliyetleri ve enerji fiyatları Çin Halk Cumhuriyeti'nden belirgin şekilde yüksek olan bir emsal ülkenin seçilmesi ile hesaplanan damping marjının yükselmesi arasında pozitif ve doğrudan bir ilişki vardır.
- **H2:** Mevcut emsal ülke seçim kriterleri şeffaflıktan yoksundur ve bu yöntem, adil bir fiyat karşılaştırması aracı olmaktan ziyade, stratejik sektörleri dış rekabetten koruyan bir ticaret savunma kalkanı işlevi görmektedir.

3.3. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada, incelenen olgunun mevcut durumunu ve neden-sonuç ilişkilerini ortaya koymak amacıyla betimsel-analitik yöntem benimsenmiştir. Teorik varsayımların somut verilerle desteklenmesi için ise vaka analizi tekniği kullanılmıştır.

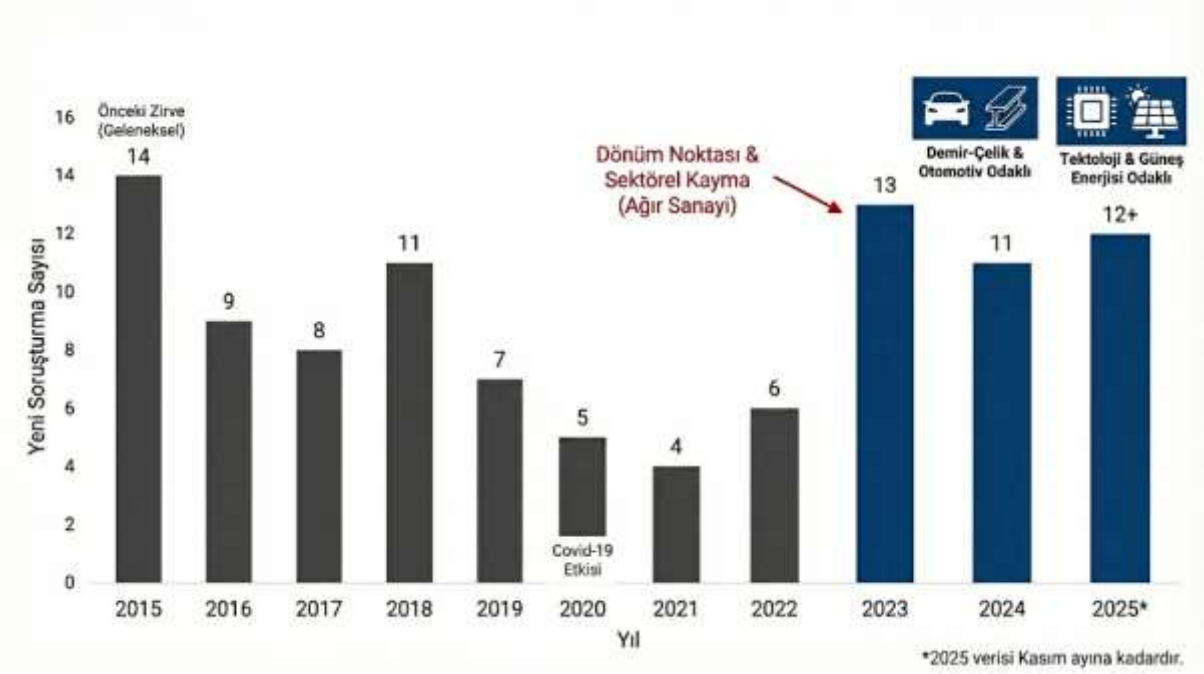
Araştırmanın veri seti, birincil ve ikincil kaynaklardan oluşturulmuştur. Birincil veri kaynağı olarak, T.C. Ticaret Bakanlığı tarafından yürütülen soruşturmaların sonuçlarını içeren ve Resmi Gazete'de yayımlanan İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesine İlişkin Tebliğler esas alınmıştır. Bu tebliğlerde yer alan maliyet hesaplamaları, seçilen emsal ülkeler ve belirlenen damping marjları incelenmiştir. İkincil veri kaynağı olarak ise Dünya Ticaret Örgütü raporları, uluslararası enerji maliyeti endeksleri ve sektörel raporlardan yararlanılmıştır. Analiz sürecinde, özellikle enerji yoğunluğu yüksek olan sektörlerdeki (seramik, cam, çelik) maliyet yapıları, seçilen emsal ülkelerin verileriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

TÜRKİYE'NİN ÇİN HALK CUMHURİYETİ'NE YÖNELİK ANTİ-DAMPİNG ÖNLEMLERİNİN İSTATİSTİKSEL ANALİZİ (2015-2025)

Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ürünlere karşı yürütülen anti-damping soruşturmaları ve uygulanan kesin önlemler, nicel veriler ışığında analiz edilmiştir. Analiz, sadece sayısal artışları betimlemekle kalmayıp, bu artışların arkasındaki jeoekonomik motivasyonları, tedarik zinciri stratejilerini ve sanayi politikasındaki maliyet ikilemini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

4.1. Türkiye’nin Tüketimden Sanayiye Değişim Planı

Türkiye'nin ticaret savunma araçlarını kullanım pratiği, son on yılda niteliksel bir dönüşüm geçirmiştir. 2015 ve öncesi dönem incelendiğinde, soruşturmaların yoğunlukla porselen, seramik ve basit tekstil ürünleri gibi nihai tüketim mallarında kümelendiği görülmektedir. Ancak 2023, 2024 ve 2025 yılları verileri analiz edildiğinde, anti-damping önlemlerinin artık sadece bir haksız rekabeti önleme mekanizması değil, aynı zamanda stratejik bir jeoekonomik araç olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

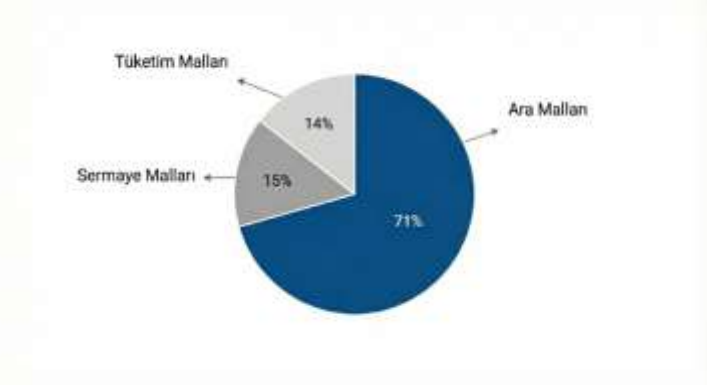


Şekil 1: Türkiye'nin Çin Menşeli Ürünlere Yönelik Anti-Damping Soruşturmalarının Yıllara Göre Dağılımı ve Stratejik Kırılma Noktaları (2015-2025).

Veri setindeki 2023 sonrası keskin artış, küresel tedarik zincirlerindeki kırılmalar ve Türkiye'nin benimsediği tedarik zinciri yerlileşmesi stratejisi ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle 2024 ve 2025 yıllarında yoğunlaşan soruşturmalar, küresel konjonktürdeki belirsizliklere karşı ulusal ağır sanayiyi koruma refleksini yansıtmaktadır. Geçmişte yerli seramik üreticisini korumayı hedefleyen basit korumacılık, bugün yerini otomotiv, demir-çelik ve kimya gibi ekonominin omurgasını oluşturan sektörlerde, Çin Halk Cumhuriyeti'nin kapasite fazlası üretimine karşı stratejik bir savunma hattına bırakmıştır. Bu dönüşüm, ticaret politikasının sanayileşme stratejisiyle bütünleştiğini kanıtlamaktadır.

4.2. İthalatta Ara Mallarının Maliyeti Sorunu:

Analiz edilen veri setinin en çarpıcı bulgusu, soruşturmaya konu olan ürünlerin ekonomik sınıflandırmasında ortaya çıkmaktadır. İncelenen dönemdeki önlemlerin yüzde 71 gibi çok yüksek bir oranı ara malları grubunda yer alırken, tüketim mallarının payı yüzde 14, sermaye mallarının payı ise yüzde 15 seviyesindedir. Bu istatistik, Türkiye ekonomisi için kritik bir maliyet ikilemi yaratmaktadır.



Şekil 2: Önleme Tabi Ürünlerin Ekonomik Sınıflandırması: Ara Mallarının Hakimiyeti ve Maliyet Baskısı Potansiyeli.

Ara mallarına getirilen her ilave vergi, o malı girdi olarak kullanan yerli sanayicinin üretim maliyetini artırmaktadır. Örneğin, 2025/37 sayılı tebliğ ile *Polistiren* ürününe getirilen önlem, yerli petrokimya üreticisini korurken, bu ürünü ambalaj veya yalıtım malzemesi üretiminde kullanan binlerce KOBİ'nin hammadde maliyetini yükseltmektedir. Benzer şekilde 2025/35 sayılı tebliğ ile *Sıcak Hadde Yassı Çelik* ithalatına getirilen vergiler, yerli çelik üreticilerini koruma amacı taşırken, bu çeliği kullanarak beyaz eşya veya otomobil üreten ihracatçı firmaların küresel rekabet gücünü aşındırma riski taşımaktadır. Yüzde 71'lik ara malı yoğunluğu, anti-damping önlemlerinin sanayi genelinde bir maliyet enflasyonu yaratma potansiyelini sayısal olarak doğrulamaktadır.

4.3. Sektörel Dağılım ve Hedeflenen Endüstriler

İncelenen dönemdeki soruşturmalar sektörel bazda tasnif edildiğinde, Türkiye'nin koruma kalkanını dört ana stratejik alanda yoğunlaştırdığı görülmektedir:

Bu dönemde alınan önlemlerin en stratejik ayağını metal sektörü oluşturmaktadır. Özellikle 2025/35 sayılı tebliğ ile *Sıcak Hadde Yassı Çelik*, 2024/16 sayılı tebliğ ile *Çubuk Profil* ve 2025/11 sayılı tebliğ ile *Alüminyum Folyo* ürünlerine getirilen önlemler, Türkiye'nin ağır sanayisini Çin Halk Cumhuriyeti'nin agresif fiyatlamasından izole etme çabasını göstermektedir. Bu ürünler inşaat, otomotiv ve makine imalatının temel girdisidir ve burada alınan önlemler, yerli cevherden nihai ürüne giden sürecin bütünlüğünü korumayı hedeflemektedir.

Tekstil sektörü, Türkiye'nin geleneksel ihracat motoru olması nedeniyle hayati bir öneme sahiptir. Veri setinde yer alan 2025/25 sayılı tebliğ ile *Poliester Elyaf*, 2024/1 sayılı tebliğ ile *Poliamid (Naylon) İplikler* ve 2024/4 sayılı tebliğ ile *Dokunmamış Mensucat* (Nonwovens) ürünlerine yönelik önlemler, sektörün sadece nihai ürün değil,

hammadde tarafında da korunmaya çalışıldığını göstermektedir. Bu soruşturmalar, yerli iplik ve elyaf üreticilerinin varlığını sürdürebilmesi için bir büyük önem taşımaktadır.

Sanayinin temel girdilerini oluşturan kimya sektörü, soruşturmaların yoğunlaştığı bir diğer alandır. 2025/37 sayılı tebliğ ile *Polistiren* ve 2024/7 sayılı tebliğ ile *Polieter Polioller* ürünlerine getirilen vergiler, yerli petrokimya tesislerinin karlılığını korumayı amaçlamaktadır. Ancak bu ürünlerin sanayinin hemen her kolunda girdi olarak kullanılması, yukarıda bahsedilen maliyet ikilemini en çok bu sektörde belirginleştirmektedir.

Türkiye'nin teknolojik dönüşüm hedefleri doğrultusunda, soruşturmaların kapsamı geleneksel sektörlerden geleceğin teknolojilerine kaymıştır. 2020/11 ve 2019/14 sayılı tebliğlerle *Güneş Pilleri* ve bileşenlerine yönelik önlemler, Türkiye'nin yenilenebilir enerji altyapısında Çin Halk Cumhuriyeti'ne bağımlı kalmak istemediğini kanıtlamaktadır. Ayrıca 2025/3 sayılı tebliğ ile *Lastik (Radyal dış lastikler)* ve elektrikli araç ekosistemini ilgilendiren diğer düzenlemeler, yerli otomotiv endüstrisinin ve Togg projesinin tedarik zincirini güvence altına alma stratejisinin bir parçasıdır.

METODOLOJİK ANALİZ: NORMAL DEĞERİN BELİRLENMESİ VE PİYASA EKONOMİSİ OLMAYAN ÜLKE ÇIKMAZI

Bu bölümde, Türkiye'nin Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ithalata karşı yürüttüğü soruşturmaların teknik altyapısı incelenmiştir. İstatistiksel verilerdeki artışın temel nedeninin sadece ithalat hacmi olmadığı, asıl belirleyicinin normal değerin tespitinde kullanılan hesaplama yöntemi ve idarenin sahip olduğu takdir yetkisi olduğu ortaya konulmuştur.

5.1. Çin Faturalarının Reddi: Piyasa Ekonomisi Olmayan Ülke Statüsü

Türkiye Ticaret Bakanlığı tarafından yürütülen anti-damping soruşturmalarının başlangıç noktası, Çinli ihracatçı firmaların sunduğu maliyet verilerinin ve satış faturalarının reddedilmesidir. Bu reddin temel gerekçesi, Çin Halk Cumhuriyeti'nin uluslararası ticaret hukukunda piyasa ekonomisi olmayan ülke statüsünde değerlendirilmesidir. Türk mevzuatında, özellikle İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Kanun ve ilgili yönetmeliklerde belirtildiği üzere, bir ülkede fiyatların arz ve talep dengesine göre değil, devlet müdahalesiyle belirlendiği kanaatine varılırsa, o ülkenin verileri güvenilmez kabul edilmektedir.

Soruşturma raporlarında sıkça atıf yapılan gerekçelere göre, Çin devletinin enerji fiyatlarını sübvanse etmesi, işçi ücretlerine müdahale etmesi, para birimi Yuan'ın

değerini kontrol altında tutması ve mülkiyet rejimindeki kamusal ağırlık, firmaların serbest piyasa koşullarında faaliyet göstermediği sonucunu doğurmaktadır. Bu nedenle otorite, Çinli firmanın defterlerindeki maliyetlerin gerçeği yansıtmadığını varsaymakta ve bu verileri hesaplama denkleminden çıkarmaktadır.

5.2. Emsal Ülke Seçimi ve Yöntemsel Sorunlar

Çinli üreticilerin maliyet verileri reddedildiğinde, damping marjını hesaplamak için gerekli olan normal değer parametresi boş kalmaktadır. Bu boşluğu doldurmak için idare,İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik'in 7. maddesine dayanarak, emsal ülke veya ikame ülke yöntemine başvurmaktadır. Bu yöntemde, Çin'deki üretim maliyetleri yerine, serbest piyasa ekonomisine sahip olduğu kabul edilen üçüncü bir ülkenin (örneğin Brezilya, Bulgaristan veya bizzat Türkiye) maliyet verileri esas alınmaktadır.

Bu aşamada ortaya çıkan en büyük metodolojik sorun keyfiliktir. Emsal ülkenin hangi kriterlere göre seçildiği, soruşturma raporlarında genellikle ekonomik gelişmişlik düzeyi benzerliği ile açıklansa da, bu seçim idarenin geniş takdir yetkisi alanındadır. Çin Halk Cumhuriyeti gibi devasa bir üretim kapasitesine sahip bir ülke için, üretim ölçeği çok daha düşük ve enerji maliyetleri çok daha yüksek bir ülkenin emsal seçilmesi, hesaplamanın en başından sapmasına neden olmaktadır. Özellikle Türkiye'nin kendisinin emsal ülke olarak seçildiği durumlarda, yerli üreticinin yüksek maliyet yapısı, Çinli üreticinin normal değeriymiş gibi kabul edilmekte ve bu durum metodolojik bir çelişki yaratmaktadır.

5.3. Hesaplama Tuzağı

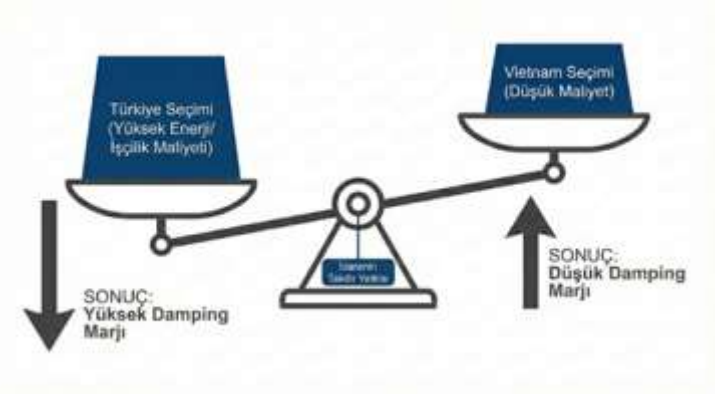
Piyasa ekonomisi olmayan ülke varsayımı ve emsal ülke seçimi, matematiksel bir sonuç olarak damping marjını kaçınılmaz bir şekilde yükseltmektedir. Bu durum literatürde hesaplama tuzağı olarak adlandırılabilir. Damping marjının formülü teknik olarak şöyledir:

$$Damping\ Marjı\ =\ (Emsal\ Ülkenin\ Normal\ Değeri)\ -\ (Çinin\ İhraç\ Fiyatı)$$

Bu formüldeki tuzak, ölçek ekonomisi gerçeğinin yok sayılmasıdır. Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki bir çelik fabrikası yıllık milyonlarca ton üretim yaparak birim maliyetlerini düşürmektedir. Ancak emsal ülke olarak seçilen Türkiye veya Brezilya'daki bir fabrika, çok daha düşük kapasiteyle çalıştığı için birim maliyetleri doğası gereği daha yüksektir. Çin'in ihraç fiyatı, emsal ülkenin yüksek maliyetli normal değeri ile kıyaslandığında, aradaki fark otomatik olarak bir damping marjı olarak

karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, tespit edilen marj aslında bir haksız fiyatlandırmayı değil, iki ülke arasındaki yapısal verimlilik ve ölçek farkını yansıtmaktadır.

5.4. Takdir Yetkisi ve Örtülü Korumacılık



ŞEKİL 4: Emsal Ülke Seçiminin Damping Marjı Üzerindeki Belirleyici Etkisi: İdarenin Takdir Yetkisi ve Maliyet Asimetrisi Modeli.

Analiz edilen süreç, teknik bir hesaplamadan ziyade, sonucu idare tarafından öngörülebilen bir mekanizmaya dönüşmektedir. Emsal ülkeyi seçme yetkisine sahip olan otorite, aslında hesaplanacak damping marjının seviyesini de dolaylı olarak belirleme gücüne sahiptir. Bu durum, anti-damping soruşturmalarını hukuki bir denetim mekanizması olmaktan çıkarıp, örtülü korumacılık aracı haline getirmektedir. Özellikle 2025/35 sayılı tebliğ ile sonuçlanan Sıcak Hadde Yassı Çelik soruşturması bu durumun en somut örneğidir. Sanayinin temel girdisi olan bu üründe, maliyetleri yüksek bir emsal ülke verisine dayanarak oluşturulan normal değer, ithalata yüksek vergiler getirilmesine neden olmuştur. Bu durum, önceki bölümlerde tartışılan ara malları maliyet ikilemini tetiklemekte ve iç piyasada enflasyonist bir baskı yaratmaktadır. Sonuç olarak, Çin'in Dünya Ticaret Örgütü Katılım Protokolü'nün 15. maddesinden kaynaklanan hukuki belirsizlik, Türkiye tarafından yerli sanayiyi korumak için stratejik bir kaldıraç olarak kullanılmaktadır. Ancak bu tercihin ekonomik maliyeti, tedarik zincirindeki verimlilik kaybı olarak Türkiye ekonomisine geri dönmektedir.

5.5: ALTERNATİFLERİN KARŞILAŞTIRILMASI: COĞRAFİ SEÇİMİN MALİYETİ

Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ürünlerin normal değerinin belirlenmesinde Türkiye tek ve zorunlu seçenek değildir. Dünya Bankası verilerine göre, sanayi üretim yapısı ve kişi başına düşen milli gelir açısından Çin Halk Cumhuriyeti ile daha yüksek korelasyona sahip olan Vietnam, Brezilya ve Malezya gibi ülkeler küresel ticarette

kabul görmüş emsal ülke adaylarıdır. Özellikle tekstil ve basit imalat sektörlerinde üretim kapasiteleri ve teknolojik altyapıları birbirine çok daha yakın olan bu düşük maliyetli alternatiflerin göz ardı edilerek, maliyet yapısı çok daha yüksek olan Türkiye verilerinin esas alınması, yürütülen soruşturmanın ekonomik rasyonelliği konusunda ciddi soru işaretleri yaratmaktadır (World Bank, 2024). İdeal bir piyasa analizi, benzer maliyet yapılarına sahip ülkelerin kıyaslanmasını gerektirirken, Türkiye'nin tercih edilmesi maliyet tabanını yapay olarak yukarı çekmektedir.

Aşağıdaki tabloda, Türkiye ile potansiyel emsal ülkelerin temel girdi maliyetleri karşılaştırılmıştır. Bu veriler, coğrafi seçimin damping marjı üzerindeki belirleyici etkisini somutlaştırmaktadır.

Tablo 1: Karşılaştırmalı Girdi Maliyetleri (2024) (Para Birimi: Amerikan Doları)

Gösterge	**Türkiye (Seçilen)**	**Vietnam (İdeal Alternatif)**	**Brezilya (Geleneksel)**	**Malezya (Rakip)**
Brüt Asgari Ücret (Aylık)	~610$	~190$	~285$	~320$
Sanayi Elektriği (kWh)	0.148$	0.074$	0.138$	0.098$
Motorin Fiyatı (Litre)	1.35$	0.90$	1.15$	0.65$
Kurumlar Vergisi Oranı	%25	%20	%34	%24

Not: Türkiye ücret verisi, soruşturmalarda işveren maliyeti bazı olarak kullanılan 2024 Brüt Asgari Ücret seviyesine dayanmaktadır.

Kaynaklar: GlobalPetrolPrices (2024), Trading Economics (2024), PwC (2024).

Tablodaki veriler analiz edildiğinde, işgücü maliyeti tuzağı olarak adlandırılabilecek durum netleşmektedir. Türkiye'deki brüt asgari ücret seviyesi yaklaşık 610 Amerikan Doları iken, Çin Halk Cumhuriyeti ile üretim yapısı en çok benzeşen Vietnam'da bu rakam 190 Amerikan Doları seviyesindedir. Çin Halk Cumhuriyeti'ndeki işçilik maliyetlerini Türkiye verisiyle hesaplamak, normal değeri yapay olarak üç katına çıkarmaktadır (Trading Economics, 2024). Benzer şekilde, demir çelik ve seramik gibi enerji yoğun sektörlerin en kritik girdisi olan sanayi elektriği fiyatlarında Türkiye,

Vietnam'ın tam iki katı maliyete sahiptir. Birim maliyet içinde enerjinin payının yüksek olduğu bu sektörlerde, Türkiye verisinin kullanılması nihai ürün maliyetinin kağıt üzerinde dramatik bir şekilde şişmesine neden olmaktadır (GlobalPetrolPrices, 2024).

Düşük maliyetli emsal ülkelerin reddedilmesi, genellikle veri eksikliğinden ziyade, hesaplanacak damping marjının yeterince yüksek çıkmayacağı endişesinden kaynaklanmaktadır. Literatürde yukarı yönlü sapma olarak tanımlanan bu durum, soruşturma otoritesinin bilinçli bir tercihidir. Enflasyonun, dolaylı vergilerin ve finansman maliyetlerinin yüksek olduğu Türkiye gibi bir yapının Çin Halk Cumhuriyeti üretimine uyarlanması, gerçeği yansıtmayan sanal bir maliyet tabanı oluşturmaktadır. Brezilya veya Malezya yerine Türkiye verisinin kullanılması, damping soruşturmasını teknik bir hesaplamadan çıkarıp korumacı bir ajandaya hizmet eden bir araca dönüştürmektedir.

Sonuç olarak, soruşturmalar neticesinde ortaya çıkan yüksek damping marjı oranları, Çinli firmaların haksız fiyatlandırma davranışlarından ziyade, referans alınan coğrafyanın yüksek maliyet yapısından kaynaklanmaktadır. Eğer emsal ülke olarak Türkiye yerine Vietnam seçilmiş olsaydı, aynı üretim verileriyle hesaplanan marjın çok daha düşük, hatta belki de negatif çıkacağı matematiksel bir kesinlik olacaktı. Bu tablo, hesaplanan marjın ekonomik verimliliğin değil, coğrafi seçimin bir fonksiyonu olduğunu kanıtlamaktadır.

SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Sonuç: Milli Menfaatin Yeniden Tanımlanması

Bu eleştirel analiz, Çin Halk Cumhuriyeti'nin damping uygulamalarını savunmayı değil, Türk imalat sanayisinin verimliliğini ve adil piyasa fiyatlarına erişim hakkını savunmayı amaçlamaktadır. Gerçek bir kamu yararı analizi, sadece memnun olmayan olan hammadde üreticilerinin kâr marjlarını değil, aynı zamanda bu hammaddeleri kullanarak katma değer yaratan alt sektörlerin iflas etmemelerinin mücadelesini de gözetmeyi gerektirmektedir. Tedarik zincirinin bütününe zarar veren, üretim maliyetlerini yapay olarak şişiren ve ihracatçıyı küresel rekabette yalnız bırakan bir korumacılık anlayışı sürdürülebilir değildir. Milli hedef, sadece gümrük duvarlarını yükseltmek değil, sanayinin yapısal maliyetlerini düşürerek küresel rekabete hazırlamak olmalıdır.

Politika Önerileri

Çalışmanın bulguları ışığında, Türkiye'nin ticaret savunma araçlarını daha etkin ve ekonomik rasyonelliğe uygun kullanabilmesi için aşağıdaki üç reform önerisinin hayata geçirilmesi elzemdir.

Öneri 1: Emsal Ülke Hiyerarşisinin Yasalaşması

Mevcut soruşturma pratiklerinde en belirgin sorun, idari otoritenin veri toplama kolaylığı nedeniyle emsal ülke seçiminde doğrudan Türkiye verilerini kullanma eğilimidir. Bu durum, maliyet hesaplamalarında yukarı yönlü ciddi sapmalara neden olmaktadır. Bu sorunun çözümü için yasal mevzuatta bağlayıcı bir hiyerarşi oluşturulması gerekmektedir. Soruşturma otoritesi, kolay veri erişimi gerekçesiyle doğrudan Türkiye verisini kullanmamalı, öncelikle Dünya Bankası gelir gruplandırmasında Çin Halk Cumhuriyeti ile aynı kategoride yer alan ülkeleri (Vietnam, Brezilya vb.) araştırmalıdır. Türkiye verisinin kullanımı, ancak bu ülkelerden sağlıklı veri elde edilemediği durumlarda başvurulacak son çare olarak konumlandırılmalıdır.

Öneri 2: Kamu Yararı Testinin Etkinleştirilmesi

Yürütülen soruşturmalarda karar alma süreci, genellikle sadece şikayetçi olan hammadde üreticilerinin beyanları ve zararları üzerinden şekillenmektedir. Oysa getirilen vergiler, bu hammaddeleri girdi olarak kullanan otomotiv, ambalaj ve makine gibi binlerce KOBİ'yi olumsuz etkilemektedir. Bu dengesizliğin giderilmesi için Avrupa Birliği mevzuatında yer alan modelin benimsenmesi gerekmektedir. Soruşturmalarda sadece şikayetçi yerli üreticinin değil, o girdiyi kullanan alt sektörlerin (KOBİ'lerin) de görüşü alınmalı ve Avrupa Birliği modelindeki gibi bir Kamu Yararı Testi uygulanmalıdır. Eğer uygulanacak verginin alt sektörlere ve ihracata vereceği zarar, yerli üreticiye sağlayacağı korumadan büyükse, önlemin uygulanmaması veya kapsamının daraltılması yoluna gidilmelidir.

Öneri 3: Daha Düşük Vergi Kuralının Uygulanması

Piyasa dışı ekonomi metodolojisi nedeniyle damping marjlarının matematiksel olarak çok yüksek çıkması, uygulanan vergi oranlarının da cezalandırıcı seviyelere ulaşmasına neden olmaktadır. Bu durum, ithalatı tamamen durdurarak iç piyasada tekelci fiyatlamalara yol açabilmektedir. Dünya Ticaret Örgütü tarafından önerilen prensibin Türk mevzuatında etkin bir şekilde işletilmesi gerekmektedir. Hesaplanan damping marjı ne kadar yüksek olursa olsun, vergi oranı, yerli sanayinin zararını gidermeye

yetecek en düşük seviyede (Daha Düşük Vergi Kuralı) belirlenmelidir. Bu kuralın uygulanması, yerli üreticinin korunması ile sanayinin rekabetçi girdi maliyetlerine erişimi arasındaki hassas dengeyi sağlayacaktır.

Genel Değerlendirme

Sonuç olarak, bu çalışma göstermiştir ki; Türkiye'nin Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ürünlere yönelik anti-damping soruşturmalarında uyguladığı Emsal Ülke metodolojisi, teknik bir hesaplamadan ziyade, stratejik bir korumacılık aracına dönüşmüştür. Emsal ülke olarak, maliyet yapısı Çin Halk Cumhuriyeti'nden ve diğer gelişmekte olan ülkelerden radikal biçimde farklı olan Türkiye'nin seçilmesi, damping marjlarını yapay olarak şişirmektedir. Bu durum, haksız rekabeti önleme amacını aşarak, Türk imalat sanayisinin girdi maliyetlerini yükselten ve küresel rekabet gücünü zayıflatan bir yapısal soruna evrilmiştir. Adil bir ticaret politikası için, Türkiye'nin coğrafi kolaycılığa kaçmadan, ekonomik gerçekliklere uygun ideal emsal ülkeleri kullanması bir tercih değil, ekonomik rasyonelliğin gereğidir.

KAYNAKÇA

Aslan, N. ve Yaman, A. (2020). Türkiye'nin Uluslararası Ticarette Uyguladığı ve Karşılaştığı Anti-Damping Vergileri Üzerine Bir İnceleme. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 238-256.

Başkol, M. O. (2010). İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesinde Anti-Damping Soruşturmalarının Etkinliği. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(1), 107-114.

Disdier, A.-C. ve Fugazza, M. (2019). *A Practical Guide to the Economic Analysis of Non-Tariff Measures*. United Nations and World Trade Organization.

Ekrem, E. (2011). Türkiye-Çin İlişkileri: Çin'in Gözünde Türkiye. *Venifikir*, (7), 31-33.

GlobalPetrolPrices. (2024). *Electricity Prices for Business: Turkey, Vietnam, and Brazil (March 2024 Data)*. Erişim adresi: GlobalPetrolPrices.com.

IMF. (2024). *World Economic Outlook Database: Inflation and GDP Deflator (April 2024 Edition)*. International Monetary Fund.

International Trade Centre UNCTAD/WTO. (t.y.). *Anti-Damping Uygulamaları: İthalatçı ve İhracatçılar İçin El Kitabı*. International Trade Centre.

Kaplan, R. ve Türkcan, K. (2020). Türkiye'nin Açtığı Antidamping Soruşturmalarının Makroekonomik Belirleyicileri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 21(1), 1–19.

Kaya, H. S. (2010). *Avrupa Birliği'nde Anti Damping (Karşı Düşürüm Soruşturması) Uygulamaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Lin, J. Y., Cai, F., ve Li, Z. (2003). *The China Miracle: Development Strategy and Economic Reform* (Revised Ed.). Hong Kong: Chinese University Press.

Nedumpara, J. J. ve Subramanian, A. (2018). *China's Long March to Market Economy Status: Study of the Expiry of Section 15 of the Protocol of Accession and the Treatment of China in Anti-Dumping Proceedings* (Discussion Paper No. 2). Centre for Trade and Investment Law, Indian Institute of Foreign Trade.

Öz, E. ve Bozdoğan, K. G. (2012). Türkiye ve Dünya Uygulamalarından Örneklerle Anti-Damping Vergiler ve Etkileri. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, (2012-3), 105-124.

PwC. (2024). *Worldwide Tax Summaries: Corporate Income Tax Rates*. PricewaterhouseCoopers International Limited. Erişim adresi: .

Puccio, L. (2016). *Calculation of dumping margins: EU and US rules and practices in light of the debate on China's Market Economy Status* (PE 583.794). European Parliament, European Parliamentary Research Service.
Resmi Gazete. (1989). *İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Kanun* (Kanun No: 3577). 1 Temmuz 1989 tarihli ve 20212 sayılı Resmi Gazete.
Resmi Gazete. (1999). *İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik*. 30 Ekim 1999 tarihli ve 23861 sayılı Resmi Gazete.
Resmi Gazete. (2024, 8 Haziran). *İthalatta İlave Gümrük Vergisi Uygulanmasına İlişkin Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar* (Karar Sayısı: 8639). T.C. Resmi Gazete, Sayı: 32568. Ankara.
Rodrik, D. (2018). Populism and the Economics of Globalization. *Journal of International Business Policy*, 1(1), 12-33.
Sayın, Y. A. (2018). *Türkiye'nin Başlattığı Anti-Damping Soruşturmaları Üzerine Ampirik Bir Çalışma*. (Yayınlanmamış Dönem Ödevi). Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Seyhan, M. C. (2023). Türk ve Avrupa Birliği Hukukunda Damping Politikaları ve Dampinge Karşı Alınan Önlemler. *Başkent Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 9(2), 393-421.
T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2024). *Asgari Ücret İstatistikleri 2024 Yılı Verileri*. Ankara: T.C. Çalışma Bakanlığı Resmi Web Sitesi.
T.C. Cumhurbaşkanlığı. (2024). *İthalat Rejimine Ek Karar* (Karar Sayısı: 8639). 8 Haziran 2024 Tarihli ve 32570 Sayılı Resmi Gazete. Ankara.
T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024, 2 Nisan). *İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesine İlişkin Tebliğ* (No: 2024/9). T.C. Resmi Gazete, Sayı: 32508. Ankara.
T.C. Ticaret Bakanlığı. (2025a). *İthalatta Haksız Rekabetin Önlenmesine İlişkin Tebliğler* (No: 2025/35, 2025/37, 2025/25). T.C. Resmi Gazete.
T.C. Ticaret Bakanlığı. (2025b). *Yürürlükteki Önlemler Ham Veri Seti [Excel Dosyası]*. İthalat Genel Müdürlüğü Veri Tabanı. Erişim adresi: (Erişim tarihi: 8 Aralık 2025).
The World Bank. (2024). *World Development Indicators: Manufacturing, Value Added (% of GDP)*. Washington, D.C.: The World Bank Group.
Trading Economics. (2024). *Minimum Wages by Country: Emerging Markets Indicators*. Erişim adresi: .
TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu). (2024). *Dış Ticaret İstatistikleri: BEC Sınıflamasına Göre İthalat Verileri*. Ankara.
World Trade Organization (WTO). (1994). *Agreement on Implementation of Article VI of the General Agreement on Tariffs and Trade 1994 (Anti-Dumping Agreement)*. Geneva: WTO.
World Trade Organization (WTO). (2024a). *Dispute Settlement DS623: Türkiye – Additional Duties on Imports of Electric Vehicles*. Geneva.
Yaman, A. (2019). *Türkiye'nin Uluslararası Ticarette Karşılaştığı Damping Sorunu ve Anti-Damping Vergisi Uygulamaları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

KÜRESEL GELİR EŞİTSİZLİĞİ, ULUSLARARASI TİCARET VE SATIN ALMA GÜCÜ PARİTESİ (PPP)

Hamide Nur YAZAR
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department of International Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0009-0004-3462-621X
Mustafa Mete
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department of International Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID:0000-0003-0412-8602

ÖZET

Küreselleşme süreciyle birlikte mal, hizmet, sermaye ve bilgi akımlarının hızlanması, dünya ekonomisinde üretim ve refah düzeyini önemli ölçüde artırırken, gelir ve servet dağılımının nasıl etkilendiği tartışmasını da gündemin merkezine taşımıştır. Özellikle 1980 sonrasında hız kazanan ticaretin serbestleştirilmesi ve sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi, bir yandan dünya ekonomisinde bütünleşmeyi derinleştirirken, diğer yandan ülkeler arasındaki ve ülkelerin kendi içlerindeki gelir eşitsizliklerini yeniden şekillendirmiştir. Bu çalışmanın amacı, küresel gelir eşitsizliğini uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri çerçevesinde teorik olarak değerlendirmek; klasik ve modern iktisat kuramlarının bu konuyu nasıl ele aldığını sistematik biçimde tartışmaktır. Çalışmada öncelikle gelir eşitsizliği kavramı, ölçüm yöntemleri ve temel teorik yaklaşımlar ele alınmakta, ardından Ricardo, Heckscher-Ohlin, Stolper-Samuelson ve Rybczynski teoremleri gibi geleneksel dış ticaret teorilerinin gelir dağılımı üzerindeki etkileri incelenmektedir. Devamında yeni ticaret teorileri, firma heterojenliği ve küreselleşme-teknoloji etkileşimi bağlamında emek piyasalarındaki kutuplaşma ve ücret farklılaşması tartışılmaktadır. Sermaye hareketleri ve finansal küreselleşmenin gelir ve servet dağılımı üzerindeki teorik etkileri ise, faiz oranları, risk primi, finansal krizler ve spekülatif akımlar çerçevesinde ele alınmaktadır. Son olarak, gelişmekte olan ülkeler açısından küresel gelir eşitsizliği, ticaret ve sermaye hareketlerinin ortaya çıkardığı fırsat ve riskler bağlamında değerlendirilmekte; politika yapıcılar için kuramsal temelli bazı çıkarımlar sunulmaktadır. Çalışma, ampirik bir analizden ziyade, mevcut literatürü derleyen ve farklı teorik yaklaşımları karşılaştırmalı olarak ele alan kavramsal bir çerçeve sunmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında ayrıca, döviz kurlarının uzun dönem davranışını açıklamada merkezi bir rol oynayan Satın Alma Gücü Paritesi (PPP) yaklaşımı ve parite koşullarının kuramsal çerçevesi de ele alınmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Küresel gelir eşitsizliği, uluslararası ticaret, sermaye hareketleri, finansal küreselleşme, gelir dağılımı.

GLOBAL INCOME INEQUALITY, INTERNATIONAL TRADE AND PURCHASING POWER PARITY (PPP)

ABSTRACT

With the acceleration of globalization, the flows of goods, services, capital and information have significantly increased worldwide, leading to considerable gains in production and welfare. Yet, these developments have also brought the question of how income and wealth distribution are affected to the centre of academic and policy debates. Since the 1980s, the liberalization of trade and capital movements has deepened the integration of the world economy, while at the same time reshaping both between-country and within-country income inequalities. The main aim of this study is to provide a theoretical assessment of global income inequality in the context of international trade and capital movements, and to discuss systematically how classical and modern economic theories approach this issue. The study first elaborates on the concept and measurement of income inequality and introduces the main theoretical perspectives. It then examines the implications of traditional trade theories—such as the Ricardian model, the Heckscher-Ohlin framework, and the Stolper-Samuelson and Rybczynski theorems—for income distribution. Subsequently, new trade theories, firm heterogeneity and the interaction between globalization and technology are analysed with a specific focus on labour market polarization and wage differentials. The theoretical effects of capital movements and financial globalization on income and wealth distribution are discussed in terms of interest rates, risk premia, financial crises and speculative flows. Finally, the study evaluates the opportunities and risks arising from trade and capital movements for developing countries within the broader context of global income inequality, and offers theoretically informed implications for policymakers. Rather than an empirical investigation, the paper aims to present a conceptual framework that reviews the literature and compares different theoretical approaches.

Keywords: Global income inequality, international trade, capital flows, financial globalization, income distribution.

GİRİŞ

Gelir eşitsizliği, iktisat tarihinin hemen her döneminde tartışılmış olmakla birlikte, son kırk yılda küreselleşme, teknolojik dönüşüm ve finansal serbestleşme ile birlikte

yeniden ve çok daha görünür bir sorun hâline gelmiştir. Sanayi Devrimi'nden bu yana üretim hacmi, dünya ticareti ve kişi başına gelir önemli ölçüde artmış; ancak bu artışın toplumsal kesimler arasında nasıl paylaşıldığı sorusu, hem teorik hem de politik açıdan tartışmalı olmaya devam etmiştir. 20. yüzyılın ikinci yarısında refah devleti uygulamaları, sendikal hareketler ve yeniden dağıtımcı maliye politikaları aracılığıyla görece daha dengeli bir gelir dağılımı sağlandığı dönemler bulunsa da, 1980 sonrası dönemde hızlanan neo-liberal reformlar, sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve ticaret bariyerlerinin azaltılması ile birlikte eşitsizlik yeniden yükselme eğilimine girmiştir. Küreselleşme, klasik iktisat teorisinin önemli bir kısmında, kaynakların daha etkin kullanımını sağlayan ve ülkeler arasındaki refah farklarını azaltma potansiyeli taşıyan bir süreç olarak sunulmuştur. Uluslararası ticaretin, uzmanlaşma yoluyla üretkenliği artıracağı; sermaye hareketlerinin ise sermayenin kıt olduğu ülkelere akarak marjinal verimliliği yükselteceği varsayılmıştır. Ancak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde gözlenen güncel gelir dağılımı verileri, bu teorik beklentilerle tam olarak örtüşmeyen karmaşık bir tabloya işaret etmektedir. Birçok ülkede toplam gelir ve kişi başına gelir artarken, en zengin kesimlerin gelir ve servet paylarının belirgin şekilde yükseldiği; düşük ve orta gelirli grupların ise büyüme sürecinden görece daha sınırlı fayda sağladığı görülmektedir. Bu çelişkili tablo, uluslararası iktisat teorisinin toplam refah vurgusunun yanında, kimin kazandığı ve kimin kaybettiği sorusunu merkeze alan daha ayrıntılı analizlere ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Ticaret hacmi ve sermaye akımları artarken, ülke içi ve ülkeler arası gelir eşitsizliğinin nasıl bir seyir izlediği, hangi teorik mekanizmalar üzerinden şekillendiği ve bu süreçte kurumların, politikaların ve güç ilişkilerinin rolü, günümüz iktisat literatürünün en yoğun tartışılan başlıkları arasındadır. Bu çalışma, küresel gelir eşitsizliği olgusunu uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri bağlamında teorik bir çerçevede ele almayı amaçlamaktadır. Çalışma bir yandan Ricardo, Heckscher-Ohlin, Stolper-Samuelson ve Rybczynski teoremi gibi klasik ve neo-klasik yaklaşımların gelir dağılımına ilişkin öngörülerini sistematik olarak tartışmakta; diğer yandan yeni ticaret teorileri, firma heterojenliği yaklaşımları ve finansal küreselleşme literatürü ışığında eşitsizliğin güncel dinamiklerini değerlendirmektedir. Ayrıca gelişmekte olan ülkeler açısından ticaret ve sermaye hareketlerinin ortaya çıkardığı fırsat ve riskler, kurumsal yapı ve politika tercihleri çerçevesinde tartışılmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde kavramsal çerçeve ve amaçlar ortaya konulmakta; ikinci bölümde gelir eşitsizliği kavramı ve

ölçüm yöntemleri ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde klasik ve neo-klasik dış ticaret teorilerinin gelir dağılımı üzerindeki etkileri incelenmekte, dördüncü bölümde yeni ticaret teorileri ve firma heterojenliği yaklaşımları eşitsizlik ekseninden okunmaktadır. Beşinci bölümde sermaye hareketleri ve finansal küreselleşmenin gelir ve servet dağılımına etkileri değerlendirilmekte; altıncı bölümde küreselleşme ve eşitsizlik ilişkisinin politik ekonomi boyutu tartışılmaktadır. Yedinci bölümde gelişmekte olan ülkeler için teorik ve pratik sonuçlar ortaya konulmakta; sekizinci bölümde ise genel bir değerlendirme yapılarak politika çıkarımlarına yer verilmektedir.

Uluslararası iktisatta döviz kurlarının nasıl belirlendiği ve ülkeler arasındaki fiyat farklılıklarının neden ortaya çıktığı uzun süredir tartışılan temel konulardan biridir. Bu çerçevede Satın Alma Gücü Paritesi (Purchasing Power Parity – PPP), iki ülke arasındaki fiyat düzeyleri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi açıklayan en bilinen yaklaşımlardan biri olarak öne çıkar. PPP temel olarak, aynı mal sepetinin farklı ülkelerde aynı satın alma gücüne sahip olması gerektiğini ifade eder ve bu nedenle uluslararası fiyat karşılaştırmalarında sıkça kullanılan bir teorik çerçevedir.

PPP'nin teorik temelleri Gustav Cassel'e kadar uzanmakta olup literatürde mutlak ve göreli PPP şeklinde iki temel biçimde ele alınmaktadır. Mutlak PPP, fiyat seviyeleri arasındaki oranın doğrudan döviz kurunu belirlediğini savunurken; göreli PPP, ülkeler arasındaki enflasyon farklarının döviz kuru değişimlerini belirlediğini ifade eder. Bu teorik yapı özellikle dış ticaret, rekabet gücü analizi ve reel gelir karşılaştırmalarında önemli bir araç sunmaktadır. Bununla birlikte ampirik çalışmalar, kısa dönemde PPP'nin çoğu zaman tam olarak işlemediğini, ancak uzun dönemde fiyatlar ile döviz kurunun birbirine daha yakın seyrettiğini göstermektedir. Bu durum, piyasa friksiyonları, işlem maliyetleri ve ticarete konu olmayan mal ve hizmetlerin fiyatları gibi etkenlerle açıklanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, PPP yaklaşımının teorik çerçevesini daha anlaşılır bir biçimde ortaya koymak ve döviz kurları ile fiyat düzeyleri arasındaki ilişkiyi açıklayan temel mekanizmaları incelemektir. Çalışma, PPP'nin dayandığı arbitraj süreci ve enflasyon farkları gibi temel unsurları tartışarak konunun hem teorik hem de ekonomik açıdan nasıl değerlendirilebileceğini göstermeyi hedeflemektedir. Böylece uluslararası fiyat ilişkilerinin anlaşılması için PPP'nin neden önemli bir referans noktası olduğu açıklığa kavuşturulmaktadır.

Çalışmanın devamı şu şekilde organize edilmiştir: İkinci bölümde PPP'nin teorik temelleri açıklanmakta, üçüncü bölümde fiyat, faiz ve arbitraj ilişkisi ele alınmakta, dördüncü bölümde genel değerlendirme yapılmakta ve son bölümde çalışmanın sonuçları sunulmaktadır.

LİTERATÜR TARAMASI

Türkiye üzerine yapılan çalışmalar ise, dışa açılma süreci, Gümrük Birliği, doğrudan yabancı yatırımlar ve küresel değer zincirleri bağlamında gelir eşitsizliğini inceleyen zengin bir alt literatürün oluşmaya başladığını göstermektedir. Bu çalışmaların önemli bir kısmı, ticaretin toplam büyümeye katkısını vurgularken, bölgesel farkların, kayıt dışılığın ve eğitim sistemindeki eşitsizliklerin gelir dağılımı üzerindeki belirleyici rolüne işaret etmektedir. Dolayısıyla, literatür genel olarak, küresel gelir eşitsizliği ile uluslararası Ticaret ve sermaye hareketleri arasındaki ilişkinin, yalnızca piyasa mekanizmaları değil, aynı zamanda kurumsal yapı, politik tercihler ve tarihsel bağlam üzerinden okunması gerektiği konusunda ortaklaşmaktadır.

Sermaye hareketleri ve finansal küreselleşme üzerine yapılan çalışmalar, kısa vadeli portföy akımları, doğrudan yabancı yatırımlar ve dış borçlanmanın gelir dağılımı üzerindeki etkilerini farklı kanallar üzerinden tartışmaktadır. Finansal serbestleşmenin büyüme ve verimlilik artışı potansiyeli ile birlikte, kriz riskini ve kırılganlığı artırıcı yönüne de dikkat çekilmektedir. Stiglitz ve benzeri yazarlar, uluslararası finansal mimarideki asimetrilerin ve yetersiz düzenleme çerçevelerinin, kriz dönemlerinde düşük ve orta gelirli kesimler üzerindeki olumsuz etkilerini vurgulamaktadır. Buna karşılık, kurumsal kalitenin görece yüksek olduğu ve makro ihtiyati politikaların etkin biçimde uygulandığı ülkelerde, sermaye hareketlerinin daha dengeli gelir dağılımı sonuçları üretebildiğine ilişkin bulgular da mevcuttur.Gelişmekte olan ülkeler literatüründe, ticaret ve sermaye hareketlerinin eşitsizlik üzerindeki etkileri çoğunlukla yapısal dönüşüm, kayıt dışılık, eğitim sistemi ve bölgesel kalkınma politikaları ile birlikte ele alınmaktadır. Doğu Asya, Latin Amerika ve Orta-Doğu Avrupa deneyimleri üzerinden yürütülen karşılaştırmalı çalışmalar, benzer düzeyde dışa açıklık sergileyen ülkelerin dahi, farklı kurumsal çerçeveler nedeniyle çok farklı gelir dağılımı sonuçlarına ulaşabildiğini göstermektedir. Bu bulgular, uluslararası iktisat teorisinin öngördüğü mekanizmaların, yerel bağlam ve politika tercihleriyle birlikte değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymakta; tek tip kalkınma reçetelerinin sınırlılıklarını gözler önüne sermektedir.firmalarda ücret düzeylerinin, iç pazara dönük

firmalara kıyasla daha yüksek olabildiğine ilişkin bulgular, ticaretin gelir eşitsizliğini firma ve işyeri düzeyinde de etkilediğine işaret etmektedir. Küresel değer zincirleri literatürü ise, üretimin ülke sınırları ötesinde parçalanmasının, farklı halkalarda yer alan işgücü grupları arasında yeni eşitsizlik biçimleri yarattığını vurgulamaktadır.Devamında gelişen ampirik çalışmalar, ticaret liberalizasyonunun farklı gelir grupları üzerindeki etkilerini, sektörler ve bölgeler düzeyinde incelemeye yönelmiştir. Bazı bulgular,ticaretin toplam refahı artırırken, belirli işgücü grupları için ücret baskısı ve iş kaybı riskini yükseltebildiğini ortaya koymaktadır.Yeni ticaret teorileri ve firma heterojenliği literatürü, küresel rekabetin kazanan-kaybeden dengesini firma düzeyinde analiz etme imkânı sunmaktadır. Bu çerçevede, yalnızca en verimli firmaların ihracat pazarlarına girebildiği ve ticaret liberalizasyonunun bu firmaların pazar payını artırarak gelir ve istihdam yapısını değiştirdiği gösterilmektedir.Uluslararası ticaret ve gelir dağılımı ilişkisine odaklanan literatürde, klasik ve neo-klasik modellerden yeni ticaret teorilerine uzanan geniş bir yelpaze söz konusudur.

Heckscher-Ohlin çerçevesi ve Stolper-Samuelson teoremi, faktör donanımı farklılıklarının ve nispi fiyat değişimlerinin emek ve sermaye gelirleri üzerindeki etkilerini analitik olarak göstermektedir.

Gelir eşitsizliği ölçümüne ilişkin literatürde Atkinson, Gini katsayısı ve farklı sosyal refah fonksiyonlarına dayalı yaklaşımlar önemli bir kavramsal çerçeve sunmaktadır. Bu çalışmalar,eşitsizliğin yalnızca istatistiksel bir olgu değil, aynı zamanda toplumsal tercih ve değer yargılarıyla iç içe geçmiş normatif bir mesele olduğunu ortaya koymaktadır. Eşitsizliğin hangi boyutunun kabul edilebilir, hangi düzeyinin ise ekonomik etkinlik ve sosyal adalet açısından sorunlu olduğu sorusu, gerek teorik tartışmalarda gerekse politika tasarımında belirleyici bir rol oynamaktadır. Son dönemde Piketty ve izleyen çalışmalar, sermaye getirisi ile büyüme oranı arasındaki ilişkiye odaklanarak, servet yoğunlaşmasının tarihsel ve kurumsal dinamiklerini ayrıntılı biçimde incelemiştir.

Küresel gelir eşitsizliği, uluslararası iktisat, kalkınma iktisadı ve politik iktisat yazınında kesişen geniş bir literatürün konusu hâline gelmiştir. Erken dönem çalışmalarda eşitsizlik çoğunlukla ulusal sınırlar içinde, sanayileşme süreci ve yapısal dönüşüm bağlamında ele alınırken, küreselleşme ile birlikte ülkeler arası ve ülke içi eşitsizliklerin birlikte analiz edildiği çalışmalar öne çıkmaya başlamıştır. Asimetrik

büyüme dinamikleri, ticaretin yapısı, sermaye hareketlerinin yönü ve teknolojik değişim, bu literatürde sıkça vurgulanan temel belirleyiciler arasında yer almaktadır.

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Satın Alma Gücü Paritesi (PPP), uluslararası fiyat düzeyleri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi açıklamayı hedefleyen temel yaklaşımlardan biridir. PPP'nin teorik kökeni, Gustav Cassel'in (1918) aynı mal sepetinin ülkeler arasında eşit satın alma gücüne sahip olması gerektiği yönündeki görüşüne dayanır. Cassel'in çalışmaları daha sonra mutlak ve göreli PPP ayrımıyla genişletilmiş; özellikle fiyat değişimlerinin döviz kuru üzerindeki etkisi literatürde önemli bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Isard (1977), taşıma maliyetleri, vergiler ve piyasa friksiyonları gibi gerçek dünya unsurlarının PPP'nin kısa dönemde birebir doğrulanmasını engellediğini göstermiştir. Balassa (1964) ve Samuelson (1964) tarafından geliştirilen Balassa–Samuelson etkisi ise ticarete konu olmayan malların fiyat farklılıklarının reel döviz kuru sapmalarına yol açabileceğini ortaya koymuştur. Rogoff (1996) konuya daha geniş bir perspektiften yaklaşarak, PPP'nin uzun dönemde ekonomiler arasında belirli bir denge ilişkisi sunduğunu ancak uyum sürecinin oldukça yavaş seyrettiğini ifade etmiştir. Taylor ve Taylor (2004) ise reel döviz kuru dinamiklerinin, özellikle uzun dönemde, PPP'nin öngördüğü fiyat–kur ilişkisinden tamamen kopmadığını; kısa dönem hareketlerin ise çoğu zaman sermaye akımları ve finansal piyasaların dalgalanmalarıyla şekillendiğini vurgulamıştır. Feenstra ve Taylor (2014) gibi çağdaş kaynaklar, PPP'nin uluslararası iktisat teorisi içindeki yerini sistematik biçimde açıklayarak parite koşullarının fiyat seviyeleri, enflasyon farklılıkları ve döviz kuru uyum mekanizması ile ilişkisini bütüncül bir çerçevede ele alır.Bu literatür özeti, çalışmanın önceki halinde eksik kalan teorik temel, klasik-modern kaynak bağlantısı ve PPP'nin kısa ve uzun dönem tartışmasının sistemli biçimde ortaya konması gerekliliğini tamamlayarak, makaledeki teorik çerçevenin bütünlüğünü güçlendirmektedir.

TEORİK ÇERÇEVE

Satın Alma Gücü Paritesi (PPP), uluslararası iktisadın temel kavramlarından biri olup ülkeler arasındaki fiyat düzeylerinin döviz kuru ile nasıl ilişkilendiğini açıklamayı amaçlar. PPP'nin teorik yapısı genel olarak iki başlık altında incelenir: mutlak PPP ve göreli PPP. Her iki yaklaşım da fiyatlar ve döviz kuru arasında bir denge ilişkisi bulunduğunu varsaymakla birlikte, bu ilişkinin tanımlanma biçimi açısından farklılık gösterir.

Mutlak PPP, iki ülkede satılan benzer nitelikteki bir malın aynı parasal değere sahip olması gerektiğini öne sürer. Bu bakış açısına göre döviz kuru, ülkelerin fiyat seviyeleri arasındaki oranla belirlenir. Örneğin bir ülkede 100 TL olan bir malın başka bir ülkede 10 dolar olması durumunda, mutlak PPP'ye göre döviz kurunun 10 TL/USD olması beklenir. Ancak pratikte ulaşım maliyetleri, vergiler, kalite farklılıkları ve ticarete konu olmayan malların varlığı gibi nedenlerle bu eşitlik tam olarak gerçekleşmeyebilir.

Göreli PPP ise fiyat seviyelerinden ziyade fiyat değişimlerine, yani enflasyon farklarına odaklanır. Bu yaklaşıma göre iki ülke arasındaki döviz kuru değişimleri, ülkelerin enflasyon oranları arasındaki farka eşittir. Diğer bir ifadeyle, bir ülkede fiyatlar diğerine göre daha hızlı artıyorsa, o ülkenin parasının uzun dönemde değer kaybetmesi beklenir. Göreli PPP, özellikle uzun dönemli analizlerde daha başarılı sonuçlar vermekte ve birçok ampirik çalışmada döviz kuru ile enflasyon oranları arasında belli ölçüde uyum gözlemlenmektedir.

PPP'nin işleyişini anlamada arbitraj mekanizması merkezi bir rol oynar. Arbitraj, iki ülke arasında fiyat farkı oluştuğunda mal veya döviz hareketi yoluyla bu farkın azaltılmasını sağlayan süreçtir. Eğer bir mal bir ülkede daha ucuzsa, talep o ülkeye kayacak; bu hem malın fiyatını yükseltecek hem de döviz talebi nedeniyle yerel para biriminin değerini etkileyecektir. Böylece piyasa güçleri zamanla fiyat farklarını daraltarak PPP'nin öngördüğü dengeye doğru hareket oluşturur.

PPP teorisinin uygulanmasında karşılaşılan güçlüklerin önemli bir kısmı piyasa friksiyonlarından kaynaklanır. Ticaret engelleri, taşımacılık maliyetleri, fiyatların kısa dönemde yapışkan olması ve ticarete konu olmayan mal ve hizmetlerin fiyatlarının uluslararası düzeyde karşılaştırılamaması gibi faktörler, kısa dönemde PPP'nin işlememesine neden olabilir. Ancak uzun dönemli analizler genellikle fiyat düzeyleri ile döviz kuru arasındaki ilişkinin güçlendiğini ve PPP'nin belirli koşullar altında bir denge mekanizması olarak işlediğini göstermektedir.

Bu teorik çerçeve, döviz kurunun nasıl belirlendiğine dair daha kapsamlı bir anlayış sunmakta ve ülkeler arası fiyat farklılıklarının ekonomik anlamlandırılmasında temel bir referans oluşturmaktadır. Parite koşullarının kavranması, hem uluslararası ticaret hem de makroekonomik politika değerlendirmeleri için önemli bir analitik zemin sağlar.

GELİR EŞİTSİZLİĞİ KAVRAMI VE ÖLÇÜMÜ

Gelir eşitsizliği, en genel anlamıyla, belirli bir toplumda bireylerin veya hanehalklarının elde ettiği gelirlerin birbirinden ne ölçüde farklılaştığını ifade eder. Bu farklılıklar, sadece piyasa gelirlerinden (ücret, maaş, kâr, faiz, kira gibi) değil, aynı zamanda transfer gelirlerinden (sosyal yardımlar, emekli maaşları vb.) de kaynaklanabilmektedir. Eşitsizliği yalnızca zengin ile yoksul arasındaki fark olarak görmek, onu daraltılmış ve yüzeysel bir yaklaşıma hapsetmek anlamına gelir; zira gelir dağılımı, sınıfsal, bölgesel, sektörel ve cinsiyete dayalı ayrımlar gibi çok katmanlı bir yapıya sahiptir. Eşitsizlik tartışmalarında önemli konulardan biri, hangi eşitsizliğin adil veya kabul edilebilir olduğu, hangisinin ise toplumsal açıdan sorunlu görüldüğüdür. İktisat teorisinde, emek verimliliği ve beşerî sermaye farklılıklarından kaynaklanan gelir farklarının teşvik edici ve belirli ölçüde işlevsel olabileceği; ancak piyasa gücü, tekelci yapı veya miras gibi faktörlerden doğan aşırı eşitsizliğin hem ekonomik etkinlik hem de sosyal adalet açısından ciddi sakıncalar doğurabileceği sıkça dile getirilmektedir. Burada, eşitsizliğin düzeyinden çok, kaynakları ve sürekliliği ön plana çıkmaktadır. Gelir eşitsizliği analizlerinde en yaygın kullanılan araçlardan biri Lorenz eğrisi ve buna bağlı olarak hesaplanan Gini katsayısıdır. Lorenz eğrisi, bireylerin veya hanehalklarının kümülatif nüfus payına karşılık, kümülatif gelir payını göstererek eşitsizliğin ne ölçüde yoğunlaştığını görselleştirir. Gini katsayısı ise 0 ile 1 arasında değişen bir sayısal ölçüt olup, 0 tam eşitliği, 1 ise tüm gelirin tek bir kişide toplandığı uç durumu ifade eder. Bunun yanında, en üst %10'un, %1'in veya en alt %40'ın toplam gelirden aldığı pay gibi istatistikler de eşitsizliğin yapısını anlamada sıklıkla kullanılan göstergelerdir. Gelir dağılımının yanında, servet (varlık) dağılımı da son yıllarda giderek daha fazla önem kazanmıştır. Zira servet, sadece bugünkü tüketim kapasitesini değil, aynı zamanda geleceğe dönük fırsatları, siyasal etki gücünü ve kuşaklararası aktarımı da belirleyen bir unsurdur. Servetin daha yoğunlaşmış bir yapıya sahip olması, eşitsizliğin uzun vadede kalıcılaşmasına zemin hazırlayabilmektedir. Dolayısıyla küresel gelir eşitsizliğini anlamaya yönelik çalışmalar, giderek artan ölçüde gelir ile serveti birlikte ele alan çerçeveler geliştirmektedir. Küresel ölçekte bakıldığında eşitsizliğin iki temel boyutundan söz etmek mümkündür: ülkeler arası gelir farkları ve ülke içi gelir dağılımı. Uzun bir dönem boyunca, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki kişi başına gelir farkları dikkat çekici boyutlara ulaşmış; bu farklar, merkez–çevre ve kuzey–güney ayrımları üzerinden teorik tartışmalara konu olmuştur. Son yıllarda bazı büyük

gelişmekte olan ekonomilerin hızlı büyümesi, ülkeler arası eşitsizliği kısmen azaltırken, ülke içi eşitsizliğin pek çok yerde arttığı gözlenmektedir. Bu durum, küresel gelir eşitsizliğinin hem yatay (ülkeler arası) hem de dikey (ülke içi) boyutunu bir arada dikkate almayı gerekli kılmaktadır. Satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına gelir verileri, ülkeler arası karşılaştırmaları daha anlamlı kılmaktadır; ancak bu tür düzeltmelerin de sınırlılıkları vardır. Ayrıca, eşitsizliği yalnızca gelir üzerinden değerlendirmek, sağlık, eğitim, barınma, güvenlik ve çevre kalitesi gibi yaşam standardını belirleyen diğer unsurları dışarıda bırakmaktadır. Bu nedenle, çok boyutlu yoksulluk endeksleri ve insani gelişme göstergeleri gibi alternatif ölçütler de literatürde giderek daha fazla kullanılmaktadır.

KLASİK VE NEO-KLASİK DIŞ TİCARET TEORİLERİ VE GELİR DAĞILIMI

Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlük modeli, dış ticaretin temel mantığını açıklarken, ülkeler arasındaki teknoloji farklılıklarını ve tek üretim faktörü olarak emeği merkeze alır. Model, ticaretin taraf ülkeler için toplam refahı artıracağı sonucuna ulaşırken, gelir dağılımı konusunu ayrıntılı biçimde ele almaz. Emek homojen ve bölünmez bir faktör olarak kabul edildiği için, ticaretten elde edilen kazançların emek kesimine yeknesak biçimde yansıdığı varsayılır. Gerçek dünyada ise emek, nitelik, sektör, bölge ve kurumsal koşullar açısından son derece heterojendir. Bu nedenle, Ricardocu çerçeve gelir eşitsizliğinin detaylarını açıklamakta yetersiz kalır; ancak ticaretin toplam kazançlar yarattığı fikri, daha sonraki teoriler için önemli bir başlangıç noktası oluşturur. Güncel tartışmalarda, karşılaştırmalı üstünlüğün artık yalnızca ülkeler arasında değil, firmalar ve hatta bölgeler arasında da ortaya çıktığı; bu nedenle gelir dağılımı analizinin daha mikro bir düzeye taşınması gerektiği vurgulanmaktadır. Heckscher-Ohlin modeli, ülkeler arasındaki ticaretin temel belirleyicisi olarak faktör donanımını öne çıkarır. Buna göre her ülke, bol bulunduğu üretim faktörünü yoğun olarak kullanan malda uzmanlaşır ve bu malı ihraç eder. Emek bol, sermaye nispeten kıt bir ülkede emek yoğun mallar; sermaye bol, emek nispeten kıt bir ülkede ise sermaye yoğun mallar üretim ve ihracatın merkezine yerleşir. Bu model, ticaret ile gelir dağılımı arasındaki ilişkiyi analiz etmek için önemli bir zemin sağlar. Çünkü faktör fiyatları, ticaretin serbestleşmesinden doğrudan etkilenmektedir. Serbest ticaret, bol faktörün getirisini yükseltirken, kıt faktörün getirisini azaltabilir. Dolayısıyla emek bol, sermaye kıt bir ülkede emeğin reel ücreti artarken; sermayenin getirisi görece azalabilir. Bunun

tersi durumda ise sermaye sahipleri kazançlı çıkarken, emek kesimi zorlanabilir. Stolper-Samuelson teoremi, H-O modelinin önemli bir uzantısı olarak, bir malın nispi fiyatındaki değişimin, o malın yoğun olarak kullandığı faktörün reel gelirini artıracağını, diğer faktörün reel gelirini ise azaltacağını ortaya koyar. Böylece ticaret politikalarındaki değişimler veya dünya fiyatlarındaki kaymalar, faktör sahipleri arasında yeniden dağıtım etkileri doğurabilir. Rybczynski teoremi ise, faktör stoklarındaki değişimlerin üretim yapısı ve dolayısıyla gelir dağılımı üzerindeki olası etkilerini ele alır. Bir faktörün miktarındaki artış, o faktörü yoğun kullanan malın üretimini orantısız biçimde artırırken, diğer malların üretimini azaltabilir. Böylece, faktör birikimi ile ticaretin etkileşimi sonucunda, ekonomide sektörler arası yeniden yapılanma ve buna bağlı olarak bölgesel ve sektörel eşitsizlikler ortaya çıkabilir.

YENİ TİCARET TEORİLERİ, FİRMA HETEROJENLİĞİ VE EŞİTSİZLİK

Yeni ticaret teorileri, özellikle 1970'ler ve 1980'lerden itibaren, ölçek ekonomileri ve tekelci rekabet varsayımlarıyla dış ticaret analizinde yeni bir sayfa açmıştır. Aynı anda hem ithalat hem ihracat yapan, benzer gelir düzeyine sahip sanayileşmiş ülkeler arasındaki yoğun ticareti açıklamak için, yalnızca faktör donanımı farklılıklarına dayanan modellerin yeterli olmadığı görülmüştür. Ürün farklılaştırması, marka değeri, araştırma-geliştirme faaliyetleri ve ağ dışsallıkları gibi unsurlar, ticaret teorisinin merkezine yerleşmiştir. Bu çerçevede, büyük ölçekli ve yüksek verimlilik düzeyine sahip firmalar, küresel pazarlarda daha rekabetçi hâle gelmekte; küçük ve verimliliği görece düşük firmalar ise hem iç pazarda hem dış pazarda daha fazla baskı altında kalmaktadır. Bu durum, firma kârlılık oranları, istihdam olanakları ve ücret düzeyleri bakımından önemli farklılıklar yaratmakta; dolayısıyla gelir eşitsizliğini besleyen kurumsal bir yapı ortaya çıkarmaktadır. Firma heterojenliği modelleri, aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların verimlilik, teknoloji kullanımı, yönetim becerileri ve uluslararası pazarlara erişim kapasitesi açısından önemli ölçüde farklılaştığını vurgulamaktadır. Ticaretin serbestleşmesi ile birlikte daha verimli firmalar ihracat yapma imkânı bulmakta, ölçeklerini büyüterek istihdam ve kârlılıklarını artırmakta; düşük verimliliğe sahip firmalar ise rekabet baskısı nedeniyle küçülme veya piyasadan çıkma riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu seçici mekanizma, ekonominin genel verimliliğini artırıcı bir etkiye sahip olmakla birlikte, kısa ve orta vadede istihdam kayıpları, bölgesel işsizlik ve ücret baskısı gibi olumsuz sonuçlar doğurabilir. Özellikle belirli bir bölge veya şehir tek bir sektöre aşırı bağımlı ise, bu sektördeki firma iflasları

veya üretim daralmaları, bölgesel gelir eşitsizliğini ve göç hareketlerini tetikleyebilir. Küreselleşme ile teknolojik değişim arasındaki etkileşim, günümüz gelir eşitsizliği tartışmalarının merkezinde yer almaktadır. Sermaye-yoğun ve teknoloji-yoğun üretim süreçlerinin yaygınlaşması, nitelikli işgücü talebini artırırken, rutin ve düşük beceri gerektiren işlerin otomasyon ve dışsallaştırma yoluyla ortadan kalkmasına yol açabilmektedir. Bu süreç, emek piyasalarında kutuplaşma olarak adlandırılan olguyu doğurmakta; yani yüksek ücretli ve yüksek nitelik gerektiren işlerle, düşük ücretli ve düşük nitelik gerektiren işler arasında genişleyen bir uçurum ortaya çıkmaktadır.

SERMAYE HAREKETLERİ, FİNANSAL KÜRESELLEŞME VE GELİR DAĞILIMI

Sermaye hareketlerinin serbestleşmesi, neo-klasik büyüme modellerinde, sermayenin marjinal verimliliğinin yüksek olduğu, yani sermaye stokunun görece düşük olduğu ülkelere doğru akacağını ve böylece küresel kaynak tahsisinin daha etkin hâle geleceğini öngörmektedir. Bu çerçevede, gelişmekte olan ülkeler, yabancı sermaye girişleri sayesinde yatırım ve üretim düzeylerini artırarak daha yüksek büyüme hızlarına ulaşabilir; uzun vadede hem ülkeler arası hem de ülke içi gelir eşitsizliklerinde iyileşme yaşanabilir. Ancak uygulamada gözlenen tablo, bu teorik beklentilerle tam olarak örtüşmemektedir. Bir yandan sermaye akımları büyük ölçüde gelişmiş ekonomiler arasında yoğunlaşmakta; diğer yandan gelişmekte olan ülkelere yönelen kısa vadeli portföy yatırımları ve borçlanma akımları, finansal kırılganlıkları artırabilmektedir. Sermaye girişleri döneminde hızlanan büyüme ve artan varlık fiyatları, ani sermaye çıkışları ve kriz dönemlerinde sert durgunluklar ve gelir kayıpları ile yer değiştirebilmektedir. Bu dalgalanmaların gelir dağılımı üzerindeki etkisi ise çoğu zaman asimetrik olmakta; yoksul ve kırılgan kesimler krizlerden daha ağır şekilde etkilenmektedir. Doğrudan yabancı yatırımlar, teknoloji transferi, bilgi birikimi ve yeni pazarlara erişim imkânları sayesinde ev sahibi ülkelerin üretim kapasitelerini artırma potansiyeline sahiptir. Çokuluslu şirketlerin faaliyete başladığı bölgelerde, yeni istihdam olanakları oluşmakta; yan sanayi ve hizmet sektörlerinde çarpan etkisi ile ek gelir ve üretim yaratılabilmektedir. Bununla birlikte, çokuluslu firmalar ile yerli firmalar arasındaki verimlilik ve ücret farkları, emek piyasasında iki katmanlı bir yapı ortaya çıkarabilir. DYY'de çalışan işçiler ile yerli firmalardaki işçiler arasında ücret farklarının açılması, gelir eşitsizliğini sektörel ve bölgesel düzeyde artırabilir. Finansal küreselleşmenin en kritik boyutlarından biri, uluslararası borçlanma ve kriz

dinamikleridir. Dış borçlanma, kısa vadede yatırım ve tüketim imkânlarını genişleterek büyümeyi destekleyebilir; ancak borçların sürdürülemez hâle geldiği ve finansal güvenin azaldığı durumlarda, ani duruş ve sermaye çıkışları yaşanabilmekte; döviz kurlarındaki sert hareketler ve finansal çöküşler, özellikle sabit gelirli ve borçlu kesimleri olumsuz etkilemektedir. İşsizlik artışı, reel ücretlerde düşüş ve sosyal harcamalarda kısıntılar, eşitsizliği derinleştirici bir etki yaratmaktadır.

KÜRESELLEŞME, SİYASET VE POLİTİK EKONOMİ BOYUTU

Küresel gelir eşitsizliği ile uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri arasındaki ilişki, salt teknik iktisadi mekanizmalarla açıklanabilecek kadar basit değildir; bu süreçler aynı zamanda güçlü bir politik ekonomi boyutuna sahiptir. Ticaret ve finansal serbestleşme, toplumsal gruplar arasında kazanç ve kayıpları farklılaştırmakta; bu durum, siyasi tercihleri, parti rekabetini ve kamu politikalarını doğrudan etkileyen bir dinamik üretmektedir. Küreselleşmeden görece kazançlı çıkan yüksek eğitimli, büyük şehirlerde yaşayan ve uluslararası firmalarla bağlantısı güçlü kesimler, serbest ticaret ve sermaye hareketlerinden yana politika tercihleri geliştirirken; küresel rekabet baskısı altında işini kaybetme riski taşıyan veya reel ücretleri baskı altında kalan gruplar, korumacı politikalara, yerli üretimi destekleyen söylemlere ve göç karşıtı eğilimlere daha yakın durabilmektedir. Bu durum, pek çok ülkede gözlemlenen siyasal kutuplaşma, popülist hareketler ve küreselleşme karşıtı tepkilerle yakından ilişkilidir. Gelir ve servet yoğunlaşması, yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda siyasal eşitsizlik yaratma potansiyeline de sahiptir. Yüksek gelir gruplarının politika yapım süreçleri üzerindeki lobi gücü, medya sahipliği ve kampanya finansmanı gibi kanallarla etkide bulunabilmesi, kamu politikalarının önceliklerinin nasıl belirlendiği sorusunu gündeme getirmektedir. Eğer küreselleşmenin kazançları büyük ölçüde belirli bir azınlığın elinde toplanıyor ve yeniden dağıtım mekanizmaları bu durumu dengeleyemiyorsa, toplumun geniş kesimlerinde adalet duygusunun zedelenmesi, demokrasiye olan güvenin azalması ve sosyal uyumun bozulması riski artmaktadır. Bu nedenle, uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde, sadece ne kadar ticaret, ne kadar sermaye hareketi sorusu değil; aynı zamanda hangi kurumsal çerçeve ve hangi politika bileşimi altında sorusu da temel öneme sahiptir.

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER AÇISINDAN KURAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

Gelişmekte olan ülkeler, küreselleşme sürecine hem fırsatlar hem de riskler eşliğinde dâhil olmaktadır. Teorik çerçevede, emek yoğun sektörlerde uzmanlaşma, doğrudan yabancı yatırımları çekme ve küresel değer zincirlerine eklemlenme yoluyla, bu ülkelerin hızlı büyüme ve kalkınma imkânına sahip olduğu vurgulanmaktadır. Nitekim birçok gelişmekte olan ekonomide, ihracat hacmindeki artış ve sanayi üretimindeki genişleme, yoksulluğun belirli ölçüde azalmasına ve yaşam standartlarının yükselmesine katkıda bulunmuştur. Bununla birlikte, gelir dağılımı açısından daha karmaşık ve çoğu zaman çelişkili bir tablo ortaya çıkmaktadır. Bir yandan küresel pazarlara entegre olan sektörlerde çalışan, özellikle orta ve yüksek nitelikli işgücü mensupları önemli gelir artışları elde ederken; diğer yandan kayıt dışı, düşük ücretli ve güvencesiz işlerde çalışan geniş bir kesim, küresel rekabet baskısı ve iş güvencesizliği nedeniyle kırılganlığını korumaktadır. Tarım sektöründen kopan nüfusun kentlere göçü, kent yoksulluğunu ve gecekondu bölgelerini büyütebilmekte; sosyal politika mekanizmalarının yetersizliği, eşitsizliği derinleştirebilmektedir. Kurumsal kalite, hukukun üstünlüğü, eğitim sistemi, vergi yapısı ve sosyal koruma ağları gibi unsurlar, gelişmekte olan ülkelerde küreselleşmenin gelir dağılımı üzerindeki etkilerini belirleyen kritik faktörlerdir. Kurumsal kapasitenin zayıf, yolsuzluğun yaygın ve vergi tabanının dar olduğu ülkelerde, ticaret ve sermaye hareketlerinden doğan kazançlar çoğu zaman dar bir elit kesimde yoğunlaşmakta; geniş toplum kesimlerine yeterince yansımamaktadır. Buna karşılık, eğitim ve sağlık yatırımlarına öncelik veren, adil ve etkin vergi sistemleri kuran ve sosyal yardımları hedefli biçimde kullanan ülkelerin, küreselleşmenin fırsatlarını daha eşitlikçi biçimde toplum geneline yayabildiği görülmektedir. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkeler için temel soru, küreselleşmeye açık mı kapalı mı olalım ikileminden ziyade, nasıl ve hangi kurumsal çerçeve ile entegre olalım sorusudur. Ticaret ve sermaye hareketlerinden tamamen izole olmak, büyüme ve teknoloji transferi fırsatlarını sınırlandırabilir; ancak kontrolsüz ve kurumsal altyapıdan yoksun bir entegrasyon da eşitsizliği artırıcı ve krizlere açık bir yapı oluşturabilir.

PARİTE MEKANİZMASI VE ARBİTRAJ SÜRECİ

Arbitraj Mekanizmasının İşleyişi:

Farklı ülkelerde aynı malın fiyatı arasında bir fark oluştuğunda, ekonomik birimlerin daha ucuz piyasadan mal alıp daha pahalı piyasada satmasıyla arbitraj süreci başlar. Bu süreç hem mal fiyatlarını hem de döviz kurunu etkileyerek iki ülke arasındaki fiyat

farklarının zaman içinde azalmasına neden olur. Arbitrajın temel işleyişi üç basamakta özetlenebilir:

Fiyat farkının ortaya çıkması

Daha ucuz piyasaya yönelen talep → mal fiyatı yükselir

Döviz talebi artar → yerli para değer kaybeder → döviz kuru değişir

Bu karşılıklı hareket, PPP'nin teorik olarak öngördüğü fiyat–kur dengesine doğru bir uyum süreci yaratır.

FAİZ ORANLARI, KUR BEKLENTİLERİ VE PARİTE BAĞLANTISI

Faiz Oranları, Kur Beklentileri ve Parite Bağlantısı

PPP sadece fiyatlar üzerinden değil, aynı zamanda faiz oranları ve enflasyon beklentileri üzerinden de değerlendirilir. Faiz Paritesi (Interest Rate Parity) ile PPP birlikte ele alındığında döviz kuru belirlenmesinde daha kapsamlı bir çerçeve elde edilir. Faiz paritesi temelde şunu ifade eder:

KÜRESEL GELİR EŞİTSİZLİĞİNE İLİŞKİN GENİŞLETİLMİŞ TEORİK TARTIŞMALAR

Gelir eşitsizliği, tarihsel olarak farklı iktisat okullarının birbirinden ayrıştığı temel tartışma alanlarından biri olmuştur. Klasik iktisatçılar, özellikle sanayi devrimi sonrası dönemde sermaye birikimi, ücretler ve kâr oranları arasındaki ilişkileri anlamaya çalışırken, eşitsizliği çoğu zaman büyüme ve tasarrufla bağlantılı işlevsel bir sonuç olarak değerlendirmiştir.Marxist yaklaşım ise üretim araçlarının mülkiyetine dayalı sınıf ayrımlarını merkeze almış ve sermaye birikiminin doğası gereği eşitsizliği arttırıcı bir dinamiğe sahip olduğunu ileri sürmüştür. Neo-klasik iktisat ise bireylerin tercihleri, marjinal verimlilik ve rekabetçi piyasalar çerçevesinde gelir farklılıklarını açıklamaya çalışırken,eşitsizliği daha çok üretkenlik ve beşerî sermaye farklılıklarının yansıması olarak yorumlama eğilimindedir. Bu kuramsal farklılıklar, uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri bağlamında da kendisini göstermekte; küreselleşme süreci kimi yaklaşımlar tarafından fırsat eşitliği ve refah artışının aracı, kimileri tarafından ise eşitsizlikleri derinleştiren bir süreç olarak görülmektedir.Gelir eşitsizliğine ilişkin modern tartışmalarda, özellikle Piketty ve benzeri yazarların katkılarıyla, sermaye getirisi ile büyüme oranı arasındaki ilişki öne çıkmıştır. Sermaye getirisinin ekonomik büyüme hızını kalıcı olarak aştığı dönemlerde, servet birikimi geçmişten miras kalan avantajları güçlendirmekte ve gelir dağılımını daha da bozabilmektedir.Bu çerçeve küreselleşme ile birlikte düşünüldüğünde, sınır aşan sermaye hareketleri ve çokuluslu

şirket faaliyetleri, yüksek gelir gruplarının küresel ölçekte getiri elde etme olanaklarını arttırırken, düşük gelir gruplarının çoğu zaman yerel işgücü piyasalarına sıkışmış durumda kalmasına neden olabilmektedir. Böylece uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri, yalnızca ülkeler arasındaki farkları değil, ülkelerin kendi içlerindeki sınıfsal ve bölgesel eşitsizlikleri de etkileyen bir mekanizma hâline gelmektedir.

Bir diğer önemli tartışma, eşitsizliğin hangi düzeyinin ekonomik büyüme ve toplumsal istikrar açısından sürdürülebilir olduğuna ilişkindir. Kuznets hipotezi, ekonomik kalkınmanın erken aşamalarında eşitsizliğin artabileceğini, ancak daha ileri aşamalarda gelir dağılımının nispeten iyileşeceğini savunan ters U şeklinde bir ilişki öne sürmüştür. Günümüz küreselleşme koşullarında bu hipotezin ne ölçüde geçerli olduğu, yoğun biçimde tartışılmaktadır. Bazı ülkelerde büyümeye rağmen eşitsizliğin kalıcı biçimde yüksek seviyelerde seyretmesi, kalkınmanın otomatik olarak daha adil bir gelir dağılımına yol açmadığını göstermektedir. Bu durum, ticaret ve sermaye hareketlerinin yönü kadar, vergi sistemleri,sosyal harcamalar ve emek piyasası düzenlemeleri gibi ulusal politika tercihlerinin de belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır.Teorik literatürde ayrıca, eşitsizliğin yalnızca sonuç değil, aynı zamanda neden olduğu mekanizmalar da tartışılmaktadır. Yüksek düzeyde gelir ve servet yoğunlaşması, eğitim, sağlık ve siyasi katılım gibi alanlarda fırsat eşitsizliklerini derinleştirerek uzun vadeli büyüme potansiyelini sınırlandırabilir. Uluslararası ticaretin kazançları, altyapı yatırımları,teknoloji politikaları ve eğitim sistemleri aracılığıyla toplumun daha geniş kesimlerine aktarılmadığı takdirde, eşitsizlikler katılaşmakta ve sosyal hareketlilik azalabilmektedir.Bu bakış açısından, küreselleşmenin eşitsizlik üzerindeki etkileri, yalnızca piyasa mekanizmalarıyla değil, aynı zamanda devletin yeniden dağıtım ve düzenleme kapasitesiyle de birlikte değerlendirilmelidir.

Küresel gelir eşitsizliği bağlamında, ülkelerarası ve ülke içi eşitsizlik ayrımı da önemlidir. Bazı çalışmalar, hızlı büyüyen gelişmekte olan ülkelerin küresel gelir dağılımında üst basamaklara yükselmesiyle, ülkelerarası eşitsizliğin kısmen azaldığını; buna karşın birçok ülkede ülke içi eşitsizliklerin arttığını ortaya koymaktadır. Bu bulgu, uluslararası ticaret ve sermaye hareketlerinin kimi ülkelere kalkınma fırsatı sunduğunu, ancak bu ülkelerde kazançların toplumun tüm kesimlerine eşit dağılmadığını ima etmektedir. Dolayısıyla,gelir eşitsizliği analizinde hem uluslararası hem de ulusal düzeyde çok katmanlı bir bakış açısına ihtiyaç vardır.

Son olarak, gelir eşitsizliğinin ölçümüne yönelik teorik tartışmalar da küresel düzeyde önem taşımaktadır. Satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş kişi başına gelir verileri,ülkeler arası kıyaslamaları kolaylaştırmakla birlikte, yaşam kalitesinin tüm boyutlarını yansıtmamaktadır. Eğitim, sağlık, çevre kalitesi ve toplumsal cinsiyet eşitliği gibi alanlardaki farklılıklar, salt gelir göstergeleriyle tam olarak yakalanamayabilir. Bu nedenle, küresel eşitsizliğin daha bütüncül anlaşılması için çok boyutlu yoksulluk ve refah göstergelerine dayalı yaklaşımlar geliştirilmekte; uluslararası ticaret ve sermaye hareketlerinin bu göstergeler üzerindeki dolaylı etkileri de giderek daha fazla araştırma konusu olmaktadır.

EKONOMİK DEĞERLENDİRME VE PARİTE KOŞULLARININ UYGULAMA ANLAMI

PPP teorisi, döviz kuru hareketlerinin uzun dönem davranışını anlamak ve ülkeler arasındaki fiyat farklılıklarının hangi koşullar altında ortadan kalkabileceğini açıklamak için kullanılan temel çerçevelerden biridir. Ancak teorinin gerçek hayattaki geçerliliği, piyasa yapısı, ticaret engelleri, fiyat katılıkları ve sermaye hareketlerinin serbestliği gibi birçok faktöre bağlıdır. Bu nedenle PPP, çoğu zaman uzun dönemli bir denge ilişkisi olarak kabul edilmekte; kısa dönemde ise fiyat ve kur ayarlamalarını sınırlayan yapısal unsurlar teorinin tam olarak işlemesini engelleyebilmektedir.

Ekonomik değerlendirme yapılırken şu noktalar önem kazanır:

Ticaret maliyetleri fiyat farklarını ortadan kaldıracak arbitrajın hızını etkiler.

Ticarete konu olmayan malların yüksek paya sahip olması, fiyat seviyelerini uluslararası karşılaştırmalarda yanıltıcı hale getirebilir.

Kısa dönemde sermaye akımları döviz kurunu temel fiyat ilişkilerinden uzaklaştırabilir.

Enflasyon farklarının kalıcılığı, göreli PPP'nin açıklama gücünü belirler.

Bu bölümün amacı, PPP'nin teorik olarak sunduğu mekanizmaların ekonomik anlamda ne ölçüde geçerli olduğunu değerlendirmek ve fiyat–kur ilişkisinin hangi koşullarda analiz aracı olarak kullanılabileceğini göstermektir. Bu kapsamda ülkelerin fiyat seviyeleri ve döviz kuru hareketleri hakkında özet bir karşılaştırma tablosu sunulması, değerlendirmeyi destekleyen temel bir görsel araç sağlayacaktır.

SONUÇ VE POLİTİKA İMLALARI

Bu çalışmada, küresel gelir eşitsizliği olgusu uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri çerçevesinde teorik olarak ele alınmıştır. Ricardo ve Heckscher-Ohlin gibi klasik ve

neo-klasik modeller, ticaretin toplam refahı artırma potansiyelini vurgularken, Stolper-Samuelson ve Rybczynski gibi teoremler, ticaretin faktör fiyatları ve gelir dağılımı üzerindeki yeniden dağıtım etkilerini ortaya koymaktadır. Yeni ticaret teorileri ve firma heterojenliği yaklaşımları, küresel rekabetin ölçek ekonomileri, verimlilik farkları ve teknolojik değişim kanalları üzerinden eşitsizliği nasıl şekillendirebildiğini göstermektedir. Sermaye hareketleri ve finansal küreselleşme ise, teorik olarak sermayenin kıt olduğu ülkelere akarak küresel kaynak tahsisini iyileştirme ve ülkeler arası farkları azaltma potansiyeli taşırken; pratikte krizler, borç tuzakları ve finansal kırılganlıklar nedeniyle ülke içi eşitsizliği artırıcı etkiler de doğurabilmektedir. Finansal piyasaların düzenlenme biçimi, makroekonomik istikrar politikaları ve uluslararası finansal mimari, bu süreçlerin niteliğini belirleyen ana unsurlar arasındadır. Politika yapıcılar açısından, bu teorik çerçeveden çıkarılabilecek bazı temel imalar bulunmaktadır. Öncelikle, ticaret ve sermaye politikaları, gelir dağılımı hedeflerinden bağımsız düşünülemez; serbest ticaret anlaşmaları, gümrük tarifeleri, yatırım teşvikleri ve finansal serbestleşme adımları, eşitsizlik üzerindeki olası etkileri gözetilerek tasarlanmalıdır. Eğitim ve beceri politikaları, küresel rekabetin talep ettiği nitelikli işgücüyle uyumlu hâle getirilmeli; düşük nitelikli işgücünün dönüşüm sürecinde yalnız bırakılmaması için aktif işgücü programları ve yaşam boyu öğrenme imkânları geliştirilmelidir. Vergi ve transfer sistemleri, gelir ve servet yoğunlaşmasının aşırı derecede artmasını engelleyecek ve yoksulluğu azaltacak şekilde yeniden yapılandırılmalıdır. Bölgesel kalkınma politikaları, ticaret ve sermaye hareketlerinden doğan kazançların belirli coğrafyalarda yoğunlaşmasını engellemek; geri kalmış bölgelerin altyapı, eğitim ve yatırım imkânlarını güçlendirmek için tasarlanmalıdır. Finansal düzenleme ve denetim mekanizmaları, kısa vadeli spekülatif hareketlerin yol açabileceği dalgalanmaları sınırlayacak; bankacılık sistemini ve hanehalklarını koruyacak biçimde güçlendirilmelidir. Sonuç olarak, uluslararası ticaret ve sermaye hareketleri, kendiliğinden ne eşitsizliği azaltan ne de otomatik olarak artıran süreçlerdir. Bu süreçlerin gelir ve servet dağılımı üzerindeki nihai etkisi, büyük ölçüde ulusal ve uluslararası düzeyde alınan politik kararlar, kurumsal yapı ve demokratik işleyiş tarafından belirlenmektedir. Teorik literatür, politika yapıcılar için önemli bir rehberlik sunsa da, her ülkenin kendi tarihsel, sosyal ve kurumsal bağlamını dikkate alan özgün stratejiler geliştirmesi gerekmektedir. Satın Alma Gücü Paritesi'nin (PPP) uluslararası iktisat açısından taşıdığı önemi teorik bir çerçevede ele almış ve fiyat düzeyleri ile döviz

kuru arasındaki ilişkiyi açıklayan temel mekanizmaları incelemiştir. PPP'nin hem mutlak hem de göreli biçimleri, ülkeler arasındaki fiyat farklılıklarının nasıl yorumlanması gerektiğine dair önemli bir analitik temel sunmaktadır. Çalışmada ayrıca arbitraj süreci, enflasyon farkları ve döviz kuru uyumu gibi parite koşullarının dayandığı temel unsurlar açıklanmış; kısa ve uzun dönem ayrımı yapılarak teoriye yönelik değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Teorik tartışmalar göstermektedir ki PPP, kısa dönemde işlem maliyetleri, ticarete konu olmayan malların fiyatları, piyasa friksiyonları ve sermaye akımları gibi unsurlar nedeniyle tam olarak doğrulanmasa da, uzun dönemde fiyat ve döviz kuru dinamikleri arasında anlamlı bir ilişki ortaya koymaktadır. Bu nedenle PPP, döviz kuru hareketlerinin genel eğilimini anlamak, ülkeler arası fiyat karşılaştırmalarını yapmak ve makroekonomik politika değerlendirmelerinde bir referans noktası oluşturmak açısından değerli bir araçtır.

Sonuç olarak, PPP uluslararası fiyat ilişkilerini açıklamada tek başına yeterli bir model olmasa da, özellikle uzun dönem perspektifinde ekonomilerin dış rekabet gücü ve fiyat istikrarı hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu çalışma, PPP'nin temel varsayımlarını ve mekanizmalarını kavramsal bir bütünlük içinde ele alarak, ileri düzey uluslararası iktisat çerçevesinde konunun anlaşılmasına katkı sağlamayı amaçlamıştır. Seminer çalışması olarak, bu teorik inceleme hem literatürün temel tartışmalarını özetlemekte hem de daha ileri araştırmalar için bir başlangıç noktası oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA

Atkinson, A. B. (2015). Inequality: What Can Be Done? Harvard University Press.

Feenstra, R. C. (2018). Advanced International Trade: Theory and Evidence. Princeton University Press.

Helpman, E., Melitz, M., & Yeaple, S. (2004). Export versus FDI with Heterogeneous Firms. American Economic Review, 94(1), 300–316.

Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). International Economics: Theory and Policy. Pearson.

Piketty, T. (2014). Capital in the Twenty-First Century. Harvard University Press.

Rodrik, D. (2011). The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy. W. W. Norton.

Stiglitz, J. E. (2002). Globalization and Its Discontents. W. W. Norton.

Stiglitz, J. E. (2012). The Price of Inequality. W. W. Norton.

ULUSLARARASI TİCARET POLİTİKALARI VE ÇEVRE: GATT/DTÖ ÇERÇEVESİNDE BİR İNCELEME

Muhsin Çağlar ASLAN
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department Of Intenasional Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0009-0008-1825-7417
Mustafa METE
Gaziantep University, Institute of Social Science, Department Of Intenasional Trade and Logistics, 27310 Şehitkamil, Gaziantep
ORCID: 0000-0003-0412-8602

ÖZET

Bu çalışmanın esas amacı, II. Dünya Savaşı sonrasında şekillenen uluslararası ticaret rejiminin çevre politikaları üzerindeki etkisini analiz etmek ve GATT'tan DTÖ'ye geçiş sürecinin bu bağlamdaki önemini ortaya koymaktır. II. Dünya Savaşı sonrası dönemde oluşan küresel ekonomik düzenin bir parçası hâline gelen uluslararası ticaret rejimi, yalnızca ticaretin serbestleştirilmesine yönelik kurallarla sınırlı kalmamış, devletlerin ekonomik politika tercihleri ve çevre politikaları üzerinde de belirleyici bir rol oynamıştır. Günümüzde çevre sorunlarının küresel bir boyut kazanması, çevre politikalarını devletler için ortak bir ilgi alanına dönüştürmüş ve bu durum dış ticaret politikalarına doğrudan yansımıştır. Ancak çevre ve ticaret alanındaki politikaların uzun süre birbirinden bağımsız biçimde geliştirilmesi, uluslararası iktisadi örgütlerin bu alana daha fazla yönelmesine neden olmuştur. Çevre politikalarına baktığımızda, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını ve ekolojik dengenin korunmasını hedef alan düzenlemelerin bütünüdür. Çevre politikaları ile ticaret politikaları arasındaki bağlantının küresel ölçekte fark edilmesi 1970'li yıllara uzanmaktadır. Özellikle bu dönemde çevre politikalarının ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisinin artması, uluslararası kuruluşların konuya daha fazla ilgi göstermesine yol açmıştır. Çevre politikalarının uluslararası düzeyde uyumlaştırılması ise ancak bu örgütlerin yürüttüğü çalışmalar ve ülkeler arasında sağlanacak iş birliği ile mümkün olabilmektedir. Bu çerçevede GATT ve devamında DTÖ, üye ülkelerin çevre politikalarını ticaret kurallarıyla uyumlu hâle getirmede kritik bir rol üstlenmiştir. Bu çalışmada, ekonominin temel bileşenlerinden biri olan ticaret politikası ile Dünya Ticaret Örgütü'nün çevre üzerine şekillendirdiği politikalar ve kurumsal yapılanmalar literatür taraması yöntemiyle incelenmektedir. DTÖ çatısı altında yapılan anlaşmalar genel hatlarıyla değerlendirilerek, çevrenin korunmasına yönelik alınan önlemler DTÖ'nün kuruluş amaçları doğrultusunda açıklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler; GATT, DTO, Küreselleşme, Dış Ticaret Politikaları, Çevre Politikaları

INTERNATİONAL TRADE POLİCİES AND THE ENVİRONMENT: AN ANALYSİS WİTHİN THE GATT/WTO FRAMEWORK

ABSTRACT

The main purpose of this study is to analyze the influence of the international trade regime—shaped after the Second World War—on environmental policies and to reveal the significance of the transition from GATT to the WTO in this context. The international trade regime, which became an integral part of the global economic order that emerged in the post-war period, did not remain limited to rules aimed solely at trade liberalization; rather, it played a decisive role in shaping states' economic policy preferences as well as their environmental policies. Today, the global nature of environmental problems has transformed environmental policy into a shared area of concern for states, and this development has directly influenced external trade policies. However, the fact that policies in the fields of trade and environment were long developed independently from one another has prompted international economic organizations to engage more actively in this domain. Environmental policies, in essence, consist of regulations aimed at ensuring the sustainable use of natural resources and preserving ecological balance. The recognition of the link between environmental and trade policies on a global scale dates back to the 1970s. During this period, the increasing impact of environmental policies on economic activities led international organizations to devote greater attention to the subject. The harmonization of environmental policies at the international level has become possible only through the efforts of these institutions and through cooperation among states. In this framework, GATT and subsequently the WTO have assumed a critical role in aligning member states' environmental policies with trade rules. In this study, trade policy—one of the fundamental components of the economy—and the environmental policies and institutional structures shaped under the World Trade Organization are examined through a literature review. The agreements concluded under the WTO framework are evaluated in general terms, and the measures adopted for environmental protection are explained in line with the founding objectives of the WTO.

Keywords: GATT, WTO, Globalization, Foreign Trade Policies, Environmental Policies

Giriş

Uluslararası ticaret rejimi, II. Dünya Savaşı sonrasında korumacılık döngülerinin yeniden ortaya çıkmasını engellemek ve öngörülebilir bir ticari ortam yaratmak amacıyla kural-temelli bir mimari olarak inşa edilmiştir. Bu mimarinin çekirdeğini oluşturan Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT), başlangıçta çevreyi bağımsız bir politika alanı olarak tasarlamamıştır. Ancak çevresel dışsallıkların (kirlilik, kaynak tükenmesi, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi) hem ulusal refahı hem de sınır aşan etkileri belirginleştikçe, ticaret kuralları ile çevre politikaları arasında kaçınılmaz bir etkileşim alanı oluşmuştur. Bu etkileşim, bir yandan ticaretin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri, diğer yandan büyümenin çevresel maliyetleri üzerinden çok boyutlu bir yönetişim problemine dönüşmüştür.

Günümüzde çevre politikaları; emisyon azaltımı, kimyasal güvenlik, atık yönetimi, ekotasarım, ürün standartları, etiketleme, karbon fiyatlaması gibi geniş bir araç setiyle yürütülmektedir. Bu araçların önemli bir bölümü ithalat/ihracat akışlarını doğrudan etkileyen düzenleyici müdahaleler içerir. Teknik düzenlemeler ve uygunluk değerlendirmeleri, çevresel amaçla dahi olsa, pazara giriş koşullarını değiştirerek rekabet koşullarını yeniden biçimlendirebilir. Bu nedenle tartışmanın odağında "ticaret mi çevre mi?" ikiliği değil; çevresel meşru amaçlar ile ayrımcılık ve gizli korumacılık risklerini aynı anda yönetebilen bir kural setinin nasıl işletildiği yer alır.

Bu çalışma, literatür taraması yöntemiyle GATT'tan DTÖ'ye uzanan dönemde çevre–ticaret ilişkisinin nasıl kurumsallaştığını incelemektedir. İlk olarak çevre ve ticaret etkileşimini açıklayan kuramsal yaklaşımlar özetlenmekte; ardından GATT 1994 Madde XX istisnalarının çevreye alan açan yapısı tartışılmaktadır. Sonraki bölümde DTÖ anlaşmaları ve Ticaret ve Çevre Komitesi (CTE) gibi kurumsal mekanizmalar ele alınmakta; DTÖ uyuşmazlık çözümü kapsamında çevresel amaçlı önlemlere ilişkin içtihat, seçilmiş davalar üzerinden değerlendirilmektedir. Son olarak iklim temelli ticaret önlemleri ve balıkçılık sübvansiyonları gibi güncel başlıkların çok taraflı ticaret rejimi açısından anlamı tartışılmaktadır.

1. Ticaret Politikaları ve Çevresel Etkileşim: Kavramsal ve Kuramsal Çerçeve

Ticaret politikaları, geleneksel yaklaşımda tarifeler, kotalar ve ithalat–ihracat kısıtları gibi sınır önlemlerini kapsarken; günümüzde giderek artan biçimde teknik düzenlemeler ve standartlar, sağlık ve bitki sağlığı önlemleri, sübvansiyonlar, kamu alımları, menşe kuralları ve uygunluk değerlendirme prosedürleri gibi tarife-dışı

düzenleyici araçlar üzerinden şekillenmektedir. Bu genişleme, ticaret politikasının yalnızca "fiyat/ miktar" müdahaleleriyle değil, aynı zamanda piyasa erişimini belirleyen düzenleyici mimari ile yönetildiğini göstermektedir. Çevre politikaları ise temel olarak negatif dışsallıkların (emisyon, atık, kaynak aşımı gibi) azaltılmasına odaklanan; emisyon standartları, çevre vergileri (Pigou tipi vergiler), ticareti yapılabilir izinler (cap-and-trade), yasaklar ve denetim rejimleri ile teşvik ve destek mekanizmaları gibi araçlardan oluşan bir politika setidir. Dolayısıyla ticaret ve çevre kesişimi, yalnızca çevresel önlemlerin ticareti kısıtlaması ihtimalinden ibaret olmayıp, aynı zamanda ticaretin üretim yapısı ve teknoloji düzeyi aracılığıyla çevresel performansı dönüştürdüğü çift yönlü bir etkileşim alanına işaret eder.

Uluslararası ticaretin çevre üzerindeki etkileri literatürde sıklıkla üç temel mekanizma üzerinden açıklanır: ölçek etkisi, kompozisyon etkisi ve teknik etki. Ölçek etkisi, ticaretin toplam ekonomik faaliyeti ve üretim hacmini artırmasıyla çevresel baskının yükselmesi riskini ifade eder. Kompozisyon etkisi, ticaretle birlikte ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüklere göre uzmanlaşmasının; üretimin daha kirletici ya da daha temiz sektörlere kaymasına yol açabilmesini vurgular. Teknik etki ise ticaretin rekabet, gelir artışı ve teknoloji yayılımı kanallarıyla daha temiz üretim tekniklerini teşvik ederek emisyon yoğunluğunu azaltabilmesine dayanır (Antweiler et al., 2001; Copeland & Taylor, 2004). Bu çerçeve, özellikle kirlilik sığınağı (pollution haven) hipotezi ve çevresel Kuznets eğrisi (EKC) tartışmalarıyla yakından ilişkilidir. Kirlilik sığınağı hipotezi, çevre düzenlemelerinin görece zayıf olduğu ülkelere kirletici faaliyetlerin kayabileceğini ileri sürerken; EKC yaklaşımı, gelir düzeyi arttıkça çevresel bozulmanın belirli bir eşiğe kadar yükselip sonrasında azalabileceğini öne sürer (Grossman & Krueger, 1991; Copeland & Taylor, 2004). Bununla birlikte, her iki yaklaşımın da sonuçları büyük ölçüde kurumsal kapasite, düzenleme kalitesi, sektörel yapı ve teknoloji edinim koşulları gibi bağlamsal değişkenlere duyarlıdır.

Bu tartışma hattına alternatif ve tamamlayıcı bir perspektif sunan Porter hipotezi, iyi tasarlanmış çevre düzenlemelerinin firmaları inovasyona yönelterek kaynak verimliliğini artırabileceğini ve uzun vadede rekabet gücü kazanımı sağlayabileceğini savunur (Porter & van der Linde, 1995). Bu yaklaşım, çevre koruma ile ticaret serbestleşmesi arasında kaçınılmaz bir "sıfır toplam" ilişki kurulmasını reddeder; aksine politika tasarımının niteliğinin belirleyici olduğunu vurgular. Buradan hareketle, çevre politikaları ile ticaret rejimi arasındaki uyum arayışı, "çevreyi koruma" hedefinin

meşruiyetini kabul ederken, bu hedefin ayrımcılık veya gizli korumacılık aracı hâline gelmesi riskini minimize edecek kurumsal ve hukuki ölçütleri gündeme getirir.

DTÖ (WTO) rejimi bağlamında temel sorun, çevresel meşru amaçlara politika alanı tanırken aynı zamanda ticaretin temel ilkeleriyle uyumlu bir disiplin üretmektir. Bu noktada özellikle şeffaflık, orantılılık, en az ticareti kısıtlayıcı araç seçimi ve uluslararası iş birliği gibi ölçütler, çevresel düzenlemelerin meşruiyetinin güçlendirilmesinde kritik rol oynar. Başka bir ifadeyle, çevre politikalarının ticaret üzerindeki etkisi yalnızca "kısıtlayıcı olup olmama" ikiliğiyle değil; düzenlemenin tasarım mantığı, uygulama kapasitesi ve ayrımcı etki üretip üretmediği üzerinden değerlendirilmelidir. Bu kuramsal çerçeve, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde GATT/DTÖ hukukunun çevre ile ticaret arasındaki dengeyi hangi araçlarla kurduğunu tartışmak için analitik bir temel sağlar.

2. GATT Döneminde Çevre: Madde XX İstisnaları ve Erken Tartışmalar

GATT 1947 metni çevreye ilişkin müstakil bir bölüm içermemekle birlikte, çevresel amaçlı bazı düzenlemeler için hukuki dayanak, "Genel İstisnalar" başlığı altındaki Madde XX üzerinden kurulmuştur. Madde XX, temel serbestleşme yükümlülüklerini korurken belirli kamu politikası amaçları bakımından istisna alanı tanıyan bir "denge maddesi" niteliğindedir. Çevre boyutu açısından özellikle XX(b) (insan, hayvan veya bitki yaşamı/sağlığını korumak için gerekli önlemler) ve XX(g) (tükenebilir doğal kaynakların korunmasına ilişkin; ayrıca yurt içi üretim/tüketim kısıtlamalarıyla birlikte uygulanan önlemler) bentleri, üye devletlerin çevresel meşru amaçlarını GATT disiplinleriyle uyumlaştırmada başlıca referans noktaları olmuştur (World Trade Organization [WTO], n.d.).

Madde XX'in uygulanması doktrinde ve içtihatta iki aşamalı (two-tier) bir analiz olarak şekillenmiştir. İlk aşamada, tartışmalı önlemin ilgili alt bente (ör. XX(b) veya XX(g)) "girmesi" gerekir. İkinci aşamada ise önlem, Madde XX'in giriş paragrafı olan chapeau koşullarını karşılamalıdır. Chapeau, bir önlemin "meşru amaç" iddiasıyla istisna kapsamına sokulsa dahi, keyfi veya haksız ayrımcılık yaratacak şekilde ya da gizli korumacılık işlevi görecek biçimde uygulanmasını engellemeye dönük bir güvence mekanizmasıdır. Bu çerçevede, çevresel amaçlı önlemler ilke olarak mümkün görülse bile belirleyici unsur; önlemin tasarımı, uygulama biçimi ve ayrımcı etki doğurup doğurmadığıdır (WTO, n.d.).

GATT döneminde çevre–ticaret gerilimi, özellikle tek taraflı ithalat kısıtlamaları ile üretim süreci/üretim yöntemi (process and production methods, PPM) ayrımı etrafında yoğunlaşmıştır. Bu tartışma, bir ülkenin kendi çevre standartlarını, başka ülkelerdeki üretim yöntemlerine fiilen bağlayacak şekilde ticaret önlemi olarak kullanmasının (dolaylı "dışsal" düzenleme etkisi) GATT kurallarıyla ne ölçüde bağdaşabileceği sorusunu gündeme taşımıştır. Bu bağlamda literatürde "Tuna–Dolphin" olarak bilinen uyuşmazlıklar kritik bir eşik oluşturmuştur: Panel raporları 1991 ve 1994 yıllarında dolaşıma girmiş, ancak GATT Konseyi tarafından kabul edilmediği için bağlayıcı bir hukuki yorum statüsüne ulaşmamıştır. Buna rağmen, özellikle çevresel amaçlarla getirilen ithalat kısıtlamalarının kapsamı ve sınırları bakımından, dönemsel algıyı ve sonraki tartışmaları güçlü biçimde etkilemiştir (GATT Panel Report, 1991; GATT Panel Report, 1994; WTO, n.d.).

GATT döneminin bu erken tartışmalarında iki nokta öne çıkmıştır. Birincisi, çevresel gerekçeli önlemlerde "gereklilik" (necessity) ve "ilişkililik" (relating to) gibi ölçütlerin nasıl yorumlanacağı ve bu yorumun ticaret kısıtlamalarını ne kadar daraltacağıdır. İkincisi ise, çevresel hedefin meşruiyeti kabul edilse bile, chapeau kapsamında önlemin eşit koşullarda eşit muamele ilkesine uygun ve even-handed (tutarlı/ölçülü) biçimde uygulanıp uygulanmadığıdır. Nitekim DTÖ'nün çevre–ticaret kesişimine ilişkin açıklamalarında da, Madde XX istisnalarının bir "serbest geçiş" sağlamadığı; aksine çevre amaçlarının ayrımcılık karşıtı güvenceler ile birlikte işletilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (WTO, n.d.).

DTÖ'ye geçiş süreciyle birlikte çevre başlığı yalnızca uyuşmazlık çözümü ekseninde değil, aynı zamanda kurumsal bir gündem olarak da güçlenmiştir. 1994 tarihli Marrakeş "Ticaret ve Çevre Kararı", DTÖ bünyesinde Ticaret ve Çevre Komitesi'nin (CTE) kurulmasını öngörerek, ticaret önlemleri ile çevresel önlemler arasındaki ilişkinin sürdürülebilir kalkınma hedefi doğrultusunda ele alınmasına yönelik bir çerçeve oluşturmuştur (WTO, 1994). Bu kurumsal adım, GATT dönemindeki "dar hareket alanı" algısının ötesine geçilerek, çevresel meşru amaçlar ile ticaret disiplinleri arasında daha sistematik bir dengeleme arayışına geçildiğinin göstergesi olarak değerlendirilebilir (WTO, 1994)

3. DTÖ Döneminde Çevre: Kurumsal Yapı, Anlaşmalar ve Müzakereler

DTÖ'nün kurucu belgesi olan Marrakeş Anlaşması'nın önsözü, ticari ve ekonomik ilişkilerin sürdürülebilir kalkınma hedefiyle yürütülmesi; dünya kaynaklarının "optimal" kullanımının gözetilmesi; çevrenin korunması ve çevreyi koruma araçlarının geliştirilmesi yönündeki vurgusuyla çevre boyutunu DTÖ sisteminin normatif arka planına taşır (World Trade Organization [WTO], 1994a). Bu ifade, DTÖ hukukunda çevresel meşru amaçların yorumlanmasında "bağlamsal çerçeve" işlevi görerek, ticaret serbestleşmesi ile çevre koruma hedefleri arasında mutual supportiveness (karşılıklı destekleyicilik) yaklaşımını meşrulaştıran temel dayanaklardan biri olarak değerlendirilmektedir (WTO, 1994a).

3.1. Kurumsal yapı: Ticaret ve Çevre Komitesi (CTE)

Kurumsal düzeyde çevre gündeminin ana taşıyıcısı, Marrakeş'te kabul edilen Ticaret ve Çevre Kararı (Ministerial Decision on Trade and Environment) uyarınca kurulmuş olan Ticaret ve Çevre Komitesi (Committee on Trade and Environment—CTE)'dir (WTO, 1994b). CTE, 31 Ocak 1995'ten bu yana üye devletler arasında; ticaret politikalarının çevre üzerindeki etkileri ile çevre politikalarının ticaret üzerindeki etkilerini ele alan sürekli bir tartışma/koordinasyon platformu olarak çalışmaktadır (WTO, 2025a; WTO, n.d.-a). DTÖ'nün resmi materyalleri, DTÖ'de çevreye adanmış tekil bir "çevre anlaşması" bulunmamakla birlikte, mevcut kuralların üyelere çevreyi korumaya yönelik ticaretle bağlantılı önlemler alma imkânı tanıdığını; CTE'nin ise bu alanın kurumsal omurgası olduğunu vurgulamaktadır (WTO, 2025a; WTO, n.d.-b).

3.2. Anlaşmalar düzeyi: "meşru amaç–ayrımcılık" dengesinin hukuki zemini

DTÖ döneminde çevre ile kesişen düzenlemeler ağırlıkla, tarife dışı önlemleri disipline eden anlaşmalar üzerinden şekillenmiştir. Bu kapsamda Teknik Engeller Anlaşması (TBT), teknik düzenlemelerin ve uygunluk değerlendirme prosedürlerinin "gereksiz ticaret engeli" yaratmaması ilkesini getirirken; aynı zamanda çevrenin korunması dâhil olmak üzere meşru amaçlar için düzenleme yapılabileceğini açıkça kabul eder (WTO, n.d.-c). Özellikle TBT'nin ilgili hükmü, teknik düzenlemelerin "gereğinden fazla ticaret kısıtlayıcı" olmaması gerekirken, hedeflenen meşru amaçlar arasında çevrenin korunmasını da sayarak çevre düzenlemelerine hukuki dayanak sağlar (WTO, n.d.-c).

Benzer biçimde Sağlık ve Bitki Sağlığı Önlemleri Anlaşması (SPS), gıda güvenliği ile hayvan/bitki sağlığını korumaya dönük önlemleri düzenler; bu önlemlerin ticareti etkileyebilmesi ihtimaline karşı bilimsellik ve gerekli ölçüde uygulanma gibi kriterlerle

"meşru amaç–orantılılık" dengesini kurumsallaştırır (WTO, n.d.-d; WTO, 2025b). Dolayısıyla DTÖ hukukunda çevreyle bağlantılı tedbirler, bir yandan meşru amaç kapsamında politika alanı açarken; diğer yandan ayrımcılık ve gizli korumacılık riskini sınırlayan şeffaflık, kanıta dayalılık ve ölçülülük mantığıyla sınırlandırılmaktadır (WTO, n.d.-c; WTO, n.d.-d).

3.3. Müzakereler: Doha Kalkınma Gündemi ve "ticaret–çevre" başlığı

DTÖ'nün çevre gündemi yalnızca mevcut anlaşmaların uygulanmasıyla sınırlı kalmamış; Doha Kalkınma Gündemi ile çevre, doğrudan müzakere mandatı içine taşınmıştır. Doha Bakanlar Bildirisi'nde çevre başlığı; (i) çok taraflı çevre anlaşmaları (MEAs) kapsamındaki belirli ticaret yükümlülükleri ile DTÖ kuralları arasındaki ilişki, (ii) MEA sekretaryalarıyla iş birliği ve gözlemci statüsü gibi kurumsal temas kanalları ve (iii) çevresel mallar ve hizmetlerde tarife ve tarife dışı engellerin azaltılması gibi eksenlerde somutlaşmıştır (WTO, 2001; WTO, n.d.-e). Bu alanın kurumsal yürütümünde CTE'nin Özel Oturumu (CTESS), Doha mandatı çerçevesindeki müzakere başlıklarını takip eden temel platform olarak konumlanmıştır (WTO, n.d.-e; WTO, n.d.-f). DTÖ'nün resmi müzakere sayfaları, çevresel mallar ve hizmetler başlığının, Doha süreci içinde "sürekli bir müzakere hattı" olarak tanımlandığını göstermektedir (WTO, n.d.-f; WTO, n.d.-g).

3.4. Güncel yönelim: Üye öncülüğünde çevresel sürdürülebilirlik girişimleri ve yeni anlaşmalar

Son yıllarda DTÖ'de çevre gündemi, klasik "istisna–uyum" tartışmalarının ötesine geçerek üye öncülüğündeki yapılandırılmış platformlarla da genişlemektedir. DTÖ'nün güncel bilgi notlarında, Trade and Environmental Sustainability Structured Discussions (TESSD) gibi girişimlerin, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine katkı sağlayacak ticaret politikası seçeneklerini ele aldığı ve CTE'nin çalışmalarını tamamlayıcı nitelik taşıdığı belirtilmektedir (WTO, 2025a). Bunun yanında, çevresel sürdürülebilirliği doğrudan merkezine alan en belirgin gelişmelerden biri, Balıkçılık Sübvansiyonları Anlaşması'nın 15 Eylül 2025 itibarıyla yürürlüğe girmesidir. DTÖ, bu anlaşmayı çevresel sürdürülebilirliği "çekirdeğinde" taşıyan ilk çok taraflı DTÖ anlaşması olarak tanımlamakta; yasa dışı avcılık ve aşırı avlanmayı teşvik eden sübvansiyonların sınırlandırılmasına dönük bağlayıcı kurallar getirdiğini vurgulamaktadır (WTO, 2025c; WTO, 2025d). Bu gelişme, DTÖ çevre gündeminin yalnızca "meşru amaç istisnaları"

üzerinden değil, aynı zamanda pozitif kural üretimi yoluyla da güçlendiğini göstermesi bakımından önemlidir.

4. DTÖ Uyuşmazlık Çözümünde Çevre: Seçilmiş Vakalar

DTÖ uyuşmazlık çözüm sistemi, çevresel amaçlı ticaret önlemlerinin kategorik olarak yasaklanmadığını, ancak Madde XX'in iki aşamalı testi üzerinden sıkı bir meşruiyet denetimine tabi tutulduğunu göstermektedir. Bu yaklaşımda önce önlemin XX(b) veya XX(g) gibi ilgili bent kapsamına "geçici olarak" girip girmediği değerlendirilir; ardından aynı önlemin Madde XX'in giriş paragrafı (chapeau) uyarınca keyfi/haksız ayrımcılık veya örtülü korumacılık yaratacak şekilde uygulanıp uygulanmadığı incelenir (WTO, 1996, pp. 22–23).

US – Gasoline (DS2): "iki aşamalı test" ve chapeau'nun merkeziliği:*United States—Standards for Reformulated and Conventional Gasoline* kararında Temyiz Organı, chapeau'nun odağının "önlemin içeriğinden ziyade uygulanma biçimi" olduğunu net biçimde ortaya koymuştur (WTO, 1996, p. 22). Bu çerçevede, temiz havanın XX(g) bakımından 'tükenebilir doğal kaynak' olarak kabul edilmesi ve çevresel hedefin meşruiyetinin tanınması, çevre amaçlı düzenlemelerin DTÖ hukukunda ilke olarak yer bulabildiğini göstermiştir (WTO, 1996, p. 10). Bununla birlikte karar, çevresel amaç meşru olsa dahi, uygulamanın ithal ürünlere ayrımcı sonuçlar doğurması hâlinde chapeau engeline takılabileceğini vurgulayan temel bir dönüm noktasıdır (WTO, 1996, pp. 22–23).

US – Shrimp/Turtle (DS58): çevresel amaç "meşru", fakat uygulama "adil ve esnek" olmalı

United States—Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products uyuşmazlığı, çevre–ticaret dengesinin "koşullu izin" mantığıyla kurulduğunu görünür kılar. Temyiz Organı, Madde XX chapeau yorumunu; üyenin istisnaya başvurma hakkı ile diğer üyelerin GATT kapsamındaki hakları arasında "denge çizgisi" (equilibrium) kurma görevi olarak tanımlar (WTO, 1998, para. 159). Bu davada deniz kaplumbağalarının korunması gibi çevresel hedeflerin önemi inkâr edilmemiş; aksine, önlemin XX(g) kapsamında meşru bir çevresel amaca hizmet edebileceği kabul edilmiştir. Ancak ABD'nin önlemi keyfi ve haksız ayrımcılık yaratacak şekilde uyguladığı sonucuna varılmış; bu nedenle önlem, çevresel hedefe rağmen chapeau şartlarını karşılamadığı için korunmamıştır (WTO, 1998, para. 186). Kararın mesajı nettir: Üyeler çevreyi koruyan güçlü önlemler alabilir; fakat bunlar esneklik, iyi niyet,

tutarlılık, şeffaflık ve ayrımcılık karşıtlığı standartlarıyla uyumlu biçimde tasarlanıp uygulanmalıdır (WTO, 1998, paras. 185–186).

EC – Asbestos (DS135): sağlık/çevre riskleri "likeness" analizine dâhil edilir. *European Communities—Asbestos* kararında Temyiz Organı, "benzer ürün (like products)" analizinde sağlık risklerinin dışlanamayacağını açık biçimde ortaya koymuş; panelin sağlık risklerini dikkate almayan yaklaşımını tersine çevirmiştir (WTO, 2001, para. 192(b)–(d)). Bu çerçevede Kanada'nın, krizotil asbest lifleri ile ikame liflerin "benzer" olduğunu ispat yükünü karşılayamadığı belirtilmiş; böylece insan sağlığına ilişkin risk unsuru, ulusal düzenleme alanının değerlendirilmesinde hukuki olarak belirleyici bir faktör hâline gelmiştir (WTO, 2001, para. 192(c)). Ayrıca rapor, Madde XX(b) bağlamında da sağlık risklerinin ciddiyetinin ve kanıta dayalı değerlendirme ihtiyacının altını çizer; panelin eldeki bulguların sağlık riski yönüne işaret ettiğini belirttiği aktarılır (WTO, 2001, p. 60). Bu içtihat, çevre/sağlık meşru amacının DTÖ hukukunda yalnız "istisna" düzeyinde değil, ayrımcılık ve benzerlik testlerinin içinde de etkili olabildiğini göstermesi bakımından önemlidir.

Brazil – Retreaded Tyres (DS332): "gerekli" testi, katkı–kısıtlayıcılık–alternatifler dengesi:

Brazil—Measures Affecting Imports of Retreaded Tyres kararında Temyiz Organı, XX(b) "gerekli (necessary)" testinin mekanik değil; katkı, ticaret kısıtlayıcılığı ve alternatiflerin birlikte değerlendirildiği "tartma ve dengeleme (weighing and balancing)" süreci olduğunu açıklar (WTO, 2007, para. 142). "Gerekli" kavramının, yalnız "katkı sağlayan" önlemlerden daha sıkı bir eşiğe işaret ettiği; "vazgeçilmez olma" kutbuna anlamlı biçimde daha yakın konumlandığı belirtilir (WTO, 2007, para. 141). Böylece karar, çevre ve sağlık risklerine karşı ithalat yasağı gibi yüksek kısıtlayıcılığa sahip araçların dahi, yeterli katkı ve makul alternatiflerin yokluğu gösterildiğinde meşru görülebileceğini; ancak aynı anda chapeau kapsamında tutarlılık ve ayrımcılık risklerinin (örneğin istisnalar) ayrıca denetlendiğini ortaya koyar (WTO, 2007, paras. 24–27).

DTÖ'nün "koşullu izin" modeli:Bu içtihat hattı birlikte okunduğunda DTÖ hukukunun çevresel amaçlı önlemlere yaklaşımı, "çevre mi ticaret mi?" gibi ikili bir karşıtlıktan ziyade, tasarım ve uygulama kalitesi üzerinden kurulan bir dengeye dayanır. Çevre ve sağlık meşru amaç olarak tanınmakta; ancak önlemler (i) ilgili XX bendi kapsamında gerekçelendirilmeli ve (ii) chapeau uyarınca keyfi/haksız ayrımcılık veya örtülü

korumacılık yaratmayacak şekilde iyi niyetle, tutarlı ve şeffaf uygulanmalıdır (WTO, 1996, p. 22; WTO, 1998, para. 159).

5. Güncel gelişmeler: İklim temelli önlemler ve Balıkçılık Sübvansiyonları

İklim politikalarının hız kazanmasıyla birlikte ticaretle ilişkili iklim önlemleri (trade-related climate measures/TRCMs), DTÖ'nün çevre gündeminde giderek daha merkezi bir konum edinmiştir. DTÖ Ticaret ve Çevre Komitesi (CTE) bünyesinde yürütülen tematik oturum serisi, somut örnekler üzerinden deneyim paylaşımını ve teknik öğrenmeyi amaçlayan bir platform olarak tasarlanmış; CTE Başkanı'nın 2025 yılı değerlendirmelerinde TRCM'lere ilişkin çalışmanın özellikle şeffaflık, kalkınma boyutu ve uyum/ birlikte işlerlik (coherence/interoperability) alt başlıklarında derinleştirildiği belirtilmiştir (World Trade Organization [WTO], 2025b; WTO, n.d.-a). Bu çerçeve, iklim temelli ticaret önlemlerinin yalnız "hukuki yorum" meselesi olmadığını; aynı zamanda bildirim/raporlama, veri altyapısı, kapasite geliştirme ve politika uyumu gibi yönetişim bileşenleri gerektirdiğini göstermektedir (WTO, 2025b).

5.1. CBAM: pazar erişimi, raporlama yükü ve DTÖ gündemindeki tartışmalar

Avrupa Birliği'nin Karbon Sınırda Düzenleme Mekanizması (CBAM), DTÖ üyeleri arasında pazar erişimi ve uyum maliyetleri bağlamında yoğun tartışmalara konu olmaktadır. Avrupa Komisyonu'nun resmi bilgilendirmesine göre CBAM, 2023–2025 geçiş döneminin ardından 1 Ocak 2026 itibarıyla "kesin (definitive) rejim" aşamasına geçecektir (European Commission, n.d.). Komisyonun Avrupa Parlamentosu ve Konsey'e sunduğu 16 Aralık 2025 tarihli rapor ise geçiş döneminin (1 Ekim 2023–2025 sonu) uygulamasını değerlendirirken, 2026 sonrası kesin rejim için yol haritası ve eşlik eden uygulama/ yönetişim düzeneklerini ortaya koymakta; ayrıca kesin dönemin 1 Ocak 2026'da başlayacağı beklentisinin raporlama davranışları ve gömülü emisyonların izlenmesi üzerinde teşvik etkisi yarattığını belirtmektedir (European Commission, 2025).

DTÖ tarafında ise CBAM, üyelerin "spesifik ticari kaygılar"ını kayıt altına aldığı WTO Trade Concerns veri tabanında farklı komite alanlarında gündeme taşınan başlıklardan biri olarak görünmektedir (WTO, n.d.-b). Dahası, CBAM etrafındaki tartışmanın yalnız komite düzeyinde kalmadığını; uyuşmazlık çözüm boyutuna da taşınabildiğini gösteren önemli bir gelişme, Rusya Federasyonu'nun AB'nin CBAM düzenlemesine ve ilgili emisyon ticaret düzenlemelerine ilişkin olarak 19 Mayıs 2025 tarihinde DTÖ nezdinde istişare talebiyle süreci başlatmasıdır (WTO, 2025a). Bu tablo, iklim temelli sınır

önlemlerinin DTÖ gündeminde hem yumuşak yönetişim (komite tartışmaları/şeffaflık) hem de sert hukuk (uyuşmazlık çözümü) kanalları üzerinden eşzamanlı ilerlediğine işaret etmektedir.

5.2. Balıkçılık Sübvansiyonları: "istisnalar"dan "pozitif norm üretimi"ne

İklim temelli önlemlere paralel biçimde, çevresel sürdürülebilirliğin DTÖ hukukunda güçlendiğini gösteren en somut adımlardan biri Balıkçılık Sübvansiyonları Anlaşmasıdır. DTÖ'nün resmi açıklamasına göre Anlaşma, 15 Eylül 2025 tarihinde yürürlüğe girmiş; DTÖ tarafından "çevresel sürdürülebilirliği merkezine alan ilk çok taraflı anlaşma" olarak nitelendirilmiştir (WTO, 2025c). Anlaşma; yasa dışı, raporlanmayan ve düzensiz (IUU) balıkçılığı, aşırı avlanmış stokların avcılığını ve düzenlenmemiş açık deniz avcılığını teşvik eden sübvansiyon türlerini disipline ederek okyanus ekosistemlerinin korunmasına yönelik bağlayıcı kurallar getirmeyi hedeflemektedir (WTO, 2025c). Uygulama boyutunda ise DTÖ bünyesinde WTO Fish Fund aracılığıyla gelişmekte olan ülkeler ve EAGÜ'lere teknik yardım/kapasite geliştirme desteği öngörülmekte; ayrıca yükümlülüklerin izlenmesi için bir Balıkçılık Sübvansiyonları Komitesi kurulacağı belirtilmektedir (WTO, 2025c). Bu gelişme, DTÖ çevre gündeminin yalnızca Madde XX istisnaları ve içtihat üzerinden değil, aynı zamanda çevresel hedefleri doğrudan içeren yeni, pozitif normlar aracılığıyla da güçlenebileceğini göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışma, uluslararası ticaret rejiminin çevre politikalarıyla kurduğu ilişkinin GATT'tan DTÖ'ye geçiş sürecinde nasıl dönüştüğünü incelemiş ve çevre–ticaret dengesinin DTÖ hukukunda hangi araçlarla kurulduğunu ortaya koymuştur. Bulgular, GATT 1947 metninde çevreye ilişkin açık bir bölüm bulunmamasına rağmen, Madde XX istisnalarının çevresel meşru amaçlara sınırlı fakat işlevsel bir alan açtığını; DTÖ döneminde ise bu alanın hem kurumsal mekanizmalar hem de uyuşmazlık çözüm içtihadı aracılığıyla daha sistematik bir çerçeveye kavuştuğunu göstermektedir. DTÖ'nün kurucu metnindeki sürdürülebilir kalkınma vurgusu, çevresel meşru amaçların yorumunda normatif bir arka plan oluşturarak ticaret serbestleşmesi ile çevre koruma hedefleri arasında "karşılıklı destekleyicilik" (mutual supportiveness) yaklaşımını güçlendirmektedir (WTO, 1994a).

Çevre–ticaret dengesinin pratikte en görünür olduğu alan, DTÖ uyuşmazlık çözüm sisteminde Madde XX'in uygulanma biçimidir. İncelenen seçilmiş davalar, çevresel

veya sağlık amaçlı önlemlerin kategorik biçimde dışlanmadığını; buna karşılık, meşruiyetin önlemin tasarımı ve uygulanışı üzerinden, özellikle chapeau kapsamında ayrımcılık ve örtülü korumacılık riskleri dikkate alınarak değerlendirildiğini teyit etmektedir (WTO, 1996; WTO, 1998; WTO, 2001; WTO, 2007). Bu çerçevede DTÖ hukukunun genel eğilimi, çevre ve sağlığı meşru amaç olarak tanırken, önlemlerin orantılı, tutarlı, şeffaf ve iyi niyetli biçimde uygulanmasını şart koşan bir "koşullu izin" modeline dayanmaktadır.

DTÖ döneminde çevre boyutunun yalnız içtihatla değil, aynı zamanda kurumsal yapı ve müzakere gündemi ile güçlendiği görülmektedir. CTE ve Doha sürecindeki tartışmalar, çevre–ticaret ilişkisinin salt bir "uyuşmazlık çözümü" meselesi olmaktan çıkıp, üyeler arasında politika uyumu, bildirim/raporlama ve kapasite geliştirme gerektiren bir yönetişim alanına dönüştüğünü göstermektedir. Güncel gelişmeler ise bu eğilimi daha da görünür kılmaktadır: Ticaretle ilişkili iklim önlemleri, özellikle karbon sınır düzenlemeleri gibi araçlar üzerinden, pazar erişimi ve uyum maliyetleri bağlamında DTÖ gündemini yoğun biçimde meşgul etmektedir (European Commission, n.d.). Buna paralel olarak Balıkçılık Sübvansiyonları Anlaşması'nın yürürlüğe girmesi, DTÖ sisteminde çevresel sürdürülebilirliğin yalnız "istisna hukuku" ile değil, doğrudan çevresel amaçlara dönük pozitif norm üretimiyle de ilerleyebileceğini göstermesi bakımından dikkat çekicidir (WTO, 2025c).

Politika çıkarımları

Çalışmanın bulguları ışığında, DTÖ çerçevesinde çevre–ticaret dengesinin sürdürülebilir biçimde kurulabilmesi için üç öncelik öne çıkmaktadır. Birincisi, iklim temelli önlemlerde şeffaflık ve öngörülebilirlik artırılmalı; bildirimler, metodoloji açıklığı ve veri standardizasyonu güçlendirilmelidir. İkincisi, çevresel önlemlerin ayrımcı etki doğurmaması ve "gizli korumacılık" algısını azaltması için, uygulamada tutarlılık ve benzer durumdaki ülkelere eşit muamele ilkeleri belirginleştirilmelidir. Üçüncüsü, gelişmekte olan ülkeler açısından uyum kapasitesi ve adil geçiş boyutu dikkate alınmalı; teknik yardım, finansman ve kurumsal kapasite geliştirme mekanizmaları çevre hedefleriyle ticaret kuralları arasındaki uyumu destekleyecek şekilde işletilmelidir.

Sınırlılıklar ve gelecek araştırmalar

Bu çalışmanın temel sınırlılığı, analizinin ağırlıkla literatür taraması, seçilmiş DTÖ uyuşmazlıkları ve kurumsal belgeler üzerinden yürütülmesidir. Bu nedenle bulgular,

tüm sektörler ve tüm çevresel politika araçları bakımından genellenebilir nicel sonuçlar sunmaktan ziyade, hukuki-kurumsal çerçeveyi açıklamaya odaklanmaktadır. Gelecek araştırmalar, (i) iklim temelli önlemlerin ticaret akımları ve değer zincirleri üzerindeki etkilerini ampirik olarak test eden çalışmalarla, (ii) CBAM benzeri araçların DTÖ ilkeleriyle uyumu konusunda karşılaştırmalı hukuk analizleriyle ve (iii) yeni çevresel normların (ör. balıkçılık sübvansiyonları) uygulama sonuçlarını izleyen değerlendirmelerle literatüre katkı sağlayabilir.

Sonuç olarak DTÖ rejimi, çevresel meşru amaçlara alan açarken ayrımcılık ve korumacılık riskini sınırlayan bir denge mantığı geliştirmiştir. Ancak iklim krizinin hızlanan dinamikleri, bu dengeyi "mevcut kuralların yorumu" düzeyinin ötesine taşıyarak, şeffaflık, iş birliği, kapasite ve adil geçiş boyutlarında daha güçlü bir yönetişim ihtiyacını gündeme getirmektedir. Bu nedenle, çevre–ticaret ilişkisinde kalıcı uyum, yalnızca hukuki istisnalarla değil, kurumsal öğrenme ve pozitif norm üretimiyle desteklenen çok katmanlı bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Kaynakça

Antweiler, W., Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2001). Is free trade good for the environment? American Economic Review, 91(4), 877–908.
Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, growth, and the environment. Journal of Economic Literature, 42(1), 7–71.
Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement (NBER Working Paper No. 3914). National Bureau of Economic Research.
Porter, M. E., & van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment–competitiveness relationship. Journal of Economic Perspectives, 9(4), 97–118.
GATT Panel Report. (1991). United States—Restrictions on Imports of Tuna (DS21/R, 3 September 1991) (unadopted).
GATT Panel Report. (1994). United States—Restrictions on Imports of Tuna (16 June 1994) (unadopted).
World Trade Organization. (1994). Decision on Trade and Environment (15 April 1994, Marrakesh).
World Trade Organization. (n.d.). WTO rules and environmental policies: GATT exceptions.
World Trade Organization. (n.d.). Mexico, etc. versus US: "tuna-dolphin".
World Trade Organization. (1994a). Agreement establishing the World Trade Organization (Marrakesh Agreement). https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/04-wto_e.htm
World Trade Organization. (1994b). Decision on Trade and Environment (15 April 1994). https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/56-dtenv.pdf
World Trade Organization. (2001). Doha Ministerial Declaration (WT/MIN(01)/DEC/1). https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/ddec_e.pdf
World Trade Organization. (2025a). Trade and environment at the WTO (information note/brochure). https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/tedatwto_e.pdf
World Trade Organization. (2025b). WTO Analytical Index: SPS Agreement—Article 2 (jurisprudence). https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/sps_art2_jur.pdf
World Trade Organization. (2025c, September 15). WTO Agreement on Fisheries Subsidies enters into force. https://www.wto.org/english/news_e/news25_e/fish_15sep25_e.htm

World Trade Organization. (2025d). Agreement on Fisheries Subsidies: Legal text. https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/fish_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-a). Committee on Trade and Environment. https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/wrk_committee_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-b). Environment—Sustainable development. https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/sust_dev_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-c). Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT): Legal text. https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-d). Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS): Text of the agreement. https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-e). Committee on Trade and Environment, Special Session (CTESS): Negotiations. https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/envir_negotiations_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-f). Negotiations: Environmental goods and services. https://www.wto.org/english/tratop_e/envir_e/envir_neg_serv_e.htm
World Trade Organization. (n.d.-g). Doha Development Agenda: Trade and environment (status page).
World Trade Organization. (1996). United States—Standards for reformulated and conventional gasoline: Appellate Body report (WT/DS2/AB/R).
World Trade Organization. (1998). United States—Import prohibition of certain shrimp and shrimp products: Appellate Body report (WT/DS58/AB/R).
World Trade Organization. (2001). European Communities—Measures affecting asbestos and asbestos-containing products: Appellate Body report (WT/DS135/AB/R).
World Trade Organization. (2007). Brazil—Measures affecting imports of retreaded tyres: Appellate Body report (WT/DS332/AB/R).
European Commission. (n.d.). Carbon Border Adjustment Mechanism. Retrieved December 28, 2025, from
European Commission. (2025, December 16). Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the application of the Regulation on the Carbon Border Adjustment Mechanism (COM(2025) 783 final).
World Trade Organization. (2025a, May 19). Russia initiates WTO dispute regarding EU's carbon border adjustment and emissions trading.
World Trade Organization. (2025b, July 4). Committee highlights active engagement and thematic progress at Trade and Environment Week.
World Trade Organization. (2025c, September 15). WTO Agreement on Fisheries Subsidies enters into force.
World Trade Organization. (n.d.-a). Thematic sessions. Retrieved December 28, 2025, from
World Trade Organization. (n.d.-b). WTO Trade Concerns (CBAM entries). Retrieved December 28, 2025, from

ULUSLARARASI TİCARET VE KÜRESEL KUR SAVAŞLARI: KURAMSAL VE OLGUSAL BİR BAKIŞ

Prof. Dr. İlhan EROĞLU
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-4711-1165
Doç. Dr. Nalan KANGAL EROĞLU
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
ORCID: 0000-0001-9160-0797
Dr. Esra KANGAL
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
ORCID: 0000-0002-9154-1149

Özet

Döviz kurları, uluslararası ticarette ülkelerin rekabet gücünü belirleyen temel göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir. Uluslararası ticarette daha fazla pay elde etmek isteyen ülkeler, ulusal paralarının değerini diğer ülke paraları karşısında görece düşük tutmaya yönelik politikalar izleyebilmekte; bu durum literatürde *"kur savaşları"* (*currency wars*) olarak adlandırılmakta ve karşılıklı devalüasyon ya da uluslararası ticareti sınırlayan politika uygulamalarını beraberinde getirmektedir. Bu çalışmanın amacı, devalüasyon uygulamaları ile ortaya çıkan kur savaşlarını kuramsal ve olgusal bir çerçevede ele alarak, devalüasyon yarışına giren ülkelerin kendi ekonomileri açısından elde ettikleri avantaj ve dezavantajları değerlendirmektir. Araştırma sonuçları; rekabetçi devalüasyonların kısa vadede dış ticaret dengesini iyileştirebileceğini; ancak eş anlı karşı politika tepkileri ve uluslarrası sermaye hareketleriyle orta ve uzun vadede ülkelerin büyüme sürecinin sürdürülebilir olmadığını ve büyüme performanslarının kötüleştireceğini ortaya koymaktadır.

Öte yandan Bretton Woods sonrası dönem ve 2008 Küresel Finansal Krizi sonrasında artan parasal genişleme uygulamaları döviz kurları üzerinde kur oynaklığını artırarak ve küresel ticaret dengelerinin değişmesine zemin oluşturmuştur. Söz konusu gelişmeler karşısında döviz kuru temelli çatışmaların önüne geçilmesi için çok taraflı uluslararası kurumların güçlendirilmesi ve yeni kürel gelişmelere karşın bu kurumlara yeni roller ve insiyatiflerin verilesi, para politikalarınnın şeffaflığının ve rekabetci yapıyı bozan uluslarası ticarette korumacı politikaların disipline edilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Döviz kurları, rekabetçi devalüasyon, uluslararası ticaret, para politikası, küresel dengesizlikler

INTERNATIONAL TRADE AND GLOBAL CURRENCY WARS: A THEORETICAL AND FACTUAL PERSPECTIVE

Abstract

Exchange rates are considered one of the key indicators determining countries' competitiveness in international trade. Countries seeking to gain a larger share in international trade may pursue policies aimed at keeping the value of their national currencies relatively low against other countries' currencies; this situation is referred to in the literature as “currency wars” and leads to reciprocal devaluation or the implementation of policies that restrict international trade. The aim of this study is to examine currency wars arising from devaluation practices within a theoretical and factual framework and to evaluate the advantages and disadvantages that countries entering the devaluation race gain in terms of their own economies. The research findings reveal that competitive devaluations may improve the external trade balance in the short term; however, simultaneous counter-policy responses and international capital movements indicate that countries' growth processes are unsustainable in the medium and long term, and their growth performance deteriorates.

On the other hand, monetary expansion policies implemented after the Bretton Woods era and following the 2008 Global Financial Crisis have increased exchange rate volatility and paved the way for changes in global trade balances. In light of these developments, it is crucial to strengthen multilateral international institutions and assign them new roles and initiatives in response to new global developments in order to prevent exchange rate-based conflicts. Furthermore, it is important to ensure the transparency of monetary policies and to discipline protectionist policies in international trade that undermine competitive structures.

Keywords: Exchange rates, competitive devaluation, international trade, monetary policy, global imbalances

1. Giriş

Paranın ekonomideki yeri değişim ihtiyacı ile başlamıştır. Değişim ihtiyacının olmadığı, bireylerin kendi ihtiyaçlarını kendi karşılayabildiği ve ihtiyaç fazlası üretimin olmadığı bir ekonomide parasal olgudan bahsetme yerinde olmaz. Para birimi, bir ülkenin ekonomik sisteminde ödeme aracı olarak kabul edilen ve devlet güvencesi altında dolaşıma sokulan değeri ifade etmektedir. Paranın bu özelliği dikkate alındığında; ilkel dönemlerde takas ekonomisi ile başlayan dar hacimli ticaret anlayışı daha geniş hacimli ticaret hacmine dönüşünce parasal olgu da gündeme gelmiştir. Bu

bağlamda takas ekonomisinin ticareti sınırlı bir çerçevede tutulması yeni arayışları beraberinde getirmiş ve ticaretin geniş hacimli yapılabilmesine vesile olan daha genel ve herkesin üzerinde mutabık kaldığı ortak bir değişim aracı olarak madeni para sistemine geçilmiştir. Parasal hacimin maden üretimine ve meden değerine bağlı olduğu bu sistemde de ulusal ve uluslararası ticareti sınırlayan bir başka sorun madene dayalı olarak ortaya çıkmıştır. Zira bir taraftan kıymetli madene dayanan paranın maden değerinin para değerinden büyük hale gelmesi (literatürde iyi para olarak anılır) ve sonuçta bu gerekçeye dayalı olarak parasal daralma ile karşıkarşıya kalınması, diğer taraftan maden üretiminin sınırlı olması nedeniyel parasal hacimde gözlenen daralmalar ticaret hacmini belirleyen unsur olarak görülmektedir. Son gelinen aşama olarak, kâğıt para sistemi ve dijital para sistemi tcaretin boyutunu belirleyen temel arguman olmuştur.

Paranın uluslararası ticaretin temel belireyicisi olması para üzerinden yürütülen politikaların dış ticaret hacmini etkilemenin önemli bir estrümanı olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Ulusal bir paranın başka bir ülke para birimi karşısındaki değeri ülklerin ihracat ve ithalat hacimlerini belirlemekte ve bu durum net ihracat üzerinden ülkelerin milli hasılalarını etkilemektedir. Para politikasında faiz aracı ile sermaye hareketlerini etkilemesi döviz kuru değişkenliği ile de mal ev hizmet ticaretini etkilemesi özellikle ödemeler bilançosu üzerinden ülkeleri kendi çıkarları uğrunu komşuyu zarara uğratama politikalarını takip etme yöneltmiştir

2008 küresel finans krizine kadar ülkelerin dış ticarette avantajlı olmak maksatlı rekabet amaçlı devalüsayon hamlaleri ticaret savaşları olarak ifade edilirken bu tarihten sonraki gelişmelerle rekabetci anlayıştan finansal istikarar amaçlı bir mücadele anlayışına dönüşmüştür. Bu dönüşüm ülkelerin döviz kuru politikalarının yaşanması muhtemel sermaye giriş çıkışlarının yaşanacağı dönemlerde finansal piyasalarda manüpilasyonlara fırsat vermeyecek şekilde tasarlanmasına vesile olmuştur. Gelinen noktada savaşın şekli değişim göstererek daha önce faiz ve parasal genişleme ile yürütülen ticaret savaşlarının teknolojik içerikli ve fiananssal egemenliği öncelikleyen kur savaşlarına dönüştüğü gözlenmiştir. Yeni savaş tekniği olarak; Merkez Bankası Dijital Para Birimleri (CBDC), ülkelerin uluslarası ticarette mücadele vereceği yeni stratejik enstrümanlar olma özelliği ile ön plana çıkmıştır.

Farlı bir bakış açaısıyla 2008 sonrası dönemde parayı değersizleştirme mücadelesi verilirken 2024-2025 döneminde yüksek enflasyonla mücadele kapsamında parayı

değerli tutma yarışı ("ters kur savaşı") öne çıkmıştır. CBDC'lerin "programlanabilir" yapısı, merkez bankalarına sermaye çıkışlarını anlık olarak kontrol etme veya negatif faiz politikalarını doğrudan dijital cüzdanlar üzerinden uygulama imkânı tanıyarak kur müdahalesini hiç olmadığı kadar keskin ve hızlı hale getirmeyi hedeflemektedir.

Bu çalışmanın amacı kur savaşlarının nedenleri ve olası sonuçlarını tarisel boyuttan ele alarak küresel ticarette yarattığı etkiyi tatışmaktır. Çalışmada ilk önce kavrasal ve kurgusal boyutan kur savaşları ele alınacaktır. İkinci olarak tarihsel perspektiften kur savaşlarının olgusal boyut değerlendirilecektir. Çalışmada son olarak kur savaşlarının geleceği ve çalışmanın sonuç ve değerlendiirme kısmı yer alacaktır.

2. KAVRAMSAL VE KURAMSAL ÇERÇEVE

Küreselleşme ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle savaşların niteliği zaman içinde değişerek askeri güçlerle fiilen yapılan sıcak savaş ortamından siyasi, ideolojik, askerî, ekonomik ve kültürel alanlarda yapılan yoğun rekabetin yaşandığı soğuk savaş dönemine geçilmiştir Ülkeler küreselleşmeyle birlikte mal, hizmet ve sermaye akımlarının yaşandığı yoğun ekonomik faaliyet sürecine girmiştir. İktisadi faaliyetlerin bu denli yoğun ilişki ağı ile yapılması uluslararası ticaretin taraf ülkelere karşılıklı fayda sağlama potansiyelini taşımasından kaynaklanmaktadır. Bu düşünceyi ilk ortaya atan görüş Adam Smith'in Mutlak üstünlüğü teorisi ve bunu geliştiren David Ricardo'nun Mukayeseli Üstünlük teorileridir. Klasik iktisat literatürüne göre uluslararası ticareti gerekli ve rasyonel kılan başlıca unsur, ülkeler arasındaki üretim maliyetleri ve fiyat farklılıklarıdır. Mukayeseli üstünlükler teorisi, ülkelerin karşılıklı ticaretinde çift taraflı kazanımı olan bir mekanizma üzerinden işlemektedir (Karluk, 2018). Bu teorideki varsayım uluslararası ticaretin temel mantığı olarak hala geçerliliğini korumaktadır.

Kur savaşları, genel olarak ülkelerin yerli para birimlerinin yabancı para birimleri karşısındaki değerini bilinçli politikalar aracılığıyla düşürerek, dış ticarette rekabet avantajı elde etmeye yönelik uygulamalardır. Bu süreçte amaç, ödemeler dengesi sorunu yaşayan ülkelerin ihracatı ucuz, ithalatı ise görece pahalı hâle getirmek suretiyle iktisadi büyümeyi ülke lehine, karşı ülke aleyhine etkilemektir (Eichengreen, 2011).

Devalüsayon kaynaklı dış ticaret avantajları literatürde J eğrisi teorisiyle anlatılmaktadır. J Eğrisi Hipotezi, devalüasyon sonrasında bir ülkenin dış ticaret dengesi kısa vadede bozulmakta, ancak zaman içerisinde iyileşme göstermektedir. Bu ayrışmanın temel nedeni; İthalat sözleşmelerinin önceden yapılmış olması ve tüketici alışkanlıklarının kısa sürede değişmemesi neticesinde, ithal malların tüketim

maliyetlerinin ulusal para birimi cinsinde artarken ihracat gelirleri aynı hızda artmamasıdır (Krugman, Obstfeld & Melitz, 2018). Bu süreçin ortaya çıkmasında Marshall–Lerner koşulunun sağlanması bir zorunluluk olarak görülmektedir.

Bu bağlamda kur hareketlerinin istenen etkiyi oluşturmasında ihracat ve ithalat talep esnekliklerinin yeterince yüksek olması gerekmektedir. Bu koşul, literatürde *Marshall–Lerner koşulu* olarak bilinmektedir (Seyidoğlu, 2016). İktisat yazını kur savaşlarının kazanımının her zaman savaşı başlatann taraf lehine olamayacağını ortaya koymaktadır. Zira ithalata bağımlı üretim yapısına sahip, ara malı ve enerji ithalatı yüksek olan ülkelerde devalüasyonun üretim maliyetlerini artırarak enflasyonist baskılar yaratabileceği ve dış ticaret dengesindeki iyileşmenin kalıcı olmaması ihtimalini güçlendireceği düşünülmektedir (Bahmani-Oskooee & Ratha, 2004).

Kur savaşlarının mantığını ortaya koymada her ne kadar klasik ktisadi düşünce önderlik etsede diğer iktisadi yaklaşımlarda bu tür iktisadi olaylara bir açıklama getirmektedir. Keynes'in kur savaşlarına ekonomik durgunluk ve deflasyonist baskı dönemlerinde toplam talebi artırmaya yönelik bir politika olarak bakmaktadır. Monetarist ve Yeni Klasik yaklaşım kur savaşlarının uzun soluklu bir avantaj taşımayacağını ve kısa süreli bir rekabet avantajı yaratacağını iddia etmektedirler. Özet olarak ifade etmek gerekirse; Keynesyen yaklaşımlar, rekabetçi devalüasyonu kısa ve orta vadede etkin bir politika aracı olarak görürken; monetarist ve yeni klasik yaklaşımlar görüşlerini bu politikaların uzun dönemde etkisiz ve maliyetli olduğu temeline dayandırmaktadır.

3. KUR SAVAŞLARININ TİCARETE ETKİSİ VE KURUMSAL YAPI

Kur savaşlarının ana sebebini; yaşanan iktisadi sorunlara bağlı olarak yatırım ve tüketim talebnin azalmasıyla ekonomide resesyonist eğilimler oluşturur. Ülkeler bu sorunlarla başetmenin en kısa yolunu; döviz kurları üzerinden ticari avantaj elde etmek amaçlı ülke para biriminin diğer ülke para birimleri karşısında değerini düşürücü eylemlerde görür . Bu süreç farklı uygulamlarla gündeme gelebilir. Ancak ulaşımak istenen sonuç aynı olup kur üzerinden ülkenin iktisadi yapısında dış talep kaynaklı bir iyileşme sürecini başlatmaktır. Bu hamleler;

***Parayı Değersizleştirme*:** Merkez bankalarının faiz indirimi veya niceliksel genişleme (para basma) politikaları sonucunda yüksek enflasyon süreci başlar. Bu durum bir taraftan satın alma gücünü düşürür, diğer taraftan sermaye çıkşı yoluyla dövize talebinde artış neticesinde ülkenin para birimi kur yükselişi karşısında değer kaybeder.

***İhracat Avantajı*:** Ulusal paranın değer kaybı dış ticaret verilerini ülke lehine olumlu etkiler. Bu durumda ihracata konu olan mallar yabancılar için döviz cinsinden ucuzlayacağı için dış talepte bir artış gözlenir..

***Dış Ticaret Dengesi*:** Ulusal paranın değer kaybı İhracat artarırken ithalat malların pahalılaşmasını da beraberinde getirir. Artan ihracat gelirleri ve azalan ithalat ödemeleri sonucu dış ticaret dengesi iyilşemey başlar.

dış ticaret verilerini olumlu etkileyen bu gelişmeler karşınında ülkeler uzun vadede aynı avantajı devam ettiremez. Zira kur savaşlarının sonuçaları yeni iktisadi sorunların ortaya çıkmasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu sonuçlar şöyle özetlenebilir;

***Korumacılık*:** Kur savaşları genellikle gümrük vergileri ve ticaret kotaları gibi korumacı önlemleri beraberinde getirir.

***Volatilite*:** Döviz kurlarındaki aşırı dalgalanma, uluslararası yatırımcılar için risk teşkil eder.

***Enflasyon İhracı*:** Bir ülkenin parasını değersizleştirmesi, enerji ve hammadde ithal eden diğer ülkeler için maliyet artışı demektir.

Kur savaşlarının kurumsal düzeyde ele alınması 1930'lu yıllarda birçok ülkenin ithal ikamesine dayalı sanayileşme politikaları uygulaması ve dış ticaret açıklarını kapatmak amacıyla gümrük tarifeleri, kotalar ve kambiyo kontrolleri gibi önlemlere başvurmasıyla gündeme gelmiştir, Uluslararası ticaret hacminin daralma sorununa çözüm aramak için uluslararası nitelikli ulus üstü bir kurumsal yapının tesisi bir çıkış yolu olarak görülmüştür (Irwin, 2012). Bretton Woods sistemi bu maksatla kurulmuş bir sistemdir.

Bretton Woods sistemi temel amaç olarak; dünya ticaretinin serbestleşmesinive küresel refah düzeyinin artmasını hedeflemiştir. Sistemin inşaasında David Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlük teorisi yol gösterici olmuş ve bu sayede kurumların daha fazla iktisadi faaliyet içinde olacağı ve bununda refah artırıcı etkisinin ortaya çıkacağına inanılmıştır (Krugman, Obstfeld & Melitz, 2018). Bu çerçevede amaç, ülkelerin dış ticaret kısıtlamalarına baş vurmadan büyüme ve istikrar sağlayabileceği çok taraflı bir ekonomik düzen oluşturması ve bunun da kurumsal bir denetim ve gözetim mekanizması ile gerçekleştirilmesidir. Bu doğrultuda sisteme üye ülkeler arasında bir kurumsal yapının inşaasına yönelik kararlar alınmıştır.

Söz konusu sistemin denetim ve gözetim destek mekanizmaları kurumsal düzeyde IMF, Dünya Bankası ve GATT (sonra Dünya Ticaret Örgütü) aracılığı ile gerçekleştirilmesi

öngörülmüştür. IMF, ödemeler dengesi sıkıntısına düşen ülkelerin dünya ticaretinden çekilmesini önlemek için geçici destekler vermek amaçını öncelikleyen ve ödemeler dengesinde yaşanan istikrarsızlığı döviz kuru ayarlamalarıyla önlemeyi engelleyen bir politika uygulayıcısı olarak görevlendirilmiştir. Dünya Bankası'nın bu sistemde rolü iki eksende tanımlanmıştır. Bunlardan birincisi ve öncelik olarak savaşta zarar gören Avrupa'yı yeniden inşaa ederek küresel ekonomik aktörler arasına katmaktır. İkincisi ise gelişmekte olan ülkelerin altyapı yatırımlarını uygun koşullarla kredilendirerek kalkınmalarına katkıda bulunmak ve küresel refahın artışını engelleyen kur savaşlarının yerine verimlilik ve teknik gelişmeleri refah artşının ana unsuru haline getirmeyi amaç edinen bir kurumsal organizasyondur.

GATT ile başlayan ve Dünya Ticaret Örgütü ile devam eden bu kuruluş özellikle uzun süre dış ticaret kısıtlarına başvurulmaksızın küresel bir ticari iklimi yaratmaya çalışmıştır. Bu kuruluş çok taraflı ticaret sistemi ile dünya ticaretinin temel kurallarını belirleyerek tarifelerin düşürülmesini, ayrımcı uygulamaların sınırlandırılmasını ve ticaretin öngörülebilirliğinin artırılmasını hedeflemiştir (Eğilmez, 2018). Bu kurumsal düzenlemeler sayesinde Bretton Woods Sistemi, yaklaşık çeyrek yüzyıl boyunca ülkelerin yaygın biçimde dış ticaret kısıtlamalarına başvurmadan dünya ticaretine entegre olabildiği, görece istikrarlı bir uluslararası ekonomik düzen tesis etmiştir (Eichengreen, 2008).

4. OLGUSAL ARKA PLAN

1929 Büyük Buhranı sırasında yaygınlaşan ulusal paranın değer kaybı şeklindeki döviz kuru politikaları yalnızca ulusal ekonomik istikrar aracı değil, aynı zamanda uluslararası rekabet ve iktisadi güç mücadelesinin bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır. Bu dönemde ülkelerin ihracatlarını artırmak ve işsizliği azaltmak amacıyla ulusal para birimlerine bilinçli biçimde değer kaybettirmeleri, kısa vadeli büyüme amacına hizmet etmekle birlikte uzun vadede, küresel ölçekte karşılıklı misillemelere yol açmasıyla, küresel ölçekli bir refah kaybına yol açmış ve kur savaşları olgusunun tarihsel temelini oluşturmuştur(Eichengreen,2011). Bunun en tipik örneğini 1929 Büyük Buhran döneminde işsiliğin arttığı ve hasılanın da önemli düzeyde düştüğü ABD oluşturmaktadır. ABD'nin bu tutumuna karşı diğer ülkelerde korumacı önlemlerle karşılık vermişlerdir.

Bu gelişmeler sürecinde, II. Dünya savaşı öncesi dönemde yaşanan parasal ve ticari istikrarsızlıkların tekrarını önlemek amacıyla Bretton Woods Konferansı'nın

düzenlenmesine karar verilmiştir**.** Konferans sürecinde, biri John Maynard Keynes tarafından önerilen, diğeri ise ABD Hazine Bakanlığı'nı temsilen Harry Dexter White tarafından hazırlanan iki farklı plan müzakere edilmiş; bu planlar, savaş sonrası uluslararası para ve ticaret düzeninin kurumsal çerçevesini belirlemiştir (Seyidoğlu, 2016). Bretton Woods Konferansı'nda Keynes'in uluslarüstü para ve simetrik uyum mekanizmasına dayanan planı yerine, ABD'nin ekonomik çıkarlarıyla uyumlu olan White Planı kabul edilmiştir. Bunun temel nedeni, savaş sonrası dönemde ABD'nin sahip olduğu ekonomik ve finansal üstünlük ile doların uluslararası sistemin merkezine yerleştirilme arzusudur. Böylece Bretton Woods sistemi, fazla veren ülkeleri sınırlı ölçüde sorumlu tutan, dolar merkezli ve asimetrik bir uluslararası para düzeni olarak kurulmuştur (Eroğlu ve Eroğlu, 2009). Sistemin işleyişi kurumsal yapı başlığında da belirtidiği gibi Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası ve Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması (GATT) —1995 sonrasında Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)- eliyle yürütülmesi kararlaştırılmıştır. Ancak bu sistem 1970 yılların başında çökmüş ve Bretton Woods sisteminin çöküşüyle birlikte dalgalı döviz kuru rejimlerinin yaygınlaşması**,** ülkelerin uluslararası rekabet gücünü artırmak amacıyla döviz kuru politikalarını stratejik bir araç olarak kullanmalarına zemin hazırlamıştır. 1980'li yıllarda ABD ekonomisini yeniden canlandırma amacı ile uygulanan düşük vergi politikası ve buna bağlı bütçe açıkları, bütçe açıklarının borçlanma ile finansmanına bağlı olarak yüksek faizler ABD dolarının değerlenmesine vesile olmuştur

5. 2008 SONRASI KUR SAVAŞLARI VE GÜNCEL GELİŞMELER

2008 küresel finans krizinde küresel ekonomilerin etken gücü olarak tanımlanan gelişmiş ülkelerin uygulamış oldukları para politikaları krizin yarattığı resesyon ekonomisine karşı geleneksel olmayan ancak daha dirençli olduğu düşünülen araçların kullanımını gündeme getrmiş ve farklı bir anlayışla kur savaşlarının devam ettiğini göstermiştir. Özellikle küresel ekonomide baş aktorler olarak konumlanan ABD Merkez Bankası (Fed), Avrupa Merkez Bankası (ECB) ve Japonya Merkez Bankası olmak üzere birçok merkez bankası, resesyon ekonomisinin yaratmış olduğu durgunlukla mücadelede öncelikle politika faizini temel araç olarak kullanmaya devam etmiş ancak politika faizlerini sıfıra yakın seviyelere indirmekle artık beklenen etkiyi göstermeyeceği anlaşıldığından niceliksel genişleme (quantitative easing) gibi geleneksel olmayan sadece fiyat istikarraına odanlanma yerine finansal istikrar üzerinde de etkili olması beklenen araçlara yönelmiştir (Bernanke, 2013).

Söz konusu ülkeler tarafından uygulanan ve niceliksel genişleme yaratan geleneksel olmayan para politikaları he ne kadar talebi canlandırmak, fiyat istikrarı yanında finansal istikrarıda gözetmek amaç setini içerse de ulusal para biirmlerinin değerini doğrudan düşürmeksizin dolaylı olarak ulusal para birimlerinin diğer ülkeler para birimi karşısında değer düşüşüne zemin hazırlamış ve dış ticaret üzerinden rekabet avantajı elde etmek gibi bir sonucu beraberinde getirmiştir. Zira gelişmiş ülkelerin niceliksel genişleme politikaları gelişmekte olan ülkelere yönelince söz konusu ülklerde döviz arzının artışı kaynaklı söz konusu gelişmekte olan ülkelerin ulusal paralarının değer kazanmasına gelişmiş ülke para birimlerinin ise değerinin düşmesine yol açmıştır. (Ostry et al., 2012; Rickards, 2015).

Bu gelişmeler, ülkeleri döviz piyasalarına müdahaleye, rezerv biriktirmeye ve sermaye hareketlerini sınırlamaya yönelterek örtük kur savaşları tartışmalarını beraberinde getirmiştir. 2008 küresel finans krizi uygulanan para politikalarının böylesine bir çıktı ortaya koyması para politikası bağımsızlığı ile küresel kur istikrarı arasındaki gerilimi artırarak merkez bankasını ikileme düşüren modernize edilmiş kur savaşlarının yeni yüzünü ortaya koymuştur (Eichengreen, 2011).

küresel ekonomilerde başat rollünü üstlenen ülkeler arasında kur savaşları kendini göstermeye başlamıştur. ilk önce ABD ile Euro Bölgesi arasında kur savaşları dikkat çekmektedir. İhracatın düşmesi, ithalatın artması ve dolayısıyla ticaret açığının yükselmesi korkuları bu savaşın işaret fişekleri olarak görülmüştür. Daha sonra küresel aktörlerden Japonya'da kendi pazar alanında yaşanan kur savaşlarına katılmak durumunda kalmıştır. Zira, Japonya kendi pazar alanında boy gösteren Çin ve Kore'nin para birimlerini düşük tutma politikası Japonya'nın aynı pazardaki ihracat hacmini daraltma sonucunu doğurmuş bu durum Japonya'nın dış ticaretini zora sokmuştur. Bu vesile ile Japonya 2016'da para birimi olan JaponYeni'ni düşük tutma çabasına girmiş ve 2017'den itibaren de söz konusu ilkelerle kur savaşı aleni hale gelmiştir.

Öte yandan ABD yönetimi Çin başta olmak üzere karşılıklı ticarette açık verdiği ekonomilere ticari baskı uygulayarak ulusal paralar karşısında ABD dolarının değer kaybetmesi için baskı uygulamıştır. ABD' de Donald Trump başkanlığı döneminde küresel ekonomik düzen açısından iki kritik gelişme öne çıkmıştır. *Bunlardan ilki*, ABD'nin yurtdışına yönelmiş Amerikan sermayesinin ülke içine geri çekilmesini teşvik etmek amacıyla özellikle vergi indirimleri ve yatırım destekleri gibi politika araçları kullanarak serbest ticaret yaklaşımından tedricen vazgerek korumacı politikalara

yönelmesidir. *İkinci olarak*; Birinci başkanlık döneminde ABD Başkanı Donald Trump'ın *"Önce Amerika"* söylemidir. Bu durum ABD'nin daha içe dönük ve ulusal çıkarları önceleyen bir ekonomi politikasına geçişin habercisi olaak küresel ekonomilerde oldukça dikkat çeken politika eksen değişikliği olarak yorumlanmıştır (Eğilmez 2018).

2025 yılında seçimle yeniden başkanlık koltuğuna oturan ABD başkanı Donald Trump'ın birinci dönemindeki "*Önce Amerika*" söylemini tekrarlayarak korumacı ve serbest ticareti sınırlayıcı tutumunu daha da ısrarcı ve geniş bir yelpazede devam ettirdiği gözlenmiştir (Gökkoyun vd. 2025).

Donald Trump'ın ikinci dönemi ile igili *"Amerika'nın altın çağı tam şu anda başlıyor"* vurgulamasında üzerinde durduğu ekonomi politikalarını; küresel serbest ticaret düzeninden uzaklaşarak yüksek gümrük tarifeleri uygulamak, yerli üretimi desteklemek ve dış rekabetten korunmak, kurumlar vergisi oranını düşürmek ve 2017'de uygulanan vergi indirimlerini genişletmek, ticaret dengesizliklerini gidermek amaçlı tarifeler uygulamak ve son olarak potansiyel döviz müdahaleleri yapabilmek şeklinde özetlemek mümkündür (NBC NEWS,2025; Gökkoyun vd. 2025; The Guardian, 2025)

Türkiye gibi kronik cari açık sorunu yaşayan ekonomilerde, küresel likidite bolluğu dönemlerinde yoğun sermaye girişleri, bir yandan dış borç stokunun hızla artmasına, diğer yandan ise yerli paranın ekonomik temellerle uyumsuz biçimde değerli kalmasına yol açmıştır. Bu süreç, kısa vadede finansman rahatlığı sağlasa da uzun vadede ihracatın rekabet gücünü zayıflatan ve ithalat bağımlılığını artıran bir yapı üretmiştir.

2008 Küresel kriz sonrası gelişmiş ülkelerin uygulamış olduğu niceliksel para politikaları gelişmekte olan ülkelerde benzer sonuçlar doğurmuştur. Ancak Türkiye sadece fiyat istikrarı odaklı para politikası uygulamlarının 2008 küresel kriz sonrası yaşanan finansal istikrarsızlığı önlemeye yetmediğini anlayarak para politikalarında takip etmiş olduğu fiyat istikrarı odaklı enflasyon hedeflemesi stratejisini esneterek finansal istikrarı korumak amacıyla "Faiz Koridoru" ve "Rezerv Opsiyon Mekanizması (ROM)" gibi yeni ve kendine özgü "deneysel" nitelikli para politikları araçları da geliştirmiştir (Oktar vd., 2013)

2013 yılında ABD Merkez Bankası'nın (Fed) niceliksel gevşeme politikalarını kademeli olarak sonlandırabileceğine dair sinyaller vermeye başlamıştır. Bu durum literatürde "Taper Tantrum" olarak adlandırılmış ve bu durm gelişmekte olan

piyasalardaki döviz kuru ve finans piyasaları üzerinde büyük bir olumsuz etki oluşturarak ters bir döngü etkisi yaratmıştır.Bu bağlamda küresel risk iştahındaki azalma, gelişmekte olan ülkelerden sermaye çıkışları şeklinde kemdini göstermiş ve sermaye çıkışlarını hızlandırmıştır. Bu durum, söz konusu ülkeleri sermaye kaçışını önlemek amacıyla faiz artırımlarına yönelten yeni bir politika yarışına sürüklemiştir. Bu süreç daha önceki deneyimle kıyaslandığında kur şavaşlarının bilinen yüzünü değiştirmiş ve rekabet avantajı sağlayan devalüasyon yönlü savaş yön değiştirerek, Sermaye çıkışındaki hızlı hareketi yavaşlatmak ve kurdaki dalgalanmaları kontrol altına almak için faiz artırımı ile farklı bir kur savaşı anlayışını beraberinde getirmiştir. Bu durum Literatürde "ters kur savaşları" olarak karşılık bulmuştur (Eichengreen & Gupta (2015).

Bu çerçevede Türkiye ekonomisi, söz konusu dönemde küresel likidite koşullarındaki dalgalanmalara karşı yüksek derecede kırılgan bir yapı sergilemiştir. Döviz kuru politikası, dış ticarette rekabet avantajı sağlamaya yönelik bir araç olmaktan ziyade, finansal istikrarı korumaya yönelik bir savunma mekanizmasına dönüşmüş**;** para politikası sermaye hareketini temel alan daha bağımlı bir para politikasına dönüşmüştür. Bu hususla ilgili olarak; sürdürülebilir ekonomik büyüme için finansal istikrarın büyük önem taşıması ve gelişmekte olan ülkelerin mali piyasalarının yeterince derinleşmemiş olması hesaba katıldığında, bu ekonomileri finansal şoklara karşı daha kırılgan hâle getirmiştir. Bu durum para politikası uygulamalarının finansal istikrarı gözeten bir anlayışla yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Türkiye bu durumu yaşayan tipik azgelişmiş bir ülke örneğinin özelliklerini göstermiştir. Zira Türkiye'de de 2018 yılından itibaren döviz kurlarında artan oynaklık, finansal istikrarı tehdit eden başlıca unsurlardan biri olmuştur. (T.C. Resmî Gazete, 2021).

Yaşanan gelişmeler Türkiye'de kur politikalarının dış ticarette rekabet avantajı elde etmek amacından ziyade finansal istikrar amacını güden bir anlayışla şekillenmesine neden olmuştur. Kur Korumalı Mevduat (KKM) hesabına yönelik uygulamalar kurdaki yukarı yönlü artışın önünü kesmeye yönelik bir hamle olmuştur (TCMB, 2022). KKM uygulaması, döviz tevdiat hesaplarından Türk lirasına geçişi teşvik ederek döviz talebini sınırlamış ve özellikle uygulamanın ilk aylarında döviz kurlarındaki oynaklığın (volatilitenin) belirgin biçimde azalmasına katkı sağlamıştır. Bu gelişme, finansal istikrarın korunması açısından kısa vadede olumlu bir sonuç vermekle birlikte, uzun vadede söz konusu istikrarın büyük ölçüde kamusal garantiler ve beklenti yönetimi

yoluyla sağlandığı; dolayısıyla uygulamanın uzun vadeli etkilerinin maliye ve para politikası etkinliği açısından sürdürülebilir olmadığı tartışmalarını da başlatmıştır.

Para politikalarının ve kur politikalarının merkez bankası uygulamalarında dijtal para olgusuyla yeni bir boyut kazanmıştır (Kangal, 2023). Çok muhtemeldir ki kur savaşları artık dijital para üzerinden yürütülen yeni bir savaş alanı yaratacaktır. CBDC'ler, merkez bankalarının ihraç ettiği ve itibari paranın dijital biçimi olarak tasarlanan varlıklardır. Dijital paraların gündeme gelmesiyle birlikte finansal olarak sadece nakit paranın bir ödeme aracı olması tartışılır hale gelmiş ve merkez bankalarının parayı kontrol etme gücü zayıflayarak geleneksel araçlarla yürütğlen para politikalarının beklenen etkiyi göstermemesi beklenmektedir (BİS, 2021). Dijital paralar, geleneksel kur savaşlarından döviz kuru yerine ödeme altyapıları üzerinden, devalüasyon yerine parasal egemenlik üzerinden ve ticaret yerine jeopolitik güç üzerinden yeni bir rekabet alanı ile gündeme gelmektedir (Farrell & Newman, 2019).

SONUÇ

1929 Büyük Buhranın getirdiği iktisadi şartların kötüleşmesiyle başlayan ve dünya ticaret hacminin daralmasına vesile olan kur savaşları ülkelerin eş zamanlı olarak paralarını değersizleştirme yarışına girmesine vesile olmuş, bu durum küresel ölçekte katma değeri sıfır olan bir sonuç ortaya koymuştur. Karşılaşılan sonuç aslında toplam talebi artırmak yerine sadece talebin ülkeler arasında yer değiştirmesine neden olmuştur.

2008 küresel krizinden sonra merkez bankalarının uyguladığı genişleyici ve geleneksel olmayan para politikaları, döviz kurlarını uluslararası rekabetin merkezine yeniden taşımış; bu durum, para politikası bağımsızlığı ile küresel kur istikrarı arasındaki gerilimi derinleştirerek modern anlamda kur savaşlarının temelini oluşturmuştur.

Gelişmiş ekonomilerdeki niceliksel genişleme (QE) süreçleri, gelişmekte olan ülkeler için iki ucu keskin bir bıçak niteliğini taşımıştır. Bir yandan küresel likidite bolluğu bu ülkelere yoğun sermaye akışı sağlarken, diğer yandan bu durum yerel para birimleri üzerinde aşırı değerlenme baskısı kurarak dış ticaret dengesini bozmuştur.bu bağlamda 2008 sonrası dönemde parayı değersizleştirme yarışı varken, 2024-2025 döneminde yüksek enflasyonla mücadele kapsamında parayı değerli tutma yarışı "ters kur savaşı" olarak öne çıkmıştır. Bu durum özellikle gelişmekte olan ülkelerde kur politikalarını

ulusal paralarını rekabetci bir eksenden korumacı bir eksene oturması gerekliliğini ortaya koymuştur.

Son dönemlerde yaşanan dijitalleşme kur savaşlarını teknoloji boyutuna taşımış ve Merkez Bankası Dijital Para Birimleri (CBDC) yeni nesil argüman olarak gündeme gelmiş ve sermaye hareketlerine karşı anlık olarak kontrol maknizmasıyla kur oynaklığını minimize teme fırsatını oluşturması hedeflenmiştir.

Türkiye'de reel döviz kuru dalgalanmaları, ihracatın rekabet gücü üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Reel efektif döviz kurundaki değer kayıpları kısa vadede ihracatı desteklerken, ithalata bağımlı üretim yapısı nedeniyle orta vadede maliyet enflasyonu ve cari denge üzerinde baskı yaratabilmektedir. Bu durum, Marshall–Lerner koşulunun gelişmekte olan ekonomilerde yapısal kısıtlar nedeniyle sınırlı çalıştığını göstermektedir. Bunun yanında, döviz kurundaki dalgalanmaları sınırlamak, ve finansal istikrarı sağlamak amacıyla Kur Korumalı Mevduat (KKM) uygulaması hayata geçirilmiş ancak bu politikanın uzun vadeli ve sürüdürülebilir olmadığı anlaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Bahmani-Oskooee, M., & Ratha, A. (2004). The J-curve: A literature review. *Applied Economics*, 36(13), 1377–1398. https://doi.org/10.1080/0003684042000201794 Erişim Tarihi: 15.05.2025

Bernanke, B. S. (2013). *The Federal Reserve and the financial crisis*. Princeton University Press.

BIS. (2021). *Central bank digital currencies: System design and implications*. Bank for International Settlements.

Eğilmez, M. (2018) Kur Savaşları, Ticaret Savaşları ve Küreselleşme. Kendime Yazılar. https://www.mahfiegilmez.com/2018/01/kur-savaslar-ticaret-savaslar-ve.html Erişim Tarihi: 15.05.2025

Eichengreen, B. (2008). *Globalizing capital: A history of the international monetary system* (2nd ed.). Princeton University Press.

Eichengreen, B. (2011). *Exorbitant privilege: The rise and fall of the dollar*. Oxford University Press.

Eichengreen, B., & Gupta, P. (2015). Tapering talk: The impact of expectations of reduced Federal Reserve asset purchases on emerging markets. *Emerging Markets Review*, Elsevier, 25, 1-15.

Eroğlu, N. & Eroğlu, İ. (2009). IMF-Türkiye İlişkileri ve 20. Stand-By Müzakereleri Üzerine Bir Değerlendirme. KMU İİBF Dergisi, 11:17

Farrell, H., & Newman, A. L. (2019). Weaponized interdependence: How global economic networks shape state coercion. *International Security, 44*(1), 42–79

Gökkoyun, S.C., Okay, D.Z. & Gönültaş, B. (2025) Trump'ın tarife savaşının ardındaki plan: Küresel ekonomi yeniden mi yapılandırılıyor? Analiz https://www.aa.com.tr/tr/analiz/trumpin-tarife-savasinin-ardindaki-plan-kuresel-ekonomi-yeniden-mi-yapilandiriliyor/3532388. Erişim Tarihi: 2.06.2025

Irwin, D. A. (2012). *Trade policy disaster: Lessons from the 1930s*. MIT Press.

Kangal, N. (2023). Dijital Para ve Merkez Bankacılığı, (Ed.) OĞUZ, Ahmet, GÜREŞÇİ, Gülçin, *Türkiye'de Ekonomi-Yönetim-Siyaset Üzerine III* (ss: 81-121) Bursa: Ekin Yayınevi.

Karluk, S. R. (2002). *Uluslararası Ekonomi: Teori ve Politika*. İstanbul: Beta Basım Yayım

Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2018). *International economics: Theory and policy* (10th ed.). Pearson Education.
NBC NEWS (2025) Trump heralds a 'golden age' in promise-filled inaugural address. https://www.nbcnews.com/politics/donald-trump/trump-heralds-golden-age-promise-filled-inaugural-address-rcna186498
Oktar, S., Eroğlu, N., & Eroğlu, İ. (2013). 2008 global finans krizi, parasal aktarım kanalları ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) deneysel politika çabaları. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 35*(2), 1–28.
Rickards, J. (2015). Kur Savaşları: Bir Sonraki Küresel Krizin Oluşumu. (Çev. N. Domaniç & N. Avhan), 2. Baskı, İstanbul: Scala Yayıncılık.
Seyidoğlu, H. (2016). *Uluslararası Finans*. İstanbul: Güzemcan Yayınları.
T.C. Resmî Gazete. (2021). *Türk Lirası Mevduat ve Katılma Hesaplarına Kur Farkı Desteği Sağlanmasına İlişkin Tebliğ* (Sayı: 31693).
TCMB (2022). *Finansal İstikrar Raporu*. Kasım 2022. Sayı:35
The Guardian (2025) Donald Trump promised a new 'golden age' for the US economy. Where is it? https://www.theguardian.com/business/2025/dec/20/trump-us-economy?utm_source=chatgpt.com

ÇAĞRI MERKEZİNDE YENİ NESİL HİZMET: YAPAY ZEKA DESTEKLİ MÜŞTERİ TEMSİLCİSİ

Dr. Tuğkan ARICI
Gebze Technical University,, Faculty of Business Administration, 41400 Gebze, Kocaeli
ORCID ID: 0000-0002-3640-247X
Emre KAYACI
Turkcell Global Bilgi, 34421 Beyoğlu, İstanbul
ORCID ID: 0009-0000-0382-349X

ÖZET

Bu çalışma, çağrı merkezlerinde sorunların "kapanmış" görünmesine karşın, yöntem, süre ve iletişim kalitesi nedeniyle müşteri memnuniyetinin düşük kalabildiği yapısal ayrışmayı incelemektedir. Çalışma, beta sürüm Yapay Zekâ Destekli Müşteri Temsilcisi (YZ-MT) yaklaşımını tanımlamakta ve etkisini senaryo tabanlı bir pilot ile değerlendirmektedir. Pilot, canlı ortama taşınmadan kontrollü test ortamında iki koşulla kurgulanmıştır: geleneksel süreç ve YZ-MT destekli süreç. YZ-MT; IVR üzerinden niyet çıkarımı, ses verisinden duygu analizi, otomatik sınıflandırma, temsilci eşleştirme önerileri, benzer vaka örüntülerinden "çözüm reçetesi" üretimi ve uygun birime eskalasyon desteği sağlamaktadır. Birincil gösterge "müşteri memnuniyetiyle kapanan kayıt oranı"dır. Bulgular, kontrol koşulunda memnuniyetin yaklaşık %30–%45 bandında kalırken YZ-MT koşulunda yaklaşık %70 düzeyine çıktığını; ayrıca çözüm süresi, temsilci eforu ve çözüm tutarsızlıklarının azaldığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: xx;xxx;xx;xx;xx;x

GİRİŞ

İşletmeler müşterileriyle etkin bir iletişim içerisinde olabilmek adına çağrı merkezlerini yoğun olarak kullanmaktadır. Çağrı merkezlerinin çok kanallı etkileşim yapısı sayesinde işletmeler, hem satış öncesi hem de satış sonrası süreçlerinde müşteriyle olan önemli temasını bu kritik arayüzle gerçekleştirmektedir. Çünkü bu iletişim yalnızca operasyonel bir "sorun çözme" mekanizması değil; aynı zamanda markanın güvenilirlik algısını, adalet ve şeffaflık beklentisini, değer unsurunu ve uzun vadeli ilişki kalitesini biçimlendiren de bir deneyim sunmaktadır (Andrade, 2019; Dai ve ark., 2024; Daqar ve Smoudy, 2019; Díaz ve ark., 2021; Jasmand ve ark., 2012; Jatoi ve ark., 2025). Ancak literatürdeki çalışmalar incelendiğinde çağrı merkezi performanslarının, dar bir başarı tanımı üzerinden ölçüldüğü görülmektedir. Literatürde genellikle çağrı merkezlerinin performansı yanıtlanan arama yüzdesi (Stolletz, 2003), çağrı yanıtlama hızı (Ducic, Savić ve Popović, 2020), bir müşteri temsilcisine ulaşmadan kapanan çağrı sayısı (Stolletz, 2003), ortalama işlem süresi (Colin, 2020; Shaalan, Toral ve Hifny,

2021), ilk aramada sorun çözüm oranı (Colin, 2020; Mendelová ve Strnádová, 2020; Mehrbod, Cabral, Requeijo ve Grilo, 2021) ve arama sonrasında müşteri temsilcisinden duyulan müşteri memnuniyet oranı (Kholkute, 2019; Mendelová ve Strnádová, 2020) gibi göstergeler, süreç yönetimi açısından gerekli olsa da, müşterinin algıladığı faydayı ve memnuniyeti her zaman temsil etmemektedir. Zira birçok durumda müşteriden gelen talep teknik olarak müşteri temsilcisi tarafından başarıyla kapansa da çözüm yöntemi, çözüm süresi, iletişim tonunun niteliği, açıklama yeterliliği ve müşterinin kendisini "anlaşıldı ve sahiplenildi" hissedip hissetmemesi gibi parametreler zayıf kaldığında "gerçek müşteri memnuniyeti" düşük seviyede kalmaktadır. Bu çerçevede "sorunun başarıyla giderilmesi" ile "müşteri memnuniyeti" arasındaki ayrışma, müşteri hizmetleri literatüründe giderek daha görünür hale gelen, ancak uygulamada hâlâ yeterince sistematik şekilde yönetilemeyen temel bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu problemin önemini artıran temel dinamiklerden biri, müşteri beklentilerinin hız, kişiselleştirme ve kesintisiz erişim ekseninde yükselmesi; diğeriyse müşteri hizmetlerinin giderek daha karmaşık bir talep portföyüyle karşı karşıya kalmasıdır. Çok kanallı müşteri iletişimi yapısında müşteriler, aynı konuyu farklı kanallardan tekrar tekrar ifade etmek istememekte; tutarlı bilgi, hızlı geri dönüş ve kendi bağlamına uygun çözüm beklemektedir. Buna karşın müşteri temsilcileri; yoğun iş yükü, tekrarlayan soruların üretkenliği azaltan baskısı, bilgiye erişimde parçalı sistemler, süreç içi belirsizlikler, standartlaşmamış iletişim pratikleri ve duygusal tükenmişlik gibi nedenlerle hem hız hem kalite boyutunda zorlanabilmektedir.

Yapay zekâ temelli teknolojiler, bu noktada müşteri hizmetleri süreçlerinin yeniden tasarımına imkân veren güçlü bir dönüşüm alanı olarak öne çıkmaktadır. Doğal dil işleme, makine öğrenimi ve süreç otomasyonu gibi yaklaşımlar; etkileşim verisini anlamlandırma, müşterinin niyetini hızlı sınıflandırma, uygun çözüm yollarını önerme, tekrarlayan işlemleri otomatikleştirme ve temsilciye anlık karar desteği sunma kapasitesi taşımaktadır (Adeniran ve ark., 2024; Ameen ve ark., 2020; Chen ve Prentice, 2024; De Andrade ve Tumelero, 2022; Gavade, 2024). Bu araçlara ek olarak Chatbotlar ve sesli asistanlar basit ve standart talepleri karşılayarak 7/24 erişim sağlayabilirken, duygu analizi gibi araçlar etkileşim sırasında müşterinin gerilim düzeyini ve iletişim riskini görünür kılarak temsilciye daha uygun bir iletişim stratejisi geliştirme olanağı sunabilir.

Tahmine dayalı analiz uygulamaları ise müşteri davranışlarını öngörerek proaktif hizmet senaryolarının geliştirilmesini mümkün kılabilir (Adeniran ve ark., 2024; Obiki-Osafiele ve ark., 2024). Bu tür çözümler, müşteri hizmetlerinde sadece maliyet azaltımı ve hız artışı için değil; tutarlı bilgi sunumu, iletişim kalitesinin standardizasyonu ve temsilci performansının sürdürülebilir biçimde desteklenmesi için de kullanılabilir. Bununla birlikte, yapay zekâ uygulamalarının pratikte yaratacağı değer, teknik bir "ekleme" olmaktan ziyade, insan–makine iş birliğini doğru kurgulayan, süreç yönetişimini güçlendiren ve kalite ölçümünü memnuniyet odaklı yeniden tanımlayan bütüncül bir entegrasyonla mümkündür.

Bu çalışma, müşteri hizmetlerinde görülen "sorunun başarıyla giderilmesi" ile "müşteri memnuniyeti" arasındaki farklılıktan hareketle, yapay zekâ destekli bir müşteri temsilcisi yaklaşımının "gerçek müşteri memnuniyeti" üzerinde memnuniyet üzerindeki etkisini pilot uygulama bulguları üzerinden tartışmayı amaçlamaktadır.

Çalışma kapsamında beta sürüm bir yapay zekâ müşteri temsilcisi (YZ-MT) tasarlanmış ve sınırlı ölçekli bir pilot ortamda uygulanmıştır. Pilot bulgular, müşteri memnuniyetinde belirgin bir iyileşmeye olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda çalışma, yapay zekâ destekli müşteri hizmetleri kurgusunun yalnızca işlem süreleri veya çağrı hacmi gibi operasyonel göstergeler üzerinden değil; çözümün yöntemi, sürekliliği ve iletişim niteliği gibi deneyim bileşenleri üzerinden değerlendirilmesi gerektiğini önermektedir.

TEORİK ARKA PLAN

Çağrı Merkezi

Çağrı merkezlerinin ortak bir tanımı olmasa da, kısaca, bir kurumun iletişim halinde olduğu tüm paydaşlarla iletişim halinde olmasını sağlayan iletişim merkezlerine verilen isimdir (Kohen, 2002). Incoming Call Management Institute ise çağrı merkezlerini, müşteriye ve kuruma değer kazandırmak amacıyla kurum kaynaklarının etki bir şekilde bütünleştirilmiş koordineli bir sistem olarak tanımlamaktadır (Bulut ve Atay, 2017). Bu tanımlardan yola çıktığımızda çağrı merkezlerini, işletmelerin müşterilerle kurduğu etkileşimi ölçekleyebildiği, standartlaştırabildiği ve ölçümleyebildiği operasyonel yapılar olarak tanımlayabiliriz.

Çağrı merkezlerinin en temel yapı taşı; müşteri problemlerini çözerek aktarılan şikayetlerin hızlı biçimde cevaplayarak müşteriler ile direkt iletişim kurulmasıdır. Bu yönüyle çağrı merkezi; müşteriden gelen taleplerin (şikâyet, bilgi alma, teknik destek,

satış, iptal-iade, tahsilat vb.) belirli iş kuralları doğrultusunda karşılandığı, kayıt altına alındığı, çözüme yönlendirildiği ve geri bildirimlerin toplandığı bir "iletişim ve hizmet üretim hattı"dır. Bu hattın stratejik önemi, çağrı merkezinin yalnızca "arayanı yanıtlayan birim" olmamasından gelmektedir. Çağrı merkezi firmanın marka algısını, güven düzeyini, adalet algısını ve değer olgusunu direkt etkilemekte ve yönlendirmektedir (Dean, 2007; Filho ve ark., 2023; Lu, Lee ve Hsu, 2020; Pacella ve ark., 2024; Yang ve ark., 2024).

Tipik bir çağrı merkezi (1) IVR Katmanı, (2) Karar Verme Katmanı ve (3) Veri Kalitesi ve Yönetim Katmanı olmak üzere 3 katmandan oluşmaktadır. Bu katmanlardan ilki olan IVR Katmanı arayanlarla etkileşime giren, menü seçenekleri sağlayan ve kullanıcı girdisine göre çağrıları yönlendiren ilk otomatik sistemdir (Chezhimbayeva ve ark., 2021; Mocanu ve ark., 2022; Vera-Baquero ve ark., 2022). Çağrı merkezlerinin güncel yapısı tipik olarak birkaç katmandan oluşur. Birinci katman, Kısacası bu katman müşteri ile ilk temasın gerçekleştiği "ön yüz"dür. İkinci katman olan Karar Verme Katmanı ise taleplerin sınıflandırılması, doğru temsilciye/ekibe yönlendirilmesi, önceliklendirme ve iş akışlarını bünyesinde barındırmaktadır. Özetle bu katmanda müşteri temsilcisi tarafından müşteri sorunlarının çözdüğü, karar verildiği veya gerektiğinde vakaların yönlendirdiği aşamadır (Chezhimbayeva ve ark., 2021; Vera-Baquero ve ark., 2022). Son katman ise Veri Kalitesi ve Yönetim Katmanıdır. Bu katmanın asıl görevi ise arama boyunca müşteri temsilcisinin performansını incelemek, hizmet kalitesini sağlamak ve sürekli iyileştirme yaklaşımı amacıyla veri toplamak, işlemek ve analiz etmektir (He, Li ve Qi, 2007; Vera-Baquero ve ark., 2022). Dolayısıyla bir çağrı merkezinin sağlıklı ve verimli işletilebilmesi için disiplinler arası çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle de çağrı merkezi performansı "bireysel müşteri temsilcisi başarısı" ile değil süreç, tasarım, altyapı, teknoloji desteği ve yönetim pratikleri ile bütüncül bir şekilde ele alınmalıdır. Ancak ne yazık ki literatürdeki çalışmalar verimlilik, maliyet ve hizmet kalitesi gibi aynı anda optimize edilemeyen hedeflerle ölçümlenmiştir. Bu kendi başına süreç başarısını ölçümlüyorsa da müşterinin "algıladığı memnuniyeti" temsil edememektedir. Bu nedenle çağrı merkezlerinde "sorunun başarıyla giderilmesi" ile "müşteri memnuniyeti" arasında farklılık yaşanmaktadır. Müşteri memnuniyeti ile kapanan şikayet oranı ne yazık ki %40'lar seviyesindedir.

Yapay Zeka

Yirmi birinci yüzyılın ilk çeyreğinde hayatımıza giren ve gerek iş dünyasında gerekse de insanların özet hayatlarında devrim yaratan Yapay Zeka kavramı, en genel anlamıyla, insan zekası gerektiren algılama, anlama, öğrenme, tahmin etme, karar verme ve etkileşim kurma işlemlerinin bilgisayarlar tarafından yapılması olarak tanımlanabilir (Badghish ve Soomro, 2024; Enholm ve ark., 2021; Wang, 2019). Son dönemde hızla ortaya çıkan ve çeşitli alanlarda faaliyet gösteren üretken Yapay Zeka yaklaşımları, metin üretimi, diyalog yönetimi ve içerik oluşturma gibi alanlarda yapay zekanın kapasitesini genişletmiş ve bu son teknolojinin müşteriyle temas noktasını daha görünür kılmıştır.

Yapay Zeka, yüksek veri çeşitliliği ve hacmi, çok kanallı müşteri etkileşimi ve her temas noktasında büyük miktarda yapılandırılmış veri üretmesi nedeniyle işletmeler için önemli gelişimleri de beraberinde getirmiştir. Yapay zekanın günümüzde işletmeler için sağladığı faydaları şu başlıklar altında özetleyebiliriz: (1) Operasyonel Verimlilik, (2) Karar Verme, (3) Yenilik ve Rekabet Gücü, (4) Müşteri Deneyimi ve (5) Finansal Performans (Badghish ve Soomro, 2024; Cubric, 2020; Enholm ve ark., 2021; Harkim ve ark., 2025; Song, Qiu ve Liu, 2025).

Yapay Zeka teknolojisini içselleştirmenin firmalara sağlayacağı avantaj, yalnızca otomasyonla maliyet düşürmekle sınırlı değildir. Stratejik düzeyde Yapay Zeka, işletmeye üç tür üstünlük sağlayabilir. Bunlardan ilki, karar kalitesi ve tutarlılıktır. Nitekim literatürdeki çalışmalar bize Yapay Zeka'nın kuruluşların insan hatasını ve önyargısını en aza indirdiğini, karar süreçlerini hızlandırdığını ve kanıta dayalı yönetimi destekleyerek daha doğru, tutarlı ve veriye dayalı kararlar almasını sağladığını göstermektedir (Baabdullah, 2024; Cao ve ark., 2021; Kurter, 2025; Prasanth ve ark., 2023). Bu nedenle de Yapay Zeka destekli sistemlerin stratejik yönetim ve karmaşık ortamlarda zaman içinde karar kalitesi ve verimliliğinde iyileşmeler ürettiği gözlemlenmektedir (Kurter, 2025; Neiroukh, Emeagwali ve Aljuhmani, 2024; Pu ve ark., 2025). İkinci tür üstünlük ise hız ve erişilebilirliktir. Yapay Zeka araçlarının firmalar tarafından kullanılmasıyla basit taleplerin otomatik karşılanması, yoğunluk dönemlerinde kuyrukların yumuşatılması, 7/24 hizmet sunulması ve doğru çözüm stratejileri ile çözüm sürelerinin düşürülmesi müşteri deneyimini doğrudan iyileştirmektedir (Abousaber ve Abdalla, 2023; Martínez ve ark., 2024; Susilo ve Susanto, 2024). Üçüncü ve son üstünlük ise öğrenen sistem mantığıdır. Yapay Zeka bu

yönüyle firmalar için müşteri geri bildirimleri, etkileşim metinleri ve çözüm sonuçları üzerinden süreçlerin sürekli iyileştirilmesi sağlamaktadır. Bu da firmalar için "öğrenen ve geliştiren" bir değer üretim alanına çevrilmesine olanak sağlamıştır (Obiki-Osafiele, Agu ve Chiekezie, 2024; Okeke ve ark., 2024; Perez-Vega ve ark., 2020).

Ancak elbette unutulmaması gereken en önemli husus Yapay Zeka'nın değer üretimi, teknoloji varlığı ile değil insan-Yapay Zeka iş birliği ve uyumu ile gerçekleşmektedir. Bu açıdan değerlendirdiğimizde çağrı merkezlerinde Yapay Zeka'nın etkili kullanımı, çağrı merkezlerinin her üç katmanında da mümkün olabilmektedir. Dolayısıyla bu uyum içinde çalışma parametresi sağlıklı şekilde kurgulandığında çağrı merkezleri ve dolayısıyla firmalarda verimlilik artışı, kalite standardizasyonu ve ekip sürdürülebilirliği manuel sistemlere nazaran daha yüksek olacaktır.

Müşteri Memnuniyeti

Müşteri memnuniyeti en temel anlamıyla, bir ürün ya da hizmetin müşteri beklentilerini karşılayıp karşılamadığına dair bir ölçüttür (Oliver, 1980). Bu tanımdan yola çıkarak müşteri memnuniyetini "satın alma öncesi beklentiler ile elde edilen gerçek deneyim veya performans arasındaki karşılaştırma" olarak da tanımlayabiliriz.

Çağrı merkezleri açısından müşteri memnuniyetini ele aldığımızda müşteri memnuniyetinin "sorunun çözülüp çözülmediği" ile sınırlı olmadığını; müşterinin "arzu ettiği şekilde çözülmesi" ile çok geniş bir perspektife yayıldığını söyleyebiliriz.

Müşteri memnuniyetinin işletme açısından kritik olmasının nedeni, firmanın finansal performansı, müşteri sadakati, operasyonel verimlilik, maliyet azaltımı ve rakiplere karşı stratejik rekabet gücü elde etme gibi bir dizi stratejik sonucunda öncülü olmasından kaynaklanmaktadır (Fernández-Portillo ve ark., 2024; Gonu ve ark., 2023; Mittal ve ark., 2017; Otto, Szymanski ve Varadarajan, 202). Memnun müşteriler genellikle daha sadık olup tekrar satın alma eğilimi gösterdiği gibi memnun olmayan müşterilerin de şikayet etme ve satın alma davranışını tekrar göstermeme gibi riskleri bulunmaktadır. Bu neenle de memnun olmayan bir müşteri tek başına sadece "satış kaybı" anlamına gelmemektedir. Memnun olmayan bir müşteri firma ile yaşadığı bu deneyimi referans alarak firma açısından olumsuz görünürlük, itibar kaybı ve mevcut müşterilerin de kaybı gibi sonuçlarla karşı karşıya kalabilir (Kim, Kim ve Heo, 2019; Lu ve Lu, 2012; Suchánek ve Králová, 2015; Zaman ve ark., 2022).

Çağrı merkezleri, müşteri memnuniyetinin oluşumunda ayrıcalıklı bir konuma sahiptir; çünkü çoğu sektörde müşterinin sorun yaşadığı anda ilk temas kurduğu yer çağrı merkezleridir. "Kritik an" denebilecek bu ilk iletişim anı, müşterinin güvenini yeniden tesis etme veya tamamen kaybetme riskini de bünyesinde barındırmaktadır. Bıçak sırtı olarak tanımlayabileceğimiz bu riski yönetmek ise çağrı merkezi çalışanlarının görevidir. Bu nedenle çağrı merkezleri sadece memnuniyeti ölçen değil, memnuniyeti üreten bir mekanizma olarak görülmelidir.

Mevcut uygulama ve akademik tartışmalarda çağrı merkezleri çoğunlukla iki ayrı eksende ele alınma eğilimindedir: bir yanda operasyonel verimlilik (bekleme süresi, ortalama işlem süresi, çağrı karşılama/kapama oranı gibi metrikler), diğer yanda müşteri memnuniyeti ve deneyim kalitesi. Ancak bunlar müşteri memnuniyetinin sadece bir açısıyla ilgilenmekte olan metriklerdir. Öyle ki bir görüşme sonrasında müşteri, sonuç almış olsa bile; bu sonuca ulaşmak için gereğinden fazla çaba harcadıysa, (örneğin yeniden aramak, süreç belirsizliği, iletişimi "soğuk/standart" olması vb.) müşteri memnuniyetini olumsuz olarak etkileyecektir.

Yapay zekâ uygulamaları da benzer şekilde ya maliyet azaltımı ve otomasyon başarısı üzerinden, ya da genel bir "dijital dönüşüm" anlatısı içinde değerlendirilmektedir. Bu ayrışma, çağrı merkezi operasyonlarında sahada çok sık gözlenen fakat literatürde ve ölçüm pratiklerinde yeterince bütüncül biçimde ele alınmayan kritik bir boşluk yaratmaktadır: çağrıların "çözüme kavuşturulması" ile müşterinin "gerçek anlamda memnun olması" arasındaki farkın sistematik olarak açıklanması ve bu farkın yapay zekâ destekli hibrit modellerle nasıl kapatılabileceğinin mekanizmalarıyla birlikte gösterilmesi günümüzde önem arz etmektedir.

Bu çalışma, söz konusu boşluğu kapatmayı iki yönden hedeflemektedir. Birincisi, çağrı merkezlerinde yapay zekâ entegrasyonunu yalnızca otomasyon ve verimlilik meselesi olarak değil, "memnuniyet üreten" bir hizmet tasarımı dönüşümü olarak ele alarak, kapanan kayıt ile memnun müşteri arasındaki ayrışmayı merkezine alan bir değerlendirme yaklaşımı önermektedir. İkincisi, tasarlanmış bir YZ destekli müşteri temsilcisi (YZ-MT) çözümünün pilot uygulama bulgularını kullanarak, memnuniyet artışının yalnızca bir sonuç olarak değil, hangi operasyonel ve etkileşimsel mekanizmalar üzerinden üretildiğini görünür kılmayı amaçlamaktadır.

METODOLOJİ

Bu çalışma kapsamında, yapay zekâ destekli müşteri temsilcisi yaklaşımının çağrı merkezi operasyonlarında "müşteri memnuniyetiyle kapatılan sorun yüzdesini" artırıp artırmayacağını değerlendirmek amacıyla pilot bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle çalışma kapsamında metodolojik olgu, başarıyı yalnızca kapanan kayıt oranı üzerinden değil, kapanışa eşlik eden memnuniyetin varlığı üzerinden tanımlayan birleşik bir performans göstergesi etrafında kurgulanmıştır.

Çalışma, çözümün doğrudan canlı ortama alınmadığı, kurumun çağrı merkezi gerçekliğini temsil edecek biçimde yapılandırılmış kontrollü bir test ortamında yürütülmüştür. Bu yaklaşım, canlı ortamın operasyonel riskleri ve veri güvenliği kısıtları oluşmadan, yapay zekâ müdahalesinin memnuniyet temelli kapanış oranı üzerindeki etkisini ölçmeyi ve etkinin hangi süreç mekanizmaları üzerinden ortaya çıktığını görünür kılmayı hedeflemiştir. Çok kanallı müşteri hizmetleri yapısını temsil edecek biçimde tasarlanan değerlendirme çerçevesinde, çağrı merkezinde sık görülen talep türleri, farklı karmaşıklık düzeyleri ve farklı duygu yoğunluklarını içeren bir senaryo havuzu oluşturulmuş; her senaryo müşteri talep akışı, bağlamsal bilgiler, beklenen çözüm koşulları ve standart bir değerlendirme rubriği ile tanımlanmıştır.

Pilot sürecin işleyişi, yapay zekâ destekli yapı ile geleneksel süreç arasındaki farkı görünür kılacak şekilde kurgulanmıştır. Buna göre müşteri tarafından bir çağrı başlatıldığında, etkileşim öncelikle yapay zekâ destekli sesli yanıt merkezi tarafından karşılanmıştır. Bu aşamada müşteriye yöneltilen "Konuyu birkaç kelime ile özetler misiniz?" sorusu aracılığıyla hem talebin ilk niyet sinyali alınmış hem de müşterinin sesinden duygu analizi gerçekleştirilmiştir. Duygu analizi çıktıları (örneğin öfke, stres, üzüntü ya da sakinlik gibi) doğrultusunda, müşterinin duygu durumunu yönetebilecek yetkinlikteki çağrı merkezi temsilcisine atama önerisi üretilmiş ve pilot kurguda temsilci eşleştirmesi bu öneriye göre gerçekleştirilmiştir. Böylece yüksek gerilimli ya da hassas görüşmelerin daha uygun temsilciler tarafından ele alınması ve iletişim kaynaklı memnuniyetsizlik riskinin azaltılması hedeflenmiştir. İkinci aşamada yapay zekâ, müşterinin şikâyetini/başvuru gerekçesini otomatik biçimde kategorize etmiş; talebi benzer şikâyet kümeleri ve geçmiş çözüm örüntüleri ile eşleştirerek, ilgili kategori için daha önce başarılı olmuş çözüm yöntemlerini derleyip temsilciye bir "çözüm reçetesi" şeklinde sunmuştur. Bu mekanizma, temsilciler arası kalite değişkenliğini azaltmayı, çözümün doğruluğunu ve tutarlılığını yükseltmeyi ve temsilcinin çözüm üretme sürecindeki bilişsel yükünü düşürmeyi amaçlamıştır. Üçüncü

aşamada ise yapay zekâ, karmaşık ve çok adımlı vakalarda veya yetki sınırını aşan talep türlerinde, en uygun birim, uzman ekip veya amire eskalasyon önerisi üretmiştir. Bu sayede yanlış birime aktarma, gereksiz bekletme, tekrar arama ve süreçte belirsizlik gibi memnuniyeti düşüren durumların azaltılması, iş akışının daha doğru kurgulanması ve çözüm süresinin iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

Etkilerin ölçülmesi amacıyla çalışmada iki koşullu bir karşılaştırma tasarımı benimsenmiştir. Kontrol koşulunda senaryolar temsilcilerin mevcut süreç, bilgi kaynakları ve standart araçlarla yürüttüğü çözüm yaklaşımıyla ele alınmıştır. Müdahale koşulunda ise aynı senaryolar, yapay zekâ destekli müşteri temsilcisi yaklaşımının duygu analizi temelli yönlendirme, şikâyet sınıflandırma ve benzer vaka tabanlı çözüm önerisi ile uygun eskalasyon önerisi desteği altında çözdürülmüştür.

Başarı ölçümü, pilotun temel sorusuyla uyumlu biçimde "müşteri memnuniyetiyle kapatılan sorun yüzdesi" göstergesi etrafında yapılandırılmıştır. Bu gösterge, her bir senaryoda talebin sonuçlandırılmasının yanı sıra, müşterinin deneyimi olumlu değerlendirdiği durumların oranını ifade etmektedir. Bu oranı oluşturmak için memnuniyet, senaryo bazında belirlenmiş bir memnuniyet değerlendirmesi üzerinden puanlanmış; memnuniyet eşiğini karşılayan ve talebi sonuçlandırılmış senaryolar "memnuniyetle kapanış" olarak işaretlenmiştir. İkincil ölçütler olarak çözüm/işlem süresi, ilk temasta çözüm başarısı, eskalasyon ihtiyacı ve tekrar başvuru riski gibi operasyonel göstergeler; ayrıca çözüm doğruluğu ve tutarlılığı, açıklama yeterliliği, empati ve iletişim kalitesi gibi etkileşim boyutları değerlendirmeye dahil edilmiştir.

BULGULAR

Bulgular Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi koşulunun, kontrol koşuluna kıyasla hem operasyonel verimlilik hem de deneyim kalitesi boyutlarında daha güçlü bir performans ürettiğine işaret etmektedir. Senaryo kurgusu içinde her iki koşulda da taleplerin büyük bölümü teknik olarak "sonuçlandırılabilmiş" görünmekle birlikte, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi müdahalesi özellikle çözümün yöntemi, çözüm süresi ve etkileşim niteliği açısından daha tutarlı ve sürdürülebilir bir kalite standardı ortaya koymuştur.

Birincil çıktı olan müşteri memnuniyeti açısından değerlendirildiğinde, kontrol koşulunda gerçek memnuniyetin düşük bir bantta seyrettiği; buna karşın Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi destekli koşulda memnuniyet skorlarının belirgin düzeyde yükseldiği gözlenmiştir. Senaryo bazlı değerlendirmede, kontrol koşulunun

memnuniyeti yaklaşık %30–%45 bandında kalırken, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi destekli koşulda memnuniyetin yaklaşık %70 düzeyine ulaştığı görülmüştür. Bu artışın yalnızca "sonuca ulaşma" ile açıklanamadığı; esas olarak müşterinin çözüm sürecini algılama biçiminin iyileşmesiyle ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Başka bir ifadeyle, iki koşulda da talep kapanışı sağlansa bile, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi sunduğu hız, açıklık, standart çözüm yaklaşımı ve uygun eskalasyon önerileri sayesinde müşterinin deneyimi daha az çaba gerektiren, daha tutarlı ve daha güven verici bir çerçeveye taşınmıştır.

Operasyonel ölçütler bağlamında bulgular, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi senaryosunun çözüm süreçlerinde verimlilik artışı sağladığını göstermektedir. Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi destekli koşulda çözüm/işlem sürelerinin daha kısa, süreç adımlarının daha az belirsiz ve gereksiz tekrarların daha düşük olduğu gözlenmiştir. Özellikle tekrarlayan ve rutin taleplerde, şikâyet kategorileştirme ve benzer vaka eşleştirme fonksiyonları sayesinde temsilcinin doğru çözüm yöntemine daha hızlı eriştiği; standart iş akışının daha az sapmayla tamamlandığı; böylece işlem sürelerinin ve temsilci eforunun azaldığı görülmüştür.

Çözüm kalitesi ve tutarlılık boyutunda, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi koşulunun daha yüksek bir standardizasyon sağladığı dikkat çekmektedir. Kontrol koşulunda aynı kategori altındaki senaryolarda çözüm yolu ve iletişim dili temsilciye göre daha değişken bir görünüm sergilerken, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi'nin benzer şikâyet kümeleri üzerinden başarılı çözüm yöntemlerini derleyerek temsilciye önermesi, çözümlerin daha tutarlı ve daha doğru bir çerçevede ilerlemesini sağlamıştır. Bu durum, özellikle politika/ürün bilgisi ve prosedür uyumu gerektiren senaryolarda yanlış veya eksik yönlendirme riskini azaltmış; dolayısıyla tekrar başvuru olasılığını düşüren bir etki yaratmıştır. Memnuniyet artışının önemli bir kısmının da bu "doğru ve tutarlı çözüm" algısından beslendiği görülmüştür.

Ses verisinden duygu analizi ile müşterinin gerilim düzeyinin belirlenmesi ve buna uygun temsilci atama önerisinin devreye girmesi, yüksek stresli senaryolarda iletişim kazalarının azalmasına katkı sunmuştur. Bu senaryolarda kontrol koşulunda daha sık gözlenen gerilim tırmanması, yanlış anlaşılma veya sürece güvenin zayıflaması gibi olguların, Yapay Zeka Destekli Müşteri Temsilcisi koşulda daha sınırlı kaldığı; iletişim tonunun daha dengeli, açıklamaların daha net ve "sahiplenme" dilinin daha güçlü olduğu değerlendirilmiştir. Özellikle eleştirel ve duygusal yoğunluğu yüksek

şikâyetlerde, uygun temsilci eşleştirmesi ile doğru çözüm adımlarının birlikte sunulmasının, müşterinin "anlaşıldığı" ve "ciddiye alındığı" algısını güçlendirdiği ve bunun memnuniyete doğrudan yansıdığı görülmüştür.

Sonuç

Bu çalışma, çağrı merkezi operasyonlarında "kayıt kapanışı" ile "gerçek müşteri memnuniyeti" arasındaki ayrışmanın, yapay zekâ destekli hibrit bir müşteri temsilcisi yaklaşımıyla azaltılabileceğini senaryo tabanlı pilot bulgular üzerinden göstermektedir. Canlı ortama alınmadan yürütülen kontrollü değerlendirmede YZ-MT'nin, duygu analiziyle uygun temsilci yönlendirmesi, şikâyet kategorileştirme ve benzer vakalardan başarılı çözüm yöntemlerini önerme, karmaşık durumlarda doğru tavsiyesi üretme gibi işlevler aracılığıyla hem çözüm süreçlerini daha verimli hale getirdiği hem de etkileşim kalitesini standardize ederek memnuniyeti anlamlı biçimde yükselttiği görülmüştür. Bununla birlikte sonuçların genellenebilirliği, gerçek operasyon verisi ve gerçek müşteri geri bildirimleriyle desteklenecek daha geniş ölçekli uygulamalarla güçlendirilmelidir. Bu çerçevede çalışma, çağrı merkezlerinde yapay zekâyı yalnızca otomasyon aracı olarak değil, memnuniyet üreten süreç tasarımının bir bileşeni olarak konumlandırmanın stratejik önemine dikkat çekerek, uygulanabilir bir dönüşüm yaklaşımı sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Abousaber, I., & Abdalla, H. (2023). Review of Using Technologies of Artificial Intelligence in Companies. *Int. J. Commun. Networks Inf. Secur., 15*(1), 217-228. https://doi.org/10.17762/ijcnis.v15i1.5743.

Adeniran, I., Abhulimen, A., Obiki-Osafiele, A., Osundare, O., Agu, E., & Efunniyi, C. (2024). Data-Driven approaches to improve customer experience in banking: Techniques and outcomes. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research, 6*(8), 114–129. https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i8.1467.

Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., & Anand, A. (2020). Customer experiences in the age of artificial intelligence. *Computers in Human Behavior, 114*, 106548. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106548.

Andrade, R., Moazeni, S., & Ramírez-Márquez, J. (2019). A systems perspective on contact centers and customer service reliability modeling. *Systems Engineering, 23*(2), 221-236. https://doi.org/10.1002/sys.21526.

Baabdullah, A. (2024). The precursors of AI adoption in business: Towards an efficient decision-making and functional performance. *Int. J. Inf. Manag., 75*, 102745. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102745.

Badghish, S., & Soomro, Y. (2024). Artificial Intelligence Adoption by SMEs to Achieve Sustainable Business Performance: Application of Technology–Organization–Environment Framework. *Sustainability, 16*(5), 1864. https://doi.org/10.3390/su16051864.

Cao, G., Duan, Y., Edwards, J., & Dwivedi, Y. (2021). Understanding managers' attitudes and behavioral intentions towards using artificial intelligence for organizational decision-making. *Technovation, 106*, 102312. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102312.

Chen, Y., & Prentice, C. (2024). Integrating artificial intelligence and customer experience. *Australasian Marketing Journal, 33*(2), 141-153. https://doi.org/10.1177/14413582241252904.
Chezhimbayeva, K., Konyrova, M., Kumyzbayeva, S., & Kadylbekkyzy, E. (2021). Quality assessment of the contact center while implementation the IP IVR system by using teletraffic theory. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2*(110), 45-56. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.244976.
Colin, M. (2020). Call Center Service Level: A Customer Experience Model From Bench-Marking and Multivariate Analysis. *Organizations & Markets: Policies & Processes eJournal*. https://doi.org/10.7200/esicm.167.0513.1.
Cubric, M. (2020). Drivers, barriers and social considerations for AI adoption in business and management: A tertiary study. *Technology in Society, 62*, 101257. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101257.
Dai, T., Lu, Y., Zivlak, N., Lalic, D., & Lalić, B. (2024). How does queueing information in pre-sales call centers affect customer repurchase behavior. *Asia Pac. J. Oper. Res., 41*(2), 2440006:1–2440006:26. https://doi.org/10.1142/s0217595924400062.
Daqar, M., & Smoudy, A. (2019). THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON ENHANCING CUSTOMER EXPERIENCE. *International Review of Management and Marketing, 9*(6), 33-40. https://doi.org/10.32479/irmm.8166.
Dean, A. (2007). The Impact of the Customer Orientation of Call Center Employees on Customers' Affective Commitment and Loyalty. *Journal of Service Research, 10*(2), 161-173. https://doi.org/10.1177/1094670507309650.
De Andrade, I., & Tumelero, C. (2022). Increasing customer service efficiency through artificial intelligence chatbot. *Revista de Gestão, 29*(4), 384–398. https://doi.org/10.1108/rege-07-2021-0120.
Díaz, G., Carrasco, R., & Gómez, D. (2021). RFID: A Fuzzy Linguistic Model to Manage Customers from the Perspective of Their Interactions with the Contact Center. *Mathematics, 9*(19), 2362. https://doi.org/10.3390/math9192362.
Ducic, A., Savić, G., & Popović, M. (2020). EFFICIENCY MEASUREMENT OF CUSTOMER SERVICE CALL CENTER. https://doi.org/10.47063/ebtsf.2020.0026.
Enholm, I., Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2021). Artificial Intelligence and Business Value: a Literature Review. *Information Systems Frontiers, 24*(5), 1709-1734. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10186-w.
Fernández-Portillo, A., Ramos-Vecino, N., Ramos-Mariño, A., & Cachón-Rodríguez, G. (2024). How the digital business ecosystem affects stakeholder satisfaction: its impact on business performance. *Review of Managerial Science, 18*, 469–496. https://doi.org/10.1007/s11846-023-00720-2.
Filho, C., Kiefer, K., Fetscherin, M., Blandina, A., Rocha, M., & Monteiro, P. (2023). The effects of brand relationships on justice perceptions in service recovery. *Journal of Consumer Marketing, 40*(3), 269-281. https://doi.org/10.1108/jcm-06-2020-3904.
Gavade, P. (2024). Enhancing customer relationship management with artificial intelligence. *International Journal of Computer Science and Engineering, 11*(3), 54–57. https://doi.org/10.14445/23488387/ijcse-v11i3p102.
Gonu, E., Agyei, P., Richard, O., & Asare-Larbi, M. (2023). Customer orientation, service quality and customer satisfaction interplay in the banking sector: An emerging market perspective. *Cogent Business & Management, 10*(1), 2163797. https://doi.org/10.1080/23311975.2022.2163797.
Harkim, H., Sirait, S., Parulian, E., Sugiharto, B., & Simanungkalit, R. (2025). Digital Business and Artificial Intelligence. *Golden Ratio of Data in Summary, 5*(3), 54-68. https://doi.org/10.52970/grdis.v5i3.1424.
He, S., Li, L., & Qi, E. (2007). Study on the Continuous Quality Improvement of Telecommunication Call Centers Based on Data Mining. *2007 International Conference on Service Systems and Service Management*, 1-5. https://doi.org/10.1109/icsssm.2007.4280171.

Jasmand, C., Blazevic, V., & De Ruyter, K. (2012). Generating sales while providing service: A study of customer service representatives' ambidextrous behavior. *Journal of Marketing, 76*(1), 20-37. https://doi.org/10.1509/jm.10.0448.
Jatoi, F., Masood, A., & Daniyal, S. (2025). A novel call routing optimization in an in-direct sales environment. *The Asian Bulletin of Big Data Management*. https://doi.org/10.62019/abbdm.v5i1.291.
Kholkute, P. (2019). INTERACTION ANALYSIS OVER SPEECH FOR CALL CENTRE. *International Journal of Advanced Research in Computer Science, 10*(6), 40-42. https://doi.org/10.26483/ijarcs.v10i6.6497.
Kim, B., Kim, S., & Heo, C. (2019). Consequences of Customer Dissatisfaction in Upscale and Budget Hotels: Focusing on Dissatisfied Customers' Attitude Toward a Hotel. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration, 20*(1), 15-46. https://doi.org/10.1080/15256480.2017.1359728.
Kurter, O. (2025). The Use of Artificial Intelligence for Decision-Making Process for Strategic Management. *OPUS Journal of Society Research, 12*(1), 125-140. https://doi.org/10.26466/opusjsr.1632110.
Lu, T., Lee, Y., & Hsu, J. (2020). Does Service Recovery Really Work? The Multilevel Effects of Online Service Recovery Based on Brand Perception. *Sustainability, 12*(17), 6999. https://doi.org/10.3390/su12176999.
Lu, Y., & Lu, Y. (2012). Effects of Dissatisfaction on Customer Repurchase Decisions in E-Commerce-An Emotion-Based Perspective. *Journal of Electronic Commerce Research, 13*(3), 224.
Martínez, M., Salinas, R., Hernández, S., Domínguez, H., Zubirías, G., & Rodríguez, M. (2024). Artificial intelligence an essential factor for the benefit of companies: systematic review of the literature. *Cogent Engineering, 11*(1), 2380344. https://doi.org/10.1080/23311916.2024.2380344.
Mehrbod, N., Cabral, I., Requeijo, J., & Grilo, A. (2021). *Forecasting and controlling key performance indicators in call centers*. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-685949/v1.
Mendelová, V., & Strnádová, P. (2020). DEA Approach for Performance Assessment of Call Centre Agents. *E+M Ekonomie a Management, 23*(3), 44-56. https://doi.org/10.15240/tul/001/2020-3-011.
Mittal, V., Han, K., Frennea, C., Blut, M., Shaik, M., Bosukonda, N., & Sridhar, S. (2017). Customer satisfaction, loyalty behaviors, and firm financial performance: what 40 years of research tells us. *Marketing Letters, 29*(1), 1-17. https://doi.org/10.1007/s11002-023-09671-w.
Mocanu, B., Filip, I., Ungureanu, R., Negru, C., Dascalu, M., Toma, Ş., Balan, T., Bica, I., & Pop, F. (2022). ODIN IVR-Interactive Solution for Emergency Calls Handling. *Applied Sciences, 12*(21), 10844. https://doi.org/10.3390/app122110844.
Neiroukh, S., Emeagwali, O., & Aljuhmani, H. (2024). Artificial intelligence capability and organizational performance: unraveling the mediating mechanisms of decision-making processes. *Management Decision, 62*(6), 1438-1460. https://doi.org/10.1108/md-10-2023-1946.
Obiki-Osafiele, A., Agu, E., & Chiekezie, N. (2024). Leveraging artificial intelligence to enhance customer service analytics and improve service delivery. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research, 6*(8), 84–97. https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i8.1412.
Okeke, N., Alabi, O., Igwe, A., Ofodile, O., & Ewim, P. (2024). AI in customer feedback integration: A data-driven framework for enhancing business strategy. *World Journal of Advanced Research and Reviews, 24*(1), 3207. https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3207.
Otto, A., Szymanski, D., & Varadarajan, R. (2020). Customer satisfaction and firm performance: insights from over a quarter century of empirical research. *Journal of the Academy of Marketing Science, 48*(4), 543-564. https://doi.org/10.1007/s11747-019-00657-7.

Pacella, M., Vasco, P., Papadia, G., & Giliberti, V. (2024). An Assessment of Digitalization Techniques in Contact Centers and Their Impact on Agent Performance and Well-Being. *Sustainability, 16*(2), 714. https://doi.org/10.3390/su16020714.
Perez-Vega, R., Kaartemo, V., Lages, C., Razavi, N., & Männistö, J. (2020). Reshaping the contexts of online customer engagement behavior via artificial intelligence: A conceptual framework. *Journal of Business Research, 129*, 902-910. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.002.
Prasanth, A., Vadakkan, D., Surendran, P., & Thomas, B. (2023). Role of Artificial Intelligence and Business Decision Making. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 14*(6), 940-1004. https://doi.org/10.14569/ijacsa.2023.01406103.
Pu, Y., Li, H., Hou, W., & Pan, X. (2025). The analysis of strategic management decisions and corporate competitiveness based on artificial intelligence. *Scientific Reports, 15*(1), 1-13. https://doi.org/10.1038/s41598-025-02842-x.
Shaalan, K., Toral, S., & Hifny, Y. (2021). A multimodal approach to improve performance evaluation of Call Center Agent. *Sensors (Basel, Switzerland), 21*(8), 2720. https://doi.org/10.3390/s21082720.
Song, Y., Qiu, X., & Liu, J. (2025). The Impact of Artificial Intelligence Adoption on Organizational Decision-Making: An Empirical Study Based on the Technology Acceptance Model in Business Management. *Systems, 13*(8), 683. https://doi.org/10.3390/systems13080683.
Stolletz, R. (2003). *Performance analysis and optimization of inbound call centers*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-55506-0.
Suchánek, P., & Králová, M. (2015). EFFECT OF CUSTOMER SATISFACTION ON COMPANY PERFORMANCE. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 63*(3), 1013-1021. https://doi.org/10.11118/actaun201563031013.
Susilo, B., & Susanto, E. (2024). Employing Artificial Intelligence in Management Information Systems to Improve Business Efficiency. *Journal of Management and Informatics, 3*(2), 75-88. https://doi.org/10.51903/jmi.v3i2.30.
Vera-Baquero, A., Colomo-Palacios, R., Molloy, O., & Elbattah, M. (2022). Business process improvement by means of Big Data based Decision Support Systems: a case study on Call Centers. *International Journal of Information Systems and Project Management, 11*(1), 1-19. https://doi.org/10.12821/ijispm030101.
Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence. *Journal of Artificial General Intelligence, 10*(1), 1-37. https://doi.org/10.2478/jagi-2019-0002.
Yang, Z., Hu, D., & Chen, X. (2024). The role of omnichannel integration and digital value in building brand trust: a customer psychological perception perspective. *Internet Res., 35*(3), 1029-1064. https://doi.org/10.1108/intr-06-2023-0464.
Zaman, G., Florea, N., Ionescu, C., Coman, D., Mihai, D., & Nicolau, N. (2022). Mathematical Model for Determining Costs of Unsatisfied Customers of HoReCa Industry. *Amfiteatru Economic, 24*(59), 268. https://doi.org/10.24818/ea/2022/59/268.

20. YÜZYILDA KÜRESEL VE BÖLGESEL REKABETLERİN IŞIĞINDA LÜBNAN

Doktora Öğrencisi, Canan EFE
Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Doktora Öğrencisi,
ORCID ID: 0000-0001-8818-2264
Prof. Dr. Sibel TURAN
Trakya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü,
ORCID ID: 0000-0001-2345-6789

ÖZET

Güç odaklarının Ortadoğu'ya olan ilgisi eski zamanlardan bu yana devam etmiştir ve bu durum ilerleyen dönemlerde küresel ve bölgesel bir rekabet ortamı oluşturmuştur. Bu durumun mikro örneği ise Ortadoğu ülkelerinden biri olan Lübnan'da yaşanmaktadır. Lübnan 20. yüzyılda Fransa'dan ayrılarak bağımsızlığını kazanmış bunun ardından küresel ve bölgesel güç odakları tarafından stratejik bakımdan daha da fazla önem verilen bir ülke haline gelmiştir. 1943'te gerçekleştirilen Ulusal Pakt ile ülke görece sakin bir hava sürmüştür; ancak 1958 Lübnan Krizi ve 1975 yılında başlayan Lübnan İç Savaşı ülkenin daha da fazla yıkıcı durumla baş başa kalacağının sinyallerini vermeye başlamıştır. Bu bağlamda zamanla ülke genelinde kaos ve çatışmalar ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan kaos ve çatışma 21. yüzyıla da uzanmış ve şiddetini artırarak devam etmiştir. 20. yüzyıldaki küresel ve bölgesel rekabette Lübnan'da meydana gelen olaylarda iç ve dış dinamiklerin ülkedeki rolüne değinilen çalışmamız uluslararası siyasetteki küresel ve bölgesel güçlerin Lübnan'da oynamış olduğu rolün anlaşılması bağlamında da önemli görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 20. Yüzyıl, Ortadoğu, Lübnan, Rekabet

LEBANON IN THE LIGHT OF GLOBAL AND REGIONAL COMPETITIONS IN THE 20TH CENTURY

ABSTRACT

The interest of power centers in the Middle East has continued since ancient times, and this has created a global and regional competitive environment in the following periods. A micro example of this situation is experienced in Lebanon, one of the Middle Eastern countries. Lebanon 20th In the 19th century, it gained independence from France and became a country that was given even more strategic importance by global and regional power centers. The country had a relatively calm atmosphere with the National Pact implemented in 1943; however, the 1958 Lebanon Crisis and the Lebanese Civil War

that started in 1975 began to give signals that the country would face even more destructive situations. In this context, chaos and conflicts emerged throughout the country over time. The chaos and conflict that emerged extended to the 21st century and continued to increase in intensity. Our study, which touches upon the role of internal and external dynamics in the events that took place in Lebanon in the global and regional competition in the 20th century, is also seen as important in the context of understanding the role played by global and regional powers in international politics in Lebanon.

Keywords: 20th Century, Middle East, Lebanon, Competition

GİRİŞ

Ortadoğu, Avrupa ve Afrika'nın Asya ile Hint Okyanusu, Karadeniz ve Akdeniz bağlantısında eski dünyanın ise tam merkezinde yer almaktadır. Doğu ile Batıyı birbirine bağlayan ticaret yolları üzerinde bulunması ve Fırat, Nil ve Dicle gibi nehirleri ve Hürmüz Boğazı ile Süveyş Kanalı gibi önemli su yollarını içerisinde barındırması sebebiyle de tarihsel süreç boyunca önemli bir bölge olmuş ve pek çok mücadelenin odağı haline gelmiştir (Yılmaz, 2016:1). Bu mücadelelerin en çarpıcı örneklerinden biri ise yakın geçmişte Ortadoğu'nun Akdeniz kıyısında yer alan Lübnan'da yaşanmıştır.

Lübnan, Fenikeliler başta olmak üzere yüzyıllardır pek çok medeniyete ev sahipliği yapmış aynı zamanda da dinsel, siyasal ve kültürel mirasın da günümüze değin uzanmasında önemli olmuştur (Ayhan ve Tür, 2009:3). Dolayısıyla çok kültürlü yapısı ve tarihi güzellikleriyle Ortadoğu'nun nadide ülkelerinden biri olarak görülmektedir. Ancak Soğuk Savaş döneminde patlak veren iç savaş sebebiyle bambaşka bir gerçekle yüzleşmek durumunda kalmıştır. İç Savaş beraberinde ülkede birçok olumsuz olayla karşı karşıya kalınmıştır. Ortaya çıkan bu durumda ülkenin yakın geçmişindeki siyasal, toplumsal parametrelerinin incelenmesi ile küresel ve bölgesel aktörlerin bu parametrelerdeki rolünün değerlendirmeye alınması elzemdir. Bu bağlamda çalışma 20. yüzyıl ile sınırlı tutulmakla birlikte 21. yüzyıldan da bazı kesitler sunmaktadır. Çalışmada öncelikle Lübnan'ın mezhepsel ve siyasi yapısından bahsedilmiştir. Sonrasında 1943-1975 dönemindeki siyasi gelişmeleri ile toplumsal durumu anlatılmıştır. Son olarak ise 1975-90 Lübnan İç Savaşı ve İç Savaş sonrasındaki gelişmeler ile ilgili bilgi verilmiş, değerlendirmelerde bulunulmuştur.

LÜBNAN'IN MEZHEPSEL VE SİYASİ YAPISI

Lübnan'da günümüzde 18 mezhep olduğu bilinmektedir. Lübnan Devleti tarafından tanınan bu mezheplerin 11 tanesinin ise mezhepsel kotalara göre oluşturulan parlamentoda temsili gerçekleşmektedir (Atlıoğlu ve Yıldız, 2024:14). Lübnan günümüzde dahil olmak üzere mezhep temelli sistemle yönetilmektedir. Mezhep temelli temsil sistemi ile yönetilen Lübnan'da bu sistemin temeli ise Osmanlı yönetimi zamanında uygulamaya başlanan Mutasarrıflık ve Çift Kaymakamlık sistemlerine dayanmaktadır. Bu konudaki ilk adım 1842'deki Çift Kaymakamlık sistemi ile atılmıştır (Sezer, 2024:26-27).

Lübnan'da mezhep temelli sistemin yanı sıra Lübnan siyasetinde rol oynayan bazı çok önemli kişiler bulunmaktadır. Bu kişiler Zaim adı verilen kişilerdir. Zaimlerin kırsal alanlarda ve şehirlerde ağalık esasında çok güçlü bir konuma sahip oldukları bilinmektedir (Armaoğlu, 2019a:468). Ülke siyaseti bu Zaimler vasıtasıyla yönetime katılan mezhepler ile şekillenmiştir. Bu bağlamda siyasete katılan mezhepler kendi toplumlarını koruma ve haklarını gözetme konusunda özenli davranışlar sergilemiştir (Atlıoğlu, 2014:59). Ancak iş birliği ve ortak bir amaçta buluşma konularında ise zorluk yaşamışlardır. Bunun nedenlerinden biri ekonomik özelliklerinde ortak nokta bulunmayışı diğeri ise ortak dini özelliklere sahip olmamalarıdır. Dolayısıyla Modern Lübnan'da mezhepsel ve ailesel ilişkiler ön planda olmuştur. Devlet, mezheplerin ve ailelerin yasal haklarını tanıdığından yerel liderler de devlet kurumlarını ve devletin otoritesini tanımıştır. Çoğunlukla ailesel ilişkilerin mezheplerden daha fazla ön plana çıktığı da görülmüştür. Bunun yanı sıra aynı mezhep içinde dahi ittifaklar ve karşıt siyasi fikirler görülebilmiştir (Atlıoğlu, 2014:69). Lübnan siyasetinde güçlü Zaim ailelerden kimileri Müslüman kimileri ise Hristiyandır. Müslüman olan ailelerdeki Zaimlerden bazıları Sulh, Hos, Kerami, Canbolat ve Salam'dır. Hristiyan olan ailelerdeki Zaimlerden bazıları ise Franjiye, Şihab, Edde, Chamoun, Cemayel ve Huri'dir (Arı, 2017:93). Salam, Edde, Huri ve Kerami gibi Zaim ailelerden gelen kişiler ortaya çıkan ekonomik ve siyasi sonuçlarda belirleyici olmuştur (Odeh, 1986:95).

Lübnan'ın 20. yüzyıldaki siyaseti ise esasında Osmanlı yönetiminde 18. ve 19. yüzyıllardaki mezhepsel ve siyasi yapı ile şekillenmiştir. Öyle ki 18. ve 19. yüzyıllarda Osmanlı Devleti'nin zayıflamaya başlamasını fırsat bilen kimi Avrupalı Devletler bu tarihlerde Lübnan ile de ilgilenmeye başlamıştır. Osmanlı'da Lübnan'daki mezhepsel ve etnik yapıya bakıldığında Dürzilerin varlığı dikkat çekicidir. Bu dönemde Lübnan'da

Dürzilerin egemen olduğu bir yapı görülmektedir. Bunun beraberinde nüfusun büyük bir oranda Dürzilerden oluştuğu da bilinmektedir. Dürzilerin Cebel-i Şuf olarak tasvir edilen dağlık alanda yaşamlarını sürdürdükleri görülmektedir. Ayrıca Dürzilerin birtakım feodal kabilerle mücadele halinde oldukları bilinmektedir. Bu bağlamda bakıldığında bu mücadelenin Canbolat ailesi ve diğer aileleler arasında gerçekleştiği görülmektedir. Dürzilerin zamanla zayıflama gösterdikleri bilinmektedir. ve Dürzileri zayıflatan önemli bir faktör olarak bazı Dürzilerin hıristiyanlığı seçmesi gösterilmektedir. Dürzilerin bir bölümünün 18. yüzyıl başlangıcı itibarıyla hıristiyan oldukları bilinmektedir. Bu noktada Şihab ailesinden bir bölümün hıristiyan olduğu görülmektedir. Osmanlı'da ise Şihab ailesinden gelenlerin bir bölümünün Lübnan'da emirlik görevine iç yönetimden sorumlu kişiler olarak getirildiği görülmektedir (Arı, 2017:86).

16. yüzyıl ve yanı sıra 17. yüzyılda ise niceliksel olarak en kalabalık mezhep olarak Beyrut'ta doğu ve kuzey doğuda yaşamlarını sürdüren Maruniler gösterilmektedir. Marunilerin hıristiyan Katolik mezhebini seçtikleri bilinmektedir. 18. yüzyıl beraberinde ise yaşanan çatışmalar ve karışıklıklar neticesinde Dürzi hakimiyetinde bir düşüş görülmekle beraber Marunilerin siyasi ve ekonomik olarak güçlerini çoğalttıkları görülmektedir. Bu durumda Marunilerin Avrupa ile olan ilişkilerinin etkisinin olduğu söylenmektedir (Arı, 2017:86). Lübnan'da 18. ve 19. yüzyıllardaki iki güçlü topluluğun Maruniler ve Dürziler olduğu görülmektedir. Bu dönemde Osmanlı Devleti ülkeyi iki idari bölgeye bölerek emirlik sistemini değiştirmiş ve Osmanlı'daki Valiye bağlı olmak üzere iki kaymakamlık düzenini ortaya koymuştur. Fakat gerçekleştirilen bu düzenlemelerde başarı elde edilememiştir. Dolayısıyla bu dönemde Maruniler ve Dürziler arasında bir rekabet ortaya çıkmıştır. Bu rekabetin askeri, siyasi ve ekonomik alanlarda olduğu görülmektedir. Maruni ve Dürzi rekabeti beraberinde şiddetli çatışmalar ortaya çıkmıştır (Acar, 1989:18). 1860'ta çatışmaların arttığı bilinmekle beraber bu durum neticesinde iki toplulukla ilgili bir barışın gerçekleşemediği görülmektedir. Şiddetli çatışmalar neticesinde ise Osmanlı İmparatorluğu, Fransa, İngiltere, İtalya, Avusturya, Rusya ve Prusya'dan oluşan 7 devlet tarafından İstanbul Antlaşması imzalanmıştır. Beyoğlu Antlaşması olarak da adlandırılan bu antlaşma ile Mutasarrıflık sisteminin kabul edildiği görülmektedir. Bu bağlamda antlaşma beraberinde bir düzenleme gerçekleştirilmiştir. Böylece imzacı devletlerin fikirlerine de başvurulmuş ve Osmanlı vatandaşı olan Hıristiyan-Katolik bir mutasarrıf tarafından

yönetilmesi kararın varılmıştır. Bu noktada atamanın Osmanlı İmparatorluğu tarafından gerçekleştirileceği bilinmektedir (Arı, 2017:87). Bunun yanı sıra bu dönemde topluluklar arasındaki ilişkiler de siyaseti şekillendiren diğer bir unsur olmuştur. Osmanlı Devleti'nde iki etkin topluluk olan Maruniler ve Dürzilerle İngilizlerin ve Fransızların bu dönemdeki ilişkisi dikkat çekicidir. Bu bağlamda İngilizler Dürzilerle, Fransızlar ise Marunilerle iyi ilişkiler içerisinde olmuştur (Acar, 1989:139). Dolayısıyla Marunilerin Avrupalılarla olan dini, kültürel ve ticari ilişkileri onlara Lübnan'daki hakimiyetlerini artırmalarına zemin sağlamış ve bu bağlamda da 18. ve 19. yüzyıldaki Dürzi hakimiyetinin zamanla kendilerine geçmesini sağlamıştır. Bunun beraberinde 20. yüzyılda Maruniler siyasal ve ekonomik açıdan da güçlerini artırmıştır. Dolayısıyla bölgenin en güçlü mezhebi haline geldikleri de söylenmektedir. Müslüman tarafında ise Sünnilerin güçlü konuma geldiği ve Dürzilerin gücünün seyreldiği görülmektedir (Bağlıoğlu, 2008:14). 20. yüzyıl incelendiğinde Lübnan'ın siyasi yapısında bazı kırılmalar gerçekleştiği açıkça görülmektedir. Öyle ki Osmanlı yönetimi sonrası Fransız mandasına girişi bu kırılganlığın ilk sinyallerinden biridir. 25 Nisan 1920 tarihinde İttifak Konseyi tarafından Lübnan ve Suriye adına Fransız mandasının kabul edilmiş, 10 Temmuz'da çoğunluk oyu ile Merkez Konseyi feshedilmiştir; çünkü bağımsız bir Lübnan istenmektedir. Sonrasında Suriye'ye iş birliği önerilmiştir. Bunun üzerine ise Fransa'nın Suriye'yi işgal ettiği bilinmektedir. 24 Temmuz 1920'de Arapların yenilgiye uğramasına üzerine Fransa 1 Eylül 1920'de Suriye'den bağımsız daha büyük bir Lübnan'ın Modern Lübnan'ın kurulduğunu açıklamıştır (Odeh, 1986:84). Grand Liban olarak da bilinen Büyük Lübnan'ın 1920 tarihinde Fransa tarafından oluşturulması neticesinde konfesyonel siyasal sisteme geçilmiştir. Bu sistemin üç temel dayanağı olduğu bilinmektedir. Bunlar:1926 Lübnan Anayasası, Lübnan Ulusal Paktı ve Taif Anlaşmasıdır (Atlıoğlu, 2014:75). Fransa'da 23 Mayıs 1926'da anayasa kabul edilmiştir. Bu anayasayı meclisteki anayasa hazırlık komisyonunun hazırladığı bilinmektedir (Acar,1989:25). Konfesyonalizmde mezhepler nüfuslarına uygun olarak devlet kurumlarında yer alabilmektedir (Atlıoğlu, 2014:70).

Lübnan'daki din ve mezheplerin 1920'li ve 1930'lu tarihlerdeki durumuna bakıldığında ise bu mezheplerin 20. yüzyılda meydana gelen milliyetçilik akımlarından etkilenmiş oldukları ve bunun akabinde bu durumu Bağımsız Lübnan olarak değerlendirmeye aldıkları görülmektedir. Ayrıca bu dönemde Fransa'ya karşı ittifak kurarak Fransa'ya karşı bir savaş vermişlerdir. 26 Kasım 1941 tarihine gelindiğinde ise halktan gelen

baskılara katlanamayan Fransa Lübnan'a bağımsızlık vereceği duyurusunda bulunmuştur. Lübnan'ın bağımsız bir cumhuriyet olması ise 1943 tarihinde meydana gelmiştir (Acar, 1989:1). Suriye'nin yanı sıra Lübnan da Fransa'nın hakimiyetinden çıkarak bağımsızlığını duyurmuştur. Lübnan'ın 1941 yılının Kasım ayında Suriye'nin ise 1941 yılının Eylül ayında bağımsızlığını duyurduğu bilinmektedir. Fransa'nın ise bu süreçte bu iki ülkenin bağımsızlıklarını kabullenmesi zor olmuştur. Dolayısıyla Fransa hem Suriye'deki hem de Lübnan'daki hakimiyetini kaybetmemek adına uzun bir zaman mücadele vermiştir. Bu bağlamda son Fransız askerinin Lübnan'dan çekilmesi ise 1946 yılını bulmuştur ve Aralık 1946'da son Fransız askeri Lübnan'dan çıkmıştır. Nisan 1946'da ise son Fransız askeri Suriye'den çıkmıştır. Böylece hem Lübnan hem de Suriye tam olarak bağımsız olmuştur (Armaoğlu, 2019a:467).

1943-75 DÖNEMİNDEKİ SİYASİ GELİŞMELER VE TOPLUMSAL DURUM

1943 tarihinde seçimler gerçekleşmiş, Mecliste çoğunluğu Arap milliyetçiliğini benimseyenlerin tarafları sağlamıştır. Bishara El- Huri 21 Eylül 1943'te yeni meclisin toplanması beraberinde Cumhurbaşkanlığına 44 lehte oy ile seçilmiştir. Bu süreçte El-Huri'nin Sünni Riyad Sulh'u başbakanlığa atadığı bilinmektedir. Bunun akabinde ise El-Huri'nin Sünni Riyad Sulh'tan Sünni, Şii, Maruni, Dürzi, Grek-Katolik ve Grek-Ortodoksları temsilen bir kabine kurulması isteğinde bulunmuştur. Bu bağlamda Lübnan'daki Ulusal Pakt kurulmuştur. Bu Ulusal Pakt'ta bir sünni ve bir maruni en üst iki görevi üstlenmiştir (Acar, 1989:33). 1943 Lübnan Ulusal Paktı'na göre, Lübnan Parlamentosunda beş kişinin Müslüman altı kişinin ise Hristiyan olmasına karar verilmiştir. Başbakanın Sünni Müslüman ve Cumhurbaşkanının Hıristiyan Maruni olacağı kararlaştırılmıştır. Meclis başkanlığı Şiilere verilmiştir (Armaoğlu, 2019a:471).1958 yılına gelindiğinde ise bir krizin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu kriz dönemin Cumhurbaşkanı Chamoun'un, anayasayı değiştirme girişiminde bulunması sebebiyle ortaya çıkmıştır. Lübnan'ın karakteristik yapısının çok nazik bir dengede olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla da bu dengeye dışardan en ufak bir girişimde bulunulması dahi ülke içinde sarsıntılar oluşturmaya yetmiştir (Armaoğlu, 2019a:487). Bu kriz beraberinde ülkede pek çok olay yaşanmıştır. 8 Mayıs 1958'de Beyrut'ta bir gazeteci öldürülmüştür. Ulusal Cephe ülke genelinde genel grev çağrısı yapmıştır. Şuf, Trablusşam ve Beyrut'ta ise ayaklanmalar meydana gelmiştir. 1958 Lübnan Krizi Haziran 1958 tarihinde ABD 6. Filosunun müdahale etmesi beraberinde sona ermiştir (Bağlıoğlu, 2008:17).

1950-1970 dönemine gelindiğinde ise Lübnan'da bir yükseliş göze çarpmaktadır. Öyle ki şehir bu süreçte Arap kültürünün başkenti olarak gösterilmiştir. Dolayısıyla da bu dönemde şehir içindeki ortamdan etkilenen gazeteciler, yazarlar, sanatçılar, yayıncılar, oyuncular ve çevirmenler akın akın Beyrut şehrine gelmiştir (Traboulsi, 2012:177). Ancak bu zamanlarda dünyada 1967 Arap-İsrail Savaşı'nın meydana gelmesi Lübnan'daki dengeleri de değiştirmiştir. Bu savaş sonucu çok sayıda Filistinli Filistin'den ayrılmak zorunda kalmış ve Lübnan'a yerleşmiştir (Acar, 1989:141). Bu noktada İsrail ve Lübnan'ın ilk defa karşı karşıya geldiği görülmektedir. 1968 tarihinde İsrail ve Lübnan arasında ilk sınır çatışmaları gerçekleşmiştir.1969 yılı itibarıyla ise Suriye'nin Lübnan'a doğrudan müdahaleye başladığı bir süreç başlamıştır (Turan, 2011:218).

1975-90 DÖNEMİNDE LÜBNAN'DA İÇ SAVAŞ

3.1. İç ve Dış Faktörlerin Etkisi

İç Savaş esnasında meydana gelen olaylarda bölgesel ve küresel aktörlerin payı yadsınamaz. Bu bağlamda kimi zaman bölgesel aktörler çeşitli antlaşmalarla savaşları sonlandırırken kimi zaman da küresel aktörler savaşın içinde olmuş, stratejiler uygulamış, uluslararası örgütler ve çeşitli antlaşmalar dahilinde savaşa etkide bulunmuştur. Bu bağlamda iç savaş esnasında da hem bölgesel aktörler hem de küresel aktörler arasında bir rekabet durumu görülmektedir.

Bu bağlamda bakıldığında savaşta küresel ve bölgesel güçlerin çeşitli faaliyetlerde bulunduğu görülmektedir. ABD, İtalya ve Fransa 1975-90 Dönemindeki iç Savaşta Çok Uluslu Güç olarak Multinational Force-MNF'i konuşlandırmıştır. İsrail ise işgallerde bulunmuş ve Güney Lübnan Ordusu GLO vasıtasıyla güney bölgelerde hakimiyet kurma çalışmalarına hız kazandırmıştır. Savaşın son anlarına doğru ise savaştaki rekabete Suudi Arabistan ile kimi Körfez ülkelerinin de dahil olmuş; ancak İran, Suriye ve İsrail'in savaştaki küresel güçler olarak kalıcılığı süreklilik göstermiştir (Duman, 2025:309-310).

1975-76 Lübnan İç Savaşı

13 Nisan 1975 tarihinde Beyrut'taki bir kilisenin açılışında Hristiyanlara bir saldırı gerçekleşmiştir. Bunun sonrasında ise Falanjist milislerin akşamüzeri Filistinlilere karşı saldırıda bulunduğu bilinmekle beraber bu saldırıların iç savaşın kıvılcımını atmış ve 1975-76 Lübnan İç Savaşı başlamıştır. Bu bağlamda Beyrut'un etrafının Kemal Canbolat'ın liderliğindeki Dürzi milisler, Hristiyan milisler ve Filistinliler arasında

bölünmüş, Suriye'nin ateşkes çağrılarında bulunmuş; ancak bu çağrılar sonuçsuz kalmıştır. 1976 başlarında da çatışmalar gerçekleşmiş, bu çatışmalarda ise Canbolat ve Filistinliler, Hristiyan milislere karşı zafer elde etmiştir (Tınas, 2021:200). Bunun yanı sıra 1975-76 Lübnan İç Savaşında batı kısımda Müslümanlar doğu kısımda ise Falanjistler kontrolü sağlamıştır (Arı, 2017:98).

17-18 Ekim 1976 tarihine gelindiğinde ise Lübnan, Suudi Arabistan, Suriye, Kuveyt ve Mısır'ın devlet başkanları Riyad'da bir toplantı gerçekleştirmiştir. Toplantı sonucunda Riyad Anlaşması oluşturulmuştur. Böylece 1975-76'daki Lübnan İç Savaşı, oluşturulan Riyad Anlaşması beraberinde bitmiştir (Armaoğlu, 2019b:649).

1982 İsrail'in Lübnan'ı İşgali

1982 tarihine gelindiğinde 4-5 Haziran'da İsrail jetleri güneyden itibaren olmak üzere Lübnan'ı işgale başlamıştır. 11 Haziran tarihinde ise Beyrut'u kuşatmıştır (Armaoğlu, 2019b:650). Bu bağlamda Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi çeşitli kararlar alarak müdahalede bulunmuştur. Bu durum ile ilgili Birleşmiş Milletler kararlarından ilki 1 Ağustos tarihindeki 516 sayılı karardır; ancak İsrail bu kararı kabul etmemiştir. Bu durum üzerine Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi 4 Ağustos tarihinde 517 sayılı kararı, 12 Ağustos tarihinde ise 518 sayılı kararı ortaya koymuştur. 518 sayılı karara göre Beyrut'un iç kısmı ve çevresi olmak üzere Lübnan'ın tüm topraklarında harekata son verilmesi, sivil halkın gereksinimlerinin yerine getirilmesi ve bunun için de kuşatmanın son bulması İsrail ve ilgili tüm taraflardan istenmektedir. İsrail'in bu kararı aynı gün kabul ettiği bilinmektedir. Bu durum üzerine çatışma bitmiştir (Arı, 2017:106).

İÇ SAVAŞ SONRASI GELİŞMELER

Lübnan'daki İç savaş sonucunda 22 Ekim 1989 tarihinde Taif Antlaşması imzalanmıştır (Ayhan ve Tür, 2009:163). Taif Antlaşmasına göre milletvekili sayısı 99'dan 128'e yükselmiştir. Bu bağlamda 64 Müslüman ve 64 Hristiyan Milletvekili olmasına karar verilmiştir. Müslüman Başbakana, Hristiyan Cumhurbaşkanının icra yetkisi devredilmiş ve ordu ile memuriyetlerde mezhep ayrımı kalkmıştır (Arı, 2017:110). Mezhepsel temsil sistemi ise devam etmiştir. İç Savaş sonrası 2000'li yıllara giriş ile ise Refik Hariri uzun bir süre başbakanlık makamında olmuştur. 2005 tarihinde suikasta uğrayıp yaşamını yitirmesinden sonra yerine oğlu Saad Hariri geçmiştir (Atlıoğlu ve Yıldız, 2024:19).

SONUÇ

Ortadoğu, yüzyıllardır savaşlarla iç içe bir yer olmuştur. Yaşanan savaşlar beraberinde çok yıkıcı sonuçlar doğurmuş ve siyasal dengelerde de değişiklikler meydana getirmiştir. Bu durumda iç ve dış dinamiklerin etkisi kaçınılmaz olmuştur. Lübnan'da bağımsızlığın ardından ülke içinde çıkan iç savaş neticesinde ülke içindeki karmaşık ortam sürekli hale gelmiştir. Bu bağlamda ortaya çıkan karmaşa ve kaos meydana getirdiği olumsuzluklar beraberinde ülkeyi çok zor durumlarla karşı karşıya bırakmıştır. Dolayısıyla 1975 yılı itibarıyla Lübnan'da kaos, çatışma ve savaş eksik olmamıştır. Kaosla, çatışmayla ve savaşla çevrelenen bir ortamda karmaşanın meydana getirmiş olduğu sorunlarla mücadele noktasında ise ülke içinde destek arayanların varlığında bir artış görülmeye başlamıştır. Bu noktada Birleşmiş Milletler bölgeye müdahalede bulunmuştur. İç Savaşın sonucunda ortaya çıkan pek çok yıkıcı durumun yanı sıra ülke içindeki içsel dinamiklerin de bu durumdan etkilenmesi beraberinde içsel yapıda da aşılması zor problemleri doğurmuştur. Toplumsal sınıflar arasında çıkar temelli çatışmalar artmıştır. Bu bağlamda öncelikle Lübnan'ın kendi iç meselelerine odaklanması gerekliliğinden ziyade iç meselelerde meydana gelen değişiklikler konusunda farklı stratejiler geliştiren dış güçlere karşı olan politikasını çeşitlendirmeyi önceliklendirmesi iç meselelerde meydana gelen farklılıkları anlama noktasında sorun çözücü olabilmektedir.

KAYNAKÇA

Acar, İ. C. (1989). Lübnan Bunalımı ve Filistin Sorunu. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Ayhan, V. ve Tür, Ö. (2009). Lübnan-Savaş, Barış, Direniş ve Türkiye ile İlişkiler. Bursa: Dora Yayınları.

Atlıoğlu, Y. (2014). Savaşta ve Barışta Lübnan Marunileri Aziz Marun'dan İç Savaş'a Maruni Kimliği ve Çatışma. İstanbul: Kaknüs Yayınları.

Arı, T. (2017). Geçmişten Günümüze Ortadoğu Savaş, Siyaset ve Diplomasi (Cilt 1). Bursa: Alfa Akademi Basım Yayım Dağıtım.

Armaoğlu, F. (2019a). Filistin Meselesi ve Arap-İsrail Savaşları (1948-1988). İstanbul: Kronik Kitap.

Armaoğlu, F. (2019b). 20. Yüzyıl Siyasi Tarihi (1914-1995). İstanbul: Kronik Kitap.

Atlıoğlu, Y. ve Yıldız, T. (2024). *Giriş*. Lübnan'da Mezhepler Siyasi ve Toplumsal İlişkiler. (Ed. Yasin ATLIOĞLU ve Tuba YILDIZ). İstanbul: Selenge Yayınları.

Bağlıoğlu, A. (2008). Lübnan'ın Tarihsel Dokusu ve Yönetim Anlayışındaki Mezhebi Etkiler. *Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 13:1, 13-36.

Duman, T. İ. (2025). Lübnan'da Cumhurbaşkanlığı Seçim Krizleri: Siyasi Güç Paylaşımı ve Zayıf Devlet Dinamikleri. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(2), 306-322. https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1618440.

Odeh, B. J. (1986). Lübnan'da İç Savaş. İstanbul: Belge Yayınları.

Sezer, S. (2024). *Lübnan'da Mezhepçilik ve Siyasal Sistem.* Lübnan'da Mezhepler Siyasi ve Toplumsal İlişkiler. (Ed. Yasin ATLIOĞLU ve Tuba YILDIZ). İstanbul: Selenge Yayınları.

Turan, N. S. (2011). Lübnan'da Ulusun İnşası ve Ortak Tınının Üretimi- Rahbani Kardeşler ve Feyruz. *Ortadoğu Etütleri*, C. 3. Sayı 1, 193-228.
Traboulsi, F. (2012). A History of Modern Lebanon. London: Pluto Press.
Tınas, M. (2021). *Lübnan'da Suriye Vesayeti: İşgalden Hegemonya'ya*. Lübnan Kimlik, Toplum ve Siyaset. (Ed. Yasin ATLIOĞLU ve M. Fahri DANIŞ). İstanbul: Vadi Yayınları.
Yılmaz, H. İ. (2016). Ortadoğu'nun Jeo-Ekonomik Önemi ve ABD'nin Ortadoğu Politikasının Ekonomik Nedenleri. *Tesam Akademi Dergisi*, *3*(1), 2016, ss.99-128.

ORDU İLİNDEN TOPLANAN BAZI ACI BİBER (*Capsicum annuum* L.) GENOTİPLERİNDE BİYOKİMYASAL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

Andaç Kutay SAKA
Ordu University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 52200 Altınordu, Ordu
ORCID: 0000-0001-5550-1978
Adnan UĞUR
Ordu University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 52200 Altınordu, Ordu
ORCID: 0000-0001-6015-3146

ÖZET

Bitki genetik kaynaklarının toplanması ve karakterizasyonu ile genetik çeşitliliğin değerlendirilmesi, bitki ıslah programlarında önemli bir rol oynamaktadır. Biber, ülkemizde ve dünyada yüksek üretim miktarı ve ticari çeşitliliği ile öne çıkan ilk beş sebze arasında yer almaktadır. Bu amaçla, Ordu bölgesinden toplanan bazı genotiplerin meyve özelliklerinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Araştırma, Ordu ili Altınordu ilçesinde bulunan Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne ait Araştırma Uygulama Arazisinde ve analizler Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait laboratuvarlarda yürütülmüştür. Bu çalışmada, Ordu ilinden toplanmış 5 adet yerel acı biber genotipi kullanılmıştır. Tohumlar torf perlit (2:1) karışımına ekilerek fideler yetiştirilmiştir. Çalışmada meyve suyu pH'sı, titre edilebilir asitlik, suda çözünür kuru madde, C vitamini, toplam fenolikler, toplam flavonoidler, antioksidan aktivitesi (DPPH) ve antioksidan gücü (FRAP) belirlenmiştir. C vitamini değerleri 27,1-34,5 mg 100 g^{-1} arasında değişmektedir. Suda çözünür toplam kuru madde miktarı %8.4-9.4 arasında değişim göstermiştir. Genotiplere ait asitlik değerleri ise % 0.46-0.74 aralığında seyretmiştir. Acı biber genotiplerinde analiz edilen fenolik içerikler ve antioksidan aktiviteler arasında genotipler bakımından önemli farklılıklar gözlemlenmiştir. Toplam fenolikler, toplam flavonoid içeriği, DPPH ve FRAP antioksidan özellikleri bakımından en yüksek değerleri G2 genotipi vermiştir. Toplam fenolikler ve antioksidan aktivitesi (DPPH) değerlerine ait ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiksel açından çok önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bu çalışmanın sonucunda, acı biber yerli çeşitlerinin meyve özellikleri ve biyokimyasal içerikleri, araştırmacılara gelecekteki acı biber ıslah çalışmalarında yardımcı olması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acı biber, C vitamini, fenolikler, suda çözünür kuru madde, yerel çeşit

DETERMINATION OF BIOCHEMICAL PROPERTIES IN SOME HOT PEPPER (*Capsicum annuum* L.) GENOTYPES COLLECTED FROM ORDU PROVINCE

ABSTRACT

The collection and characterization of plant genetic resources and the evaluation of genetic diversity play an important role in plant breeding programs. Pepper ranks among the top five vegetables in terms of high production volume and commercial diversity in our country and worldwide. To this end, the aim was to reveal the fruit characteristics of some genotypes collected from the Ordu region. The research was conducted at the Research and Application Field belonging to the Faculty of Agriculture of Ordu University in Altınordu district of Ordu province, and the analyses were carried out in the laboratories of the Horticulture Department of the Faculty of Agriculture of Ordu University. In this study, 5 local hot pepper genotypes collected from Ordu province were used. Seeds were sown in a peat-perlite (2:1) mixture to grow seedlings. Fruit juice pH, titratable acidity, water-soluble dry matter, vitamin C, total phenolics, total flavonoids, antioxidant activity (DPPH), and antioxidant power (FRAP) were determined in the study. Vitamin C values ranged from 27.1 to 34.5 mg 100 g-1. The amount of total soluble dry matter in water ranged from 8.4 to 9.4%. The acidity values of the genotypes ranged from 0.46 to 0.74%. Significant differences were observed between genotypes in the phenolic content and antioxidant activities analyzed in hot pepper genotypes. The G2 genotype yielded the highest values for total phenolics, total flavonoid content, DPPH, and FRAP antioxidant properties. The differences between the means of total phenolics and antioxidant activity (DPPH) values were found to be statistically significant ($p<0.05$). As a result of this study, it is aimed to assist researchers in future hot pepper breeding studies by providing information on the fruit characteristics and biochemical contents of local hot pepper varieties.

Keywords: Hot pepper, landraces, phenolics, soluble solid content, vitamin C

1. INTRODUCTION

Pepper (*Capsicum* spp.), one of the most economically significant members of the Solanaceae family, is widely used around the world as a fresh vegetable, spice, coloring agent, and medicinal raw material (Oh et al., 2012). Of the more than 30 species within the Capsicum genus, five (*C. annuum, C. baccatum, C. chinense, C. frutescens, and C. pubescens*) have been domesticated, and among these, *Capsicum annuum* L. is the most

widely distributed and economically valuable species worldwide (Akyavuz et al., 2018).

Pepper fruits are extremely rich in bioactive compounds that are critically important for human health (Giordano et al., 2023). Especially with their ascorbic acid (vitamin C) content, which can surpass that of many citrus fruits, these fruits have powerful antioxidant systems such as provitamin A (carotenoids), tocopherols (vitamin E), flavonoids, and phenolic acids (Hamed et al., 2019; Palma et al., 2020). These compounds play significant roles in reducing the risk of chronic conditions such as cancer, cardiovascular diseases, and diabetes by neutralizing free radicals (Oh et al., 2012; Alonso-Villegas et al., 2023; Alghamdi et al., 2025).

Hot pepper (*Capsicum* spp.) has been part of human civilization for about 9,000 years, and throughout history, it has been used in a wide array of fields from nutrition to medicine, industry to defense (Basu and Krishna De, 2003; Anani et al., 2024). The capsaicinoids responsible for the characteristic pungency of hot peppers are phenolic alkaloids unique to the Capsicum genus (Mazourek et al., 2009). Capsaicin and dihydrocapsaicin, which make up about 90-95% of total capsaicinoid content, are synthesized in the placenta of the fruit and are particularly valued in pharmacology due to their analgesic, anti-inflammatory, and metabolism-boosting properties (Luo et al., 2011; Ludy et al., 2012; Cuevas-Glory et al., 2015). This biochemical composition in peppers is shaped by a complex interaction of genotypic characteristics, the maturity stage of the fruit, and environmental factors in the growing conditions (Hamed et al., 2019; Palma et al., 2020; Alghamdi et al., 2025).

Genetic diversity is the cornerstone of modern plant breeding (Singh et al., 2019; Lozada et al., 2022). However, in recent years, the widespread use of commercial hybrid varieties has led to a narrowing of the local genetic base and the loss of valuable local traits (genetic erosion) (Oh et al., 2012; Guo et al., 2023; Liu et al., 2025). Local genotypes (landraces) are critical resources that have adapted over centuries to specific agro-ecological conditions, serving as reservoirs for “lost alleles” (Caramante et al., 2024).

Although Turkey is not the original home of pepper, since its introduction to Anatolia in the 15th century, the region has developed tremendous diversity and has become a secondary gene center. Morphological characterization of Capsicum species germplasm is a prerequisite for any plant breeding program (Bozokalfa and Esiyok,

2011; Sahin et al., 2022; Anani et al., 2024). Traditional phenotypic descriptors (such as flower and fruit features, growth habits) have helped to identify the variation within and among species in pepper germplasm (Ortiz et al., 2010). For example, it has been reported that yellow-colored and pendulous-fruited germplasm may contain important traits for high vitamin C levels.

In one study, a positive correlation between fruit diameter (r=0.75), fruit weight (r=0.73), fruit flesh thickness (r=0.81), and vitamin C content was demonstrated (Moon et al., 2023).

Türkiye is a major agricultural production center and ranks fourth in global pepper production about 3.1 million tons (FAO, 2025). Many varieties and local populations are cultivated throughout the country for commercial purposes. However, due to environmental conditions and agricultural practices, plant genetic resources are under threat from genetic erosion. Therefore, the collection, characterization, and evaluation of pepper genetic resources are of great importance (Sahin et al., 2022). While regions such as Maraş and Urfa in our country are known for their hot pepper genotypes, determining the biochemical potentials of local genotypes collected from regions with different ecological characteristics, such as Ordu province, is strategically important both for preserving the national genetic heritage and for future breeding programs.

The main aim of this study is to determine the biochemical contents and antioxidant properties of some hot pepper (*Capsicum annuum* L.) genotypes collected from Ordu province, thereby revealing the nutritional and industrial value of these region-specific resources.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Research site features

The study was conducted at the Research and Application Area belonging to the Faculty of Agriculture, Ordu University (6 m elevation, 40°58’ N, 37°56’ E) (Figure 1). Analyses to determine the biochemical contents were performed in the physiology laboratory of the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ordu University.



Figure 1. Satellite image of the research area where the research was conducted

The total precipitation, maximum and minimum temperatures, average temperature, and average humidity values recorded during the trial period (June 1, 2019 – October 29, 2019) are given in Table 1.

Table 1. Meteorological data related to the temperature (°C), total precipitation (mm), and average humidity (%) at the experimental area (Anonymous, 2022)

			June	**July**	**August**	**September**	**October**	**Avg.**
2019	Temperature (°C)	Max	29.6	28.9	29.8	27.6	30.5	**29.2**
		Min.	16.2	15.8	17.6	11.8	13.5	**14.9**
		Avg.	23.5	23.3	23.7	21.0	18.4	**21.9**
		Total rainfall (mm)	50.2	86.4	91.0	58.3	152.7	**87.7**
		Avg humidty (%)	77.1	73.2	77.3	76.0	82.6	**77.2**
Many years (1980-2018)	Temperature (°C)	Max	37.3	37.1	36.3	36.4	34.2	**36.2**
		Min.	9.6	13.3	13.0	9.2	4.0	**9.8**
		Avg.	20.6	23.5	24.0	20.6	16.5	**21.0**
		Total rainfall (mm)	70.8	60.5	63.6	82.5	140.6	**83.6**
		Avg humidty (%)	72.0	71.8	71.7	72.2	74.2	**72.3**

2.2. Plant material

In the study, five different hot pepper genotypes previously collected from the Ordu Altınordu region and whose plant and fruit characteristics were identified according to UPOV criteria were used (Table 2). Fresh hot pepper seeds obtained from the study conducted by Saka and Uğur (2019) were used in this research.

Table 2. Hot pepper genotypes used in the study and where they are taken

Code	Place of receipt	Altitude	Local name
G1	Akyazı district	5 m	Jalepone type hot pepper
G2	Boztepe village	216 m	Hot pepper
G3	Cumhuriyet district	3 m	Thin hot pepper
G4	Durugöl district	4 m	Sharp hot pepper
G5	Boztepe village	216 m	Round pickling hot pepper

2.3. Method

2.3.1 Cultivation of plants

Hot pepper seeds were sown on April 29, 2019. The seeds were planted in a peat-perlite (2:1) mixture. Seedlings were transplanted to open field on June 1, 2019, with 70 cm between rows and 60 cm between plants in a row. Irrigation was performed using the drip irrigation method. Throughout the growing period, weed control and other cultural practices were carried out meticulously. Harvesting of hot pepper fruits was performed three times.

2.3.2 Average fruit weight, fruit diameter, total yield

In the study, average fruit weights of the harvested hot pepper fruits were measured using a digital scale (±0.01 g) (Desis THB, Türkiye). The average fruit weight was calculated by dividing the total fruit weight harvested from the measurement plants by the total number of fruits. The fruit diameter characteristic was determined with a digital caliper (±0.01 mm) in 10 fruits from each replication of each genotype. Yield was expressed as the weight of fruit obtained from measurement plants in the three harvest periods, as kilograms per plant.

2.3.3 Soluble solid content (SSC), pH of fruit juice, acidity and vitamin C

During each harvest period, twenty hot pepper fruits from each genotype were collected homogeneously for biochemical analyses and separated into three replicates. The fruits were extracted using a juice extractor (HR1855/70, Philips, Turkey). Following extraction, a few drops of the juice, filtered through fine tulle, were placed on a digital refractometer (McCormic, PAL-1, USA) to determine the soluble solid content, which was expressed as a percentage.

The pH measurements of the extracted juice were performed using a pH meter (WTW 3110 Set 2, Germany) (Karaçalı, 2009). For the determination of titratable acidity, the juice obtained was diluted with 10 mL of distilled water and then titrated with 0.1 N sodium hydroxide (NaOH) until reaching pH 8.1. The amount of NaOH used in the

titration was measured, substituted in the related formula, and the acid content of the hot pepper fruits was calculated as citric acid equivalent (g malic acid 100 mL^{-1}) (Tyl and Sadler, 2017).

To determine the vitamin C content, a sufficient amount of extract was taken and 0.5% oxalic acid was added to the samples, bringing the total volume to 5 mL. Ascorbic acid test strips (Merck, Germany) were dipped into the juice solution of each genotype for 2 seconds, shaken to remove excess liquid, waited for 8 seconds, then placed in the reflectometer (Merck RQflex plus 10, Germany) for 5 seconds, and readings were taken at the 15th second. The value read by the reflectometer was expressed as mg 100 g^{-1} (Öztürk et al., 2019; Peksen et al., 2023).

2.3.4 Total phenolics, total flavonoids and antioxidant traits

For biochemical analyses, 1 g of fruit sample from each genotype was placed in falcon tubes, and 10 ml of methanol was added. The fruit samples were kept at 4°C in a refrigerator for at least 48 hours to obtain fruit extract. Before analyses, the samples were centrifuged for 5 minutes at 12,000 rpm (Nüve 400R, Türkiye).

Total phenolic content analysis was performed using Folin–Ciocalteu's reagent according to the Singleton and Rossi (1965) method. To 800 µL of fresh fruit extract, 3,600 µL distilled water, 100 µL Folin–Ciocalteu's reagent, and 300 µL sodium carbonate (Na_2CO_3) at 2% concentration were added; solution samples showing a color change were measured in triplicate by UV-vis spectrophotometer (Shimadzu, UV-1280, Japan) at a wavelength of 760 nm, and results were expressed as gallic acid equivalent (mg GAE g-1 fresh weight).

For total flavonoid determination, 10% $AlCl_3$-$6H_2O$ and 0.1 ml 1 M potassium acetate (CH3COOK) were added to the sample taken from the stock solution. Samples were measured at 415 nm in a UV-vis spectrophotometer (Chang et al., 2002) and expressed as quercetin equivalent (QE) (g kg^{-1} QE).

Free radical scavenging activity (DPPH) was measured using the 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) method described by Blois (1958). 0.5 ml of 0.1 mM ethanolic DPPH solution was added to the extract and measured at 517 nm. Results were expressed as millimoles of Trolox equivalent (TE) per kilogram fresh weight (mmol kg^{-1} TE).

Ferric ion (Fe+3) reducing antioxidant power (FRAP) was determined using the method of Benzie and Strain (1996). Phosphate buffer (1.15 mL, 0.2 M, pH 6.7) and potassium

ferricyanide ($K_3Fe(CN)_6$) (1.25 mL, 1%) were added to the hot pepper samples, and after incubation at 50°C for 30 minutes, trichloroacetic acid [TCA, (1.25 mL, 10%)] and ferric chloride [$FeCl_3$ (0.25 mL, 0.1%)] were added to the samples and measured in a UV-vis spectrophotometer (Shimadzu, UV-1280, Japan) at 700 nm. The results were presented as mmol Trolox equivalent (TE) per 100 g fresh fruit.

2.2.5 Statistical analysis

The study was designed as a randomized block experiment with three replications, with each block containing 20 plants. To analyze the effects of genotypes, basic statistical values, principal component analysis, and variance analysis were performed using the JMP 13.2 (SAS Institute, 2016, Cary, NC) software package. Differences between genotype means were analyzed by the LSD test ($p<0.05$).

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Findings on hot pepper genotypes

Some basic statistical values pertaining to the hot pepper genotypes examined in this study are presented in Table 3. Among the traits, the highest coefficient of variation was found in average fruit weight (43.7%), while the lowest was determined in fruit juice pH value (2.8%). The average fruit weight was measured at 12.62 g. This parameter has the highest coefficient of variation (CV) in the table, at 43.7%, indicating a high diversity in fruit weight among genotypes.

The average fruit diameter was found to be 6.26, with a variation ratio (12.8%) considered relatively moderate. In terms of yield, the average total yield per plant among genotypes was found to be 0.57 kg.

Table 3. Simple descriptive statistics of hot pepper genotypes

	AFW	FD	TY	pH	Acidity	Vit C	SSC	TF	FLV	DPPH	FRAP
Mean	12.62	6.26	0.57	5.27	0.61	3.01	9.70	510.84	917.92	3.66	18.19
Std. Dev.	5.52	0.80	0.08	0.15	0.14	0.30	0.50	134.86	217.01	0.86	1.86
Std. Err.	2.46	0.36	0.03	0.06	0.06	0.13	0.22	60.31	97.05	0.38	0.83
CV (%)	43.7	12.8	14.9	2.8	23.9	9.9	5.2	26.4	23.6	23.6	10.2

AFW: Average fruit weight, FD: Fruit diameter, TY: Total yield, Vit C: Vitamin C, SSC: Soluble solid content, TF: Total phenolics, FLV: Total flavonoids, DPPH: DPPH:Antioxidant capacity, FRAP:Antioxidant power, Std. Dev.: Standart deviation, Std. Err.: Standart error, CV:Cumulative variance contribution,

pH and SSC are the characteristics that showed the least variation among genotypes. The pH average was 5.27 (CV 2.8%), and the SSC average was 9.70 (CV 5.2%). The average acidity was 0.61, with a 23.9% variation between genotypes. Vitamin C exhibited a variation percentage of 9.9%.

Total flavonoids were measured at 510.84 mg GAE g^{-1}, and the flavonoid average was 917.92 mg GAE g^{-1}. Both values, with CV ratios of 26.4% and 23.6% respectively, indicate significant differences among genotypes. DPPH values averaged 3.66 mmol TE kg^{-1} (CV 23.6%), and FRAP values were measured at 18.19 mmol TE 100 g^{-1} (CV 10.2%).

Looking at the findings, the highest diversity among the examined hot pepper genotypes was observed in fruit weight (AFW), while the lowest diversity was seen in the pH and SSC values. This suggests that traits with high variation, such as fruit weight and flavonoid content, may offer a selective advantage for breeding programs.

3.2. Average fruit weight, fruit diameter, total yield

Significant differences at the level of $p<0.01$ were found among genotypes in terms of average fruit weight, fruit diameter, and total yield (Table 4).

Among the average fruit weights of the hot pepper genotypes, the highest value was recorded in genotype G5 at 7.66 g, while the lowest was in genotype G3 at 5.67 g. Similarly, the highest fruit diameter was obtained in G5 at 22.47 mm, whereas the lowest diameters were observed in genotypes G3 (9.7 mm) and G4 (9.86 mm). Genotype G5, with a plant yield of 0.71 kg, performed statistically higher than all other genotypes (0.49–0.57).

G5's possession of the highest average fruit weight (7.66 g) and diameter (22.47 mm) distinguishes it from the others in terms of physical characteristics. Sources indicate that fruit diameter and weight are the most genetically stable traits, accounting for the largest portion of variation (Bozokalfa, 2009).

A study in Pakistan determined a strong positive correlation (r=0.75) between fruit weight and width, consistent with the findings for genotype G5 (Khan et al., 2025). Genotypes with larger fruits, like G5, are considered more suitable candidates for fresh consumption and the packaging industry, as also noted in the literature (Karaağaç and Balkaya, 2010).

Table 4. Average fruit weight, fruit diameter, and total yield in the hot pepper genotypes

Genotype	Average Fruit Weight (g)	Fruit Diameter (mm)	Total Yield (kg plant^{-1})
G1	5,78 bc	10,8 b	0,53 b
G2	6,06 b	10,2 bc	0,49 b
G3	5,67 c	9,7 c	0,57 b
G4	6,12 b	9,86 c	0,55 b
G5	7,66 a	22,47 a	0,71 a
LSD	**	**	**

*p<0.05, ** p<0.01

3.3. Soluble solid content (SSC), pH of fruit juice, acidity and vitamin C

Analyses revealed no statistically significant differences among genotypes for pH, SSC, and acidity parameters. However, for vitamin C content, there were significant differences at the level of p<0.01 among genotypes. The highest amount of water-soluble dry matter was found in the G1 genotype. The pH values were very close to each other, with the highest pH obtained from genotype G4. The highest acidity was determined in G1, while the lowest was found in G4. The highest vitamin C content, 3.41 mg 100 g-1, was detected in genotype G5. The lowest values were recorded in genotypes G1 (2.70 mg 100 g-1) and G4 (2.76 mg 100 g-1) (Table 5).

Table 5. Soluble solid content, pH, acidity and Vitamin C in the hot pepper genotypes

Genotype	Soluble solid content (Brix°)	pH	Acidity (%)	Vit C (mg 100 g^{-1})
G1	10,33	5,13	0,85	2,70 c
G2	8,96	5,17	0,59	2,95 bc
G3	9,77	5,21	0,63	3,21 ab
G4	9,53	5,49	0,46	2,76 c
G5	9,93	5,35	0,53	3,41 a
LSD	ns	ns	ns	**

ns: non significant, *p<0.05, ** p<0.01

Our study's finding that there was no statistically significant difference among genotypes in terms of pH, soluble solid content (SSC), and titratable acidity values is consistent with some findings in the literature. Sources indicate that acidity dynamics generally vary depending on the stage of ripening, but at a certain maturity stage (for example, full red maturity), genotypes may exhibit similar behaviors (Duruk and Pınar, 2023; Erol and Arpacı, 2023).

The detection of the highest vitamin C value in the G5 genotype (3.41) in the study suggests a link between large fruit size and nutrient content. Moon et al. (2023) reported a positive relationship between fruit diameter (r=0.75) and weight (r=0.73) and vitamin C content. The fact that G5 has both the largest fruit and the highest vitamin C content

supports this information from the literature. The literature emphasizes that vitamin C is largely affected by genotype and especially by the stage of ripening, with content increasing by up to 97.4% during maturation (Duruk and Pınar, 2023; Martirosyan et al., 2024).

3.4. Total phenolics, total flavonoids, DPPH and FRAP

The highest value in terms of total phenolic content was found in the G2 genotype with 663.82 mg GAE g^{-1}, while the lowest was found in the G4 genotype with 305.42 mg GAE g^{-1}. Regarding flavonoid content, the highest values were again found in the G2 genotype with 1241.76 g QE kg^{-1}, while G5 (635.00 g QE kg^{-1}) was the genotype with the lowest flavonoid content (Table 6).

Table 6. Total phenolics, flavonoids and antioxidant properties in the hot pepper genotypes

Genotype	Total Phenolics (mg GAE g^{-1}, fw)	Flavonoids (g QE kg^{-1}, fw)	DPPH (mmol TE kg^{-1}, fw)	FRAP (mmol TE 100 g^{-1}, fw)
G1	592,29 ab	910,97 b	2,21 b	17,94 b
G2	663,82 a	1241,76 a	4,51 a	20,47 a
G3	489,40 b	938,66 ab	3,72 a	15,42 c
G4	305,42 c	863,23 b	3,99 a	17,97 b
G5	503,27 b	635,00 b	3,91 a	19,18 ab
LSD	**	*	**	**

*p<0.05, ** p<0.01

In antioxidant capacity (DPPH) values, the G2 (4.51 mmol TE kg^{-1}), G4 (3.99 mmol TE kg^{-1}), G5 (3.91 mmol TE kg^{-1}), and G3 (3.72 mmol TE kg^{-1}) genotypes were in the group with the highest antioxidant activity, while G1 (2.21 mmol TE kg^{-1}) statistically had the lowest value ($p<0.01$). When the antioxidant power (FRAP) was examined, the highest value was found in the G2 genotype with 20.47 mmol TE 100 g^{-1}, and the lowest value was found in the G3 genotype with 15.42 mmol TE 100 g^{-1} ($p<0.01$).

In previous studies, the total phenolic content in peppers ranged from 1,078 to 4,992 µg GAE/g fresh weight; flavonoid content ranged from 0.26 to 0.39 mg NAE/g dry weight (Zhuang et al., 2012; Lahbib et al., 2023). When compared to the literature, our hot pepper genotypes were found to have high values.

DPPH antioxidant activity was at an average inhibition level of 28-29%, while FRAP (ferric reducing power) values ranged from 1.58 to 41.56 µmol Fe^{2+}/g fresh weight

(Nankar et al., 2020; Zurawik et al., 2021). These results are similar to the values found in our study.

When the findings related to average fruit weight, fruit diameter, yield values, and biochemical contents are evaluated collectively, it can be seen that the G5 genotype is superior in terms of vitamin C, total yield, average fruit weight, and fruit diameter. On the other hand, the G2 genotype stands out as the richest genotype in terms of total phenolic compounds, flavonoid content, antioxidant capacity (DPPH), and antioxidant power (FRAP). In terms of basic biochemical characteristics such as pH and acidity, the genotypes are similar.

3.5. Temel bileşen analizi (PCA)

The findings from the Principal Component Analysis conducted on the data obtained for average fruit weight, fruit diameter, total yield, and biochemical properties examined in the hot pepper genotypes are presented in Table 7.

Table 7. Main coordinates obtained as a result of principal component analysis in hot pepper genotypes

	PC 1	**PC 2**	**PC 3**	**PC 4**
pH	0.67	-0.32	-0.60	0.26
Acidity	-0.62	0.71	0.29	0.05
Vit C	0.71	0.01	0.37	-0.59
SSC	0.13	0.97	-0.13	0.09
TF	-0.44	0.08	0.88	-0.08
Flv	-0.80	-0.53	0.23	-0.10
DPPH	0.33	-0.90	0.09	-0.23
FRAP	0.09	-0.46	0.62	0.62
TY	0.93	0.30	0.13	-0.13
AFW	0.90	0.04	0.37	0.21
FD	0.86	0.22	0.44	0.11
% V	43.34	27.75	20.02	8.87
% CV	43.34	71.09	91.12	100.00
EV	4.76	3.05	2.20	0.97

PC: Principal component, Vit C: Vitamin C, SSC: Soluble solid content, TF: Total phenolics, Flv: Total flavonoids, DPPH: DPPH:Antioxidant capacity, FRAP:Antioxidant power, TY: Total yield, AFW: Average fruit weight, FD: Fruit diameter, V:Variance contribution, CV:Cumulative variance contribution, EV:Eigen value

When examining the variances explained by the principal component axes, it is seen that the variances explained by the first two axes were higher than those of the other principal component axes (43.3% and 27.8%, respectively). The first two principal axes, with eigenvalues greater than 3, explain 71.1% of the total variance. Iezzoni and Pritts (1991) reported that in principal component analyses conducted in horticultural

crops, it would be sufficient for effective evaluation if the variance explained by the first two or three axes was greater than 25%. In the first principal component axis, which has an eigenvalue of 4.76, it was determined that total yield, average fruit weight, fruit diameter, and vitamin C content contributed greatly to the variance. In the second axis, soluble solid content and acidity made significant contributions to the variance, and the eigenvalue of the second principal component axis was 3.05. In the third principal component axis, especially biochemical contents (total phenolics and FRAP antioxidant power) were found to be the features that highly explained the differences among genotypes (Figure 2).

Ridzuan et al. (2018), in their study on fourteen hot pepper genotypes, found that the percentage of variation explained by PC1 and PC2 in the principal component analysis of pepper genotypes was 72.4% and 21.1%, respectively.

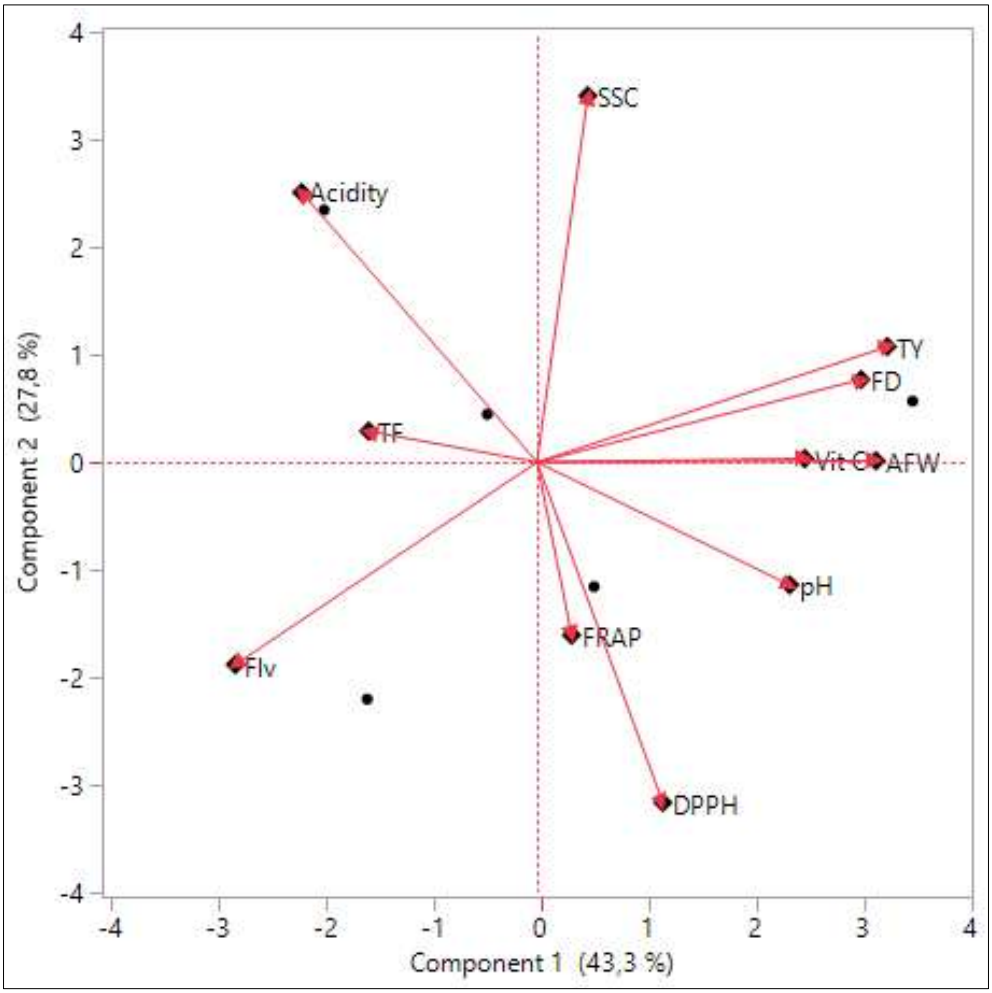


Figure 2. Principal component 2D biplot graph for some fruit traits, yield, and biochemical characteristics of hot pepper genotypes

3.6. Correlation

The correlations among the traits examined in the study are presented in Table 8. As a result of the correlation analysis, a statistically significant positive relationship was identified between fruit diameter and total yield (0.91), as well as with average fruit weight (0.96), while a significant negative correlation was detected between the pH value and total phenolics (-0.88). When examining the determined correlation relationships, although strong correlations were found between total yield and average fruit weight and vitamin C, as well as between fruit diameter and vitamin C, these were found to be statistically insignificant. Traits with negative correlations include pH versus acidity, DPPH versus acidity and total soluble solids, as well as total yield versus flavonoid traits.

Table 8. Correlation relationship among the traits examined in hot pepper genotypes

	pH	Acidity	Vit C	SSC	TF	Flv	DPPH	FRAP	TY	AFW	FD
pH	1,00										
Acidity	-0,82	1,00									
Vit C	0,09	-0,36	1,00								
SSC	-0,11	0,58	-0,00	1,00							
TF	-0,88*	0,59	0,06	-0,10	1,00						
Flv	-0,53	0,17	-0,43	-0,67	0,52	1,00					
DPPH	0,40	-0,84	0,40	-0,87	-0,12	0,26	1,00				
FRAP	-0,00	-0,17	-0,07	-0,46	0,42	0,25	0,35	1,00			
TY	0,40	-0,33	0,79	0,39	-0,26	-0,87	0,07	-0,05	1,00		
AFW	0,43	-0,44	0,65	0,09	-0,09	-0,66	0,28	0,44	0,86	1,00	
FD	0,27	-0,24	0,71	0,28	0,01	-0,72	0,10	0,32	0,91*	0,96**	1,00

Vit C: Vitamin C, SSC: Soluble solid content, TF: Total phenolics, Flv: Total flavonoids, DPPH: DPPH:Antioxidant capacity, FRAP:Antioxidant power, TY: Total yield, AFW: Average fruit weight, FD: Fruit diameter

Researchers in similar studies have reported good performance in pepper genotypes regarding fruit weight, fruit length, and fruit width (Sharma et al., 2010; Ridzuan et al., 2018). Additionally, Ridzuan et al. (2018) stated that the number of branches is completely and highly significantly related to the number of fruits, but negatively correlated with fruit yield per plant. The main reason for this is the size and weight of each fruit, which varies depending on the tested genotype. Some genotypes yield larger and heavier fruits, while others produce smaller and lighter fruits.

Studies have shown a very strong correlation between the antioxidant activities of peppers and their total phenolic content (Isabelle et al., 2010; Zhuang et al., 2012). The results obtained from our study, where the G2 genotype ranked highest in both phytochemical quantities and antioxidant activity tests, demonstrate this linear

relationship. The G2 genotype can be considered the genotype with the highest potential as a "functional food" in terms of protective properties against free radicals mentioned in the literature and critical for human health (Dinu and Pintilie, 2013; Hernandez-Perez et al., 2020; Sanatombi, 2023).

4. CONCLUSIONS

This study evaluated the biochemical and yield-related characteristics of five local hot pepper (*Capsicum annuum* L.) genotypes collected from Ordu province. Significant differences were observed among the genotypes in terms of average fruit weight, fruit diameter, total yield, vitamin C content, total phenolics, flavonoids, and antioxidant activities (DPPH and FRAP). While the G5 genotype exhibited superior performance in yield, fruit size, and vitamin C content, the G2 genotype stood out in total phenolic and flavonoid content as well as antioxidant capacity. Correlation analysis revealed strong positive relationships among fruit diameter, average fruit weight, and total yield, while pH was found to have a significantly negative correlation with total phenolics. Principal component analysis showed that the first two components explained more than 70% of the total variance, with yield and fruit traits primarily contributing to the first component, and biochemical traits contributing mainly to the second and third components.

The findings of this research have produced results that will enable future pepper breeding programs to be more targeted and efficient. These results highlight the valuable genetic diversity present in local hot pepper genotypes from the Ordu region and provide important biochemical and agronomic information that will guide future breeding programs aimed at increasing both nutritional quality and yield.

The findings and results obtained from this study will guide researchers in variety development studies. Additionally, with this study, the tolerance of genotypes to biotic and abiotic stresses will also be investigated in the future, ensuring the preservation of genetic resources, and, by making the research complementary to each other, genetic diversity will be maintained.

REFERENCES

Akyavuz, R., Taskin, B., Koçak, M., & Yildiz, M. (2018). Exploring the genetic variations and population structure of Turkish pepper (*Capsicum annuum* L.) genotypes based on peroxidase gene markers. 3 Biotech, 8(8), 355.

Alghamdi, M., Rathinasabapathy, T., & Komarnytsky, S. (2025). Capsaicinoid profiles, phenolic content, and antioxidant properties of chili peppers grown in urban settings. International Journal of Molecular Sciences, 26(10), 4916.

Alonso-Villegas, R., González-Amaro, R. M., Figueroa-Hernández, C. Y., & Rodríguez-Buenfil, I. M. (2023). The genus Capsicum: A review of bioactive properties of its polyphenolic and capsaicinoid composition. Molecules, 28(10), 4239.
Anani, P. Y., Bayor, H., Karikari, B., Amegbor, I. K., Nyarko, G., Hudu, A. R., & Labuschagne, M. (2024). Exploring morphological variation and stability in hot pepper (*Capsicum annuum*) germplasm collection from the northern region of Ghana. Scientia Horticulturae, 337, 113509.
Anonymous. (2022). Ordu ili meteorolojik verileri, 1980-2019. Ankara: T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
Basu, K. S., & Krishna De, A. (2003). Capsicum medicinal and aromatic plants: Industrial profiles. London: Taylor & Francis.
Bozokalfa, M. K. (2009). Characterization of some local pepper genotypes and investigation on suitability for processsing. PhD Thesis, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, 261 s, İzmir.
Bozokalfa, M. K., & Eşiyok, D. (2011). Evaluation of morphological and agronomical characterization of Turkish pepper accessions. International Journal of Vegetable Science, 17(2), 115-135.
Caramante, M., Rouphael, Y., & Corrado, G. (2024). Genetic diversity among and within tomato (*Solanum lycopersicum* L.) landraces grown in Southern Italy. Genetic Resources and Crop Evolution, 71(1), 157-166.
Chang, C. C., Yang, M. H., Wen, H. M., & Chern, J. C. (2002). Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods. Journal of Food and Drug Analysis, 10, 178–182.
Cuevas-Glory, L. F., Sosa-Moguel, O., Pino, J., & Sauri-Duch, E. (2015). GC–MS characterization of volatile compounds in habanero pepper (*Capsicum chinense* Jacq.) by optimization of headspace solid-phase microextraction conditions. Food Analytical Methods, 8(4), 1005-1013.
Dinu, M., & Pintilie, I. (2013). Comparative study of certain hot pepper genotypes (*Capsicum annuum* L.) cultivated in Oltenia, România. Chemistry, 2(7).
Duruk, Z., & Pinar, H. (2023). Bazı Elazığ biberi (*Capsicum annuuum* L.) genotiplerinin morfolojik karakterizasyonu. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 9(1), 22-35.
Erol, Ü. H., & Arpaci, B. B. (2023). Morphological and physicochemical changes of pepper fruits in different developmental stages based on species.
FAO. (2025). Crops and livestock products. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Erişim adresi: https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL
Giordano, D., Facchiano, A., Minasi, P., D'Agostino, N., Parisi, M., & Carbone, V. (2023). Phenolic compounds and capsaicinoids in three Capsicum annuum varieties: From analytical characterization to in silico hypotheses on biological activity. Molecules, 28(19), 6772.
Guo, G., Pan, B., Yi, X., Khan, A., Zhu, X., Ge, W., ... Wang, S. (2023). Genetic diversity between local landraces and current breeding lines of pepper in China. Scientific Reports, 13(1), 4058.
Hamed, M., Kalita, D., Bartolo, M. E., & Jayanty, S. S. (2019). Capsaicinoids, polyphenols and antioxidant activities of *Capsicum annuum*: Comparative study of the effect of ripening stage and cooking methods. Antioxidants, 8(9), 364.
Hernández-Pérez, T., Valverde, M. E., Paredes-López, O., & Gómez-García, M. D. R. (2020). *Capsicum annuum* (hot pepper): An ancient Latin-American crop with outstanding bioactive compounds and nutraceutical potential. A review. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 19(6), 2972–2993. doi:10.1111/1541-4337.12634
Iezzoni, A. F., & Pritts, M. P. (1991). Applications of principal component analysis to horticultural research. HortScience, 26(4), 334-338.
Isabelle, M., Lee, B. L., Lim, M. T., Koh, W. P., Huang, D., & Ong, C. N. (2010). Antioxidant activity and profiles of common vegetables in Singapore. Food Chemistry, 120(4), 993-1003.

Karaağaç, O., & Balkaya, A. (2010). Bafra kırmızı biber populasyonlarının [*Capsicum annuum* L. var. *conoides* (Mill.) Irish] tanımlanması ve mevcut varyasyonun değerlendirilmesi. Anadolu Journal of Agricultural Sciences (Turkey), 25(1).
Karaçalı, İ. (2002). Bahçe ürünlerinin muhafaza ve pazarlanması (3. baskı). İzmir: E.Ü. Ziraat Fakültesi Basımevi.
Khan, N., Khaqan, K., & Ahmed, M. M. J. (2025). Genetic diversity exploration in (*Capsicum annuum* L.) sweet pepper germplasm through chemical and morphological characterization. Pure and Applied Biology (PAB), 14(2), 692-709.
Lahbib, K., Bnejdi, F., Pandino, G., Lombardo, S., El-Gazzah, M., El-Bok, S., & Dabbou, S. (2023). Changes in yield-related traits, phytochemical composition, and antioxidant activity of pepper (Capsicum annuum) depending on its variety, fruit position, and ripening stage. Foods, 12(21), 3948.
Liu, G., Feng, H., Fan, J., Liu, Y., Wang, N., Li, C., ... Bao, Z. (2025). Genetic diversity analysis of pepper (*Capsicum annuum* L.) germplasm resources based on the phenotypic traits. Horticulture Advances, 3(1), 27.
Lozada, D. N., Bosland, P. W., Barchenger, D. W., Haghshenas-Jaryani, M., Sanogo, S., & Walker, S. (2022). Chile pepper (Capsicum) breeding and improvement in the "multi-omics" era. Frontiers in Plant Science, 13, 879182.
Ludy, M. J., Moore, G. E., & Mattes, R. D. (2012). The effects of capsaicin and capsiate on energy balance: Critical review and meta-analyses of studies in humans. Chemical Senses, 37(2), 103-121.
Luo, X. J., Peng, J., & Li, Y. J. (2011). Recent advances in the study on capsaicinoids and capsinoids. European Journal of Pharmacology, 650(1), 1-7.
Martirosyan, G., Avagyan, A., Pahlevanyan, A., Adjemyan, G., Vardanian, I., Khachatryan, L., & Tadevosyan, L. (2024). Biochemical composition of Armenian chili pepper varieties: Insights for functional food applications. Functional Food Science, 4(11), 443-451.
Mazourek, M., Pujar, A., Borovsky, Y., Paran, I., Mueller, L., & Jahn, M. M. (2009). A dynamic interface for capsaicinoid systems biology. Plant Physiology, 150(4), 1806-1821.
Moon, S., Ro, N., Kim, J., Ko, H. C., Lee, S., Oh, H., ... Lee, G. A. (2023). Characterization of diverse pepper (*Capsicum* spp.) germplasms based on agro-morphological traits and phytochemical contents. Agronomy, 13(10), 2665.
Nankar, A. N., Todorova, V., Tringovska, I., Pasev, G., Radeva-Ivanova, V., Ivanova, V., & Kostova, D. (2020). A step towards Balkan *Capsicum annuum* L. core collection: Phenotypic and biochemical characterization of 180 accessions for agronomic, fruit quality, and virus resistance traits. PloS One, 15(8), e0237741.
Oh, S. J., Song, J. Y., Lee, J. R., Lee, G. A., Ko, H. C., Stoilova, T., ... Lee, M. C. (2012). Evaluation of genetic diversity of red pepper landraces (*Capsicum annuum* L.) from Bulgaria using SSR markers. The Journal of the Korean Society of International Agriculture, 24(5).
Ortiz, R., de la Flor, F. D., Alvarado, G., & Crossa, J. (2010). Classifying vegetable genetic resources—A case study with domesticated Capsicum spp. Scientia Horticulturae, 126(2), 186-191.
Ozturk, A., Yildiz, K., Ozturk, B., Karakaya, O., Gun, S., Uzun, S., & Gundogdu, M. (2019). Maintaining postharvest quality of medlar (Mespilus germanica) fruit using modified atmosphere packaging and methyl jasmonate. LWT, 111, 117-124.
Palma, J. M., Terán, F., Contreras-Ruiz, A., Rodríguez-Ruiz, M., & Corpas, F. J. (2020). Antioxidant profile of pepper (*Capsicum annuum* L.) fruits containing diverse levels of capsaicinoids. Antioxidants, 9(9), 878.
Peksen, A., Ates, U., Ic, S., & Ozturk, B. (2023). Impact of biodegradable mulches on qualitative characteristics and bioactive compounds of capia pepper (*Capsicum annum* L.) under cold storage. Journal of Soil Science and Plant Nutrition, 23(3), 4412-4425.
Ridzuan, R., Rafii, M. Y., Mohammad Yusoff, M., Ismail, S. I., Miah, G., & Usman, M. (2019). Genetic diversity analysis of selected Capsicum annuum genotypes based on morphophysiological, yield characteristics and their biochemical properties. Journal of the Science of Food and Agriculture, 99(1), 269-280.

Sahin, M., Yetişir, H., & Pinar, H. (2022). Morphological characterization of some Besni pepper (*Capsicum annuum* L.) genotypes in Kayseri conditions. International Journal of Agriculture Environment and Food Sciences, 6(1), 152-164.
Saka, A. K., & Uğur, A. (2019, Eylül). Ordu ekolojisinde yetiştirilen bazı acı biber genotiplerinde meyve özelliklerinin belirlenmesi. 12. Ulusal Sebze Tarımı Sempozyumu'nda sunulan bildiri özeti, Kayseri.
Sanatombi, K. (2023). Antioxidant potential and factors influencing the content of antioxidant compounds of pepper: A review with current knowledge. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, 22(4), 3011–3052. doi:10.1111/1541-4337.13170
Singh, N., Wu, S., Raupp, W. J., Sehgal, S., Arora, S., Tiwari, V., ... Poland, J. (2019). Efficient curation of genebanks using next generation sequencing reveals substantial duplication of germplasm accessions. Scientific Reports, 9(1), 650.
Tyl, C., & Sadler, G. D. (2017). pH and titratable acidity. S. S. Nielsen (Ed.), Food analysis içinde. Cham, İsviçre: Springer.
Zhuang, Y., Chen, L., Sun, L., & Cao, J. (2012). Bioactive characteristics and antioxidant activities of nine peppers. Journal of Functional Foods, 4(1), 331-338.
Żurawik, A., Jadczak, D., Panayotov, N., & Żurawik, P. (2021). Antioxidant properties of pepper (*Capsicum annuum* L.) depending on its cultivar and fruit colouration. Plant, Soil & Environment, 67(11).

DİJİTAL PAZARLAMADA YAPAY ZEKA DESTEKLİ KİŞİSELLEŞTİRMENİN ALIŞVERİŞ İYİ OLUŞ VE ALIŞVERİŞ KÖTÜ OLUŞ HALİ ÜZERİNDEKİ ROLÜ: GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER BAĞLAMINDA KAVRAMSAL BİR YAKLAŞIM

Nazlı TIĞLI
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Dış Ticaret Bölümü, Van,
ORCID: 0000-0002-8362-3910

ÖZET

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler ve pazarların dijitalleşme hızları, tüketicilerin alışveriş yapma eğilimleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir. Dijital ortamlarda yapay zeka desteğiyle ortaya konulan kişiselleştirme uygulamaları, tüketicilerin alışveriş tercihlerini, alışverişe harcadıkları zamanı ve maliyet kalemlerini doğrudan ya da dolaylı yoldan etkileyebilmektedir. Tüketicilerin yapacakları alışverişlerde, satın almak istedikleri ürünlerde kişiselleştirme uygulamalarının var olduğunu görmek, alışveriş neticesinde tüketici üzerinde bir iyi oluş ya da kötü oluş haline neden olabilmektedir. Alışveriş iyi oluş hali, tüketicinin yaptığı alışveriş neticesinde kendini psikolojik, sosyolojik ve fizyolojik bağlamda iyi hissetmesi iken; kötü oluş hali ise bu durumun tersi şeklinde kabul edilmektedir. Kişiselleştirilmiş içerikler ve algoritmik yönlendirmeler aracılığıyla ortaya çıkan alışveriş deneyiminin, gelişmekte olan ülkelerdeki tüketiciler açısından değerlendirilmesi önemli bir araştırma alanı olarak görülmektedir. Literatürde, yapay zeka destekli kişiselleştirme sonucunda yapılan alışverişlerin olumlu ve olumsuz yönlerinin olduğunu ispatlar nitelikte çalışmalar mevcuttur. Kişiselleştirme kavramı her ne kadar özel hissettiren ve mutlu eden bir deneyim olarak görülse de aşırı kişiselleştirme sonucunda tüketici mahremiyeti, kontrol kaybı, bilişsel ve duygusal yük getirme gibi olumsuz sonuçlarının var olduğu da göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmada mevcut literatür ışığında, gelişmekte olan ülkelerde yapay zeka destekli kişiselleştirmenin, tüketicilerin alışveriş iyi oluş ve kötü oluş halleri üzerindeki etkileri değerlendirmek amaçlanmaktadır. Çalışmanın, pazarlama literatürüne katkı sunması beklenirken; aynı zamanda işletmelerin kişiselleştirme adımlarını tüketici iyi oluş haline ve etiğe uygun bir dengede tutmaları yönünde öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, kişiselleştirme, alışveriş iyi oluş hali, alıveriş kötü oluş hali, gelişmekte olan ülkeler

THE ROLE OF ARTİFİCİAL INTELLİGENCE–ENABLED PERSONALİZATİON İN DİGİTAL MARKETİNG ON SHOPPİNG WELL-BEİNG AND SHOPPİNG ILL-BEİNG: A CONCEPTUAL APPROACH İN THE CONTEXT OF EMERGİNG ECONOMİES

ABSTRACT

Recent technological developments and the accelerating pace of market digitalization have had an important influence on consumers' shopping tendencies. In digital environments, personalization applications enabled by artificial intelligence can directly or indirectly affect consumers' shopping preferences, the time they allocate to shopping, and cost-related components. Encountering personalization practices in the products consumers intend to purchase may lead to a state of shopping well-being or shopping ill-being as an outcome of the shopping experience. Shopping well-being refers to the condition in which consumers feel psychologically, sociologically, and physiologically positive as a result of their shopping activities, whereas shopping ill-being is considered the opposite of this condition. The shopping experience shaped through personalized content and algorithmic guidance constitutes an important area of inquiry, particularly when evaluated from the perspective of consumers in emerging economies. The existing literature includes studies demonstrating that shopping activities resulting from artificial intelligence–driven personalization may involve both positive and negative aspects. Although personalization is often perceived as an experience that makes consumers feel special and satisfied, it should also be taken into consideration that excessive personalization may lead to negative outcomes such as consumer privacy concerns, perceived loss of control, and increased cognitive and emotional burden. Based on the existing literature, this study aims to evaluate the effects of artificial intelligence–driven personalization on consumers' shopping well-being and shopping ill-being in the context of emerging economies. While the study is expected to contribute to the marketing literature, it also provides implications for businesses by emphasizing the importance of maintaining personalization practices within a balance that is aligned with consumer well-being and ethical considerations.

Keywords: Artificial intelligence, personalization, shopping well-being, shopping ill-being, emerging economies

ULUSLARARASI E-TİCARETTE ÜLKE İMAJI, DİJİTAL GÜVEN VE PAZARLAMA ARASINDAKİ İLİŞKİ: TEORİK BİR İNCELEME

Nazlı TIĞLI
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Özalp Meslek Yüksekokulu, Pazarlama ve Dış Ticaret Bölümü, Van
ORCID: 0000-0002-8362-3910

ÖZET

Küreselleşme ve dijitalleşmenin etkisiyle ülkelerin ve işletmelerin e-ticarete yönelimi artış göstermektedir. Tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda ulusal pazardan satın aldıkları ürünlerin, e-ticaret vasıtasıyla uluslararası pazarlardan satın almaları yaygın hale gelmiştir. Tüketiciler açısından uluslararası ticaret, fiyat karşılaştırması, ürün ve hizmet çeşitliliği, sınır ötesi alışveriş yapma imkanı gibi bazı avantajlar sunmakla birlikte; bilgi asimetrisi, lojistik faaliyetler, din, dil, kültür farklılıkları ve hukuki boyutların değişmesi gibi çeşitli risk faktörlerini de beraberinde getirmektedir. Bu noktada güven unsurunun oluşmasında, ülkelerin dünyada yansıttıkları imaj önem kazanmaktadır. Ülke imajının: ekonomik durum, teknolojik altyapı, etik standartlar, hukuksal faktörler gibi birçok etkileyeni mevcuttur. Bu durum, tüketicilerin güvenini kazanma ve satın alma tercihlerini belirlemede önemli bir rol oynamaktadır. Tüketicilerin bir ülkeye, işletmeye ya da bir markaya duyduğu güvenin, rekabet unsuru olarak avantaj sağlayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Dijital güvenin oluşmasıyla, tüketicilerin çevrimiçi ortamlarda satın alma eylemlerini gerçekleştirmeleri beklenen bir durumdur. Bu çalışmada, uluslararası e-ticaret, ülke imajı, dijital güven ve pazarlama arasındaki ilişki teorik bir bakış açısıyla ele alınmaktadır. Ayrıca pazarlama perspektifinden güven inşasının; marka algısı, satın alma isteği ve uzun dönemli müşteri ilişkisi oluşturma açısından önemi vurgulanmakta, öneriler sunmaktadır. Bu amaçla çalışmada, dünyada ve pazarlama literatüründe giderek farklılaşan ve önem kazanan dijitalleşmenin, küresel tüketici davranışlarına etkisine ve güven temelli rekabet stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası e-ticaret, ülke imajı, dijital güven, pazarlama, tüketici davranışı

THE RELATİONSHİP BETWEEN COUNTRY IMAGE, DİGİTAL TRUST, AND MARKETİNG İN INTERNATİONAL E-COMMERCE: A THEORETİCAL REVİEW

ABSTRACT

Driven by globalization and digitalization, countries and firms have increasingly turned toward e-commerce. In line with consumers' wants and needs, the purchase of products previously obtained from national markets through international markets via e-commerce has become widespread. From a consumer perspective, international trade offers certain advantages, such as opportunities for price comparison, a wide variety of products and services, and the possibility of cross-border shopping; however, it also entails various risk factors, including information asymmetry, logistical processes, differences in religion, language, and culture, as well as variations in legal frameworks. At this point, the image that countries project globally becomes important in the formation of trust. Country image is influenced by multiple factors, including economic conditions, technological infrastructure, ethical standards, and legal factors. This plays an important role in gaining consumer trust and determining purchasing preferences. The trust that consumers place in a country, a firm, or a brand should be considered as a source of competitive advantage. With the formation of digital trust, consumers are expected to engage in purchasing activities in online environments. This study aims to examine the relationship between international e-commerce, country image, digital trust, and marketing from a theoretical perspective. In addition, from a marketing perspective, the importance of trust-building in terms of brand perception, purchase intention, and the development of long-term customer relationships is emphasized, and relevant suggestions are presented. For this purpose, the study is expected to contribute to understanding the impact of digitalization, which has increasingly diversified and gained importance in the global context and marketing literature, on global consumer behavior, as well as to the identification of trust-based competitive strategies.

Keywords: International e-commerce, country ımage, digital trust, marketing, consumer behavior

AN ANALYASIS OF OPPORTUNITIES AND CHALLENGES FOR RECONSTRUCTION IN A FRAGMENTED POLITICAL LANDSCAPE: A CASE OF SYRIA[1]

Tammam DUBEL
Hasan Kalyoncu University, Institute of Graduate Education, Department of Political Science and International Relations, Gaziantep, Türkiye
ORCID: 0009-0007-4764-3651
Pelin ALİYEV
Hasan Kalyoncu University, Institute of Graduate Education, Department of Political Science and International Relations, Gaziantep, Türkiye
ORCID: 0000-0003-2466-2132

ABSTRACT

This study examines the complex dynamics of reconstruction and governance in post-war Syria, focusing on the opportunities and challenges that shape the country's recovery within a deeply fragmented political environment. Drawing on extensive fieldwork, secondary data, and more than twenty in-depth interviews with policymakers, humanitarian actors, technical experts, and local authorities, the research highlights how competing governance structures, economic collapse, displacement, and security conditions influence the feasibility, sequencing, and effectiveness of reconstruction efforts. The findings reveal that while early recovery initiatives, such as debris removal, restoration of basic services, and site management for internally displaced persons, represent essential entry points for stabilization, long-term reconstruction remains hindered by governance fragmentation, limited financial resources, institutional weakness, and the absence of a unified national framework.

The study also demonstrates that effective reconstruction requires a balance between humanitarian imperatives and state-building needs, coupled with transparent, accountable, and participatory governance mechanisms. Strengthening local institutions, ensuring equitable service delivery, and enhancing coordination between national authorities, international donors, and local communities emerge as critical prerequisites for sustainable recovery. Ultimately, the research argues that reconstruction in Syria is not merely a technical process but a deeply political one, with significant implications for social cohesion, return dynamics, and the future governance order of the country.

Keywords: Syria; Reconstruction; Post-Conflict State-Building.

1 This paper is derived from the master's thesis prepared by Tammam Dubel under the supervision of Asst. Prof. Dr. Pelin Aliyev in the Department of Political Science and International Relations at Hasan Kalyoncu University.

PARÇALANMIŞ BIR SİYASAL ORTAMDA YENİDEN İNŞA İÇİN FIRSAT VE ZORLUKLARIN ANALİZİ: SURİYE ÖRNEĞİ

ÖZET

Bu çalışma, savaş sonrası Suriye'de yeniden inşa ve yönetişimin karmaşık dinamiklerini incelemekte; derin biçimde parçalanmış bir siyasal ortamda ülkenin toparlanmasını şekillendiren fırsat ve zorluklara odaklanmaktadır. Kapsamlı saha çalışmaları, ikincil veriler ve politika yapıcılar, insani yardım aktörleri, teknik uzmanlar ve yerel otoritelerle yapılan yirmiden fazla derinlemesine mülakata dayanan araştırma; rekabet hâlindeki yönetişim yapılarının, ekonomik çöküşün, yerinden edilmenin ve güvenlik koşullarının yeniden inşa çabalarının uygulanabilirliğini, sıralamasını ve etkinliğini nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır. Bulgular, molozların kaldırılması, temel hizmetlerin yeniden tesis edilmesi ve ülke içinde yerinden edilmiş kişiler için alan yönetimi gibi erken toparlanma girişimlerinin istikrar için önemli başlangıç noktaları sunduğunu; ancak uzun vadeli yeniden inşanın yönetişimdeki parçalanmışlık, sınırlı mali kaynaklar, kurumsal zayıflık ve birleşik bir ulusal çerçevenin yokluğu nedeniyle engellendiğini göstermektedir.

Çalışma ayrıca etkili bir yeniden inşa sürecinin, insani gereklilikler ile devlet inşası ihtiyaçları arasında bir denge kurulmasını; şeffaf, hesap verebilir ve katılımcı yönetişim mekanizmalarıyla desteklenmesini gerektirdiğini ortaya koymaktadır. Yerel kurumların güçlendirilmesi, hizmet sunumunda hakkaniyetin sağlanması ve ulusal otoriteler, uluslararası bağışçılar ile yerel topluluklar arasındaki eşgüdümün artırılması, sürdürülebilir toparlanma için kritik önkoşullar olarak öne çıkmaktadır. Sonuç olarak araştırma, Suriye'de yeniden inşanın yalnızca teknik bir süreç olmadığını; sosyal uyum, geri dönüş dinamikleri ve ülkenin gelecekteki yönetişim düzeni üzerinde önemli etkileri olan, derinlemesine politik bir süreç olduğunu savunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Suriye; Yeniden İnşa; Çatışma Sonrası Devlet İnşası.

CONSTRAINTS ON AFGHAN REPATRIATION: PUSH AND PULL FACTORS SHAPING RETURN DECISIONS[2]

Abdulwareth ALKASEM
Hasan Kalyoncu University, Institute of Graduate Education, Department of Political Science and International Relations, Syria, Aleppo
ORCID: 0009-0008-6419-6256
Pelin ALİYEV
Hasan Kalyoncu University, Institute of Graduate Education, Department of Political Science and International Relations, Gaziantep, Türkiye
ORCID: 0000-0003-2466-2132

ABSTRACT

Since the Taliban's return to power in August 2021, Afghanistan has witnessed renewed waves of refugee returns amid worsening political, economic, and social conditions. Although international actors maintain that repatriation is voluntary, the actual experiences of returnees are increasingly contradicting this claim. This study critiques traditional migration frameworks by examining the interaction of push and pull factors under a restrictive governance regime drawing on semi-structured interviews with Afghan returnees and humanitarian worker by adopting a qualitative, theory-testing approach, to explore both lived experiences and systemic constraints grounded in a synthesis of Push–Pull Theory and Human Security. Results show that Taliban-imposed restrictions, especially gender-based restrictions and the Promotion of Virtue and Prevention of Vice (PVPV) law, severely limit personal agency, creating conditions of coercive immobility where decisions to return are largely influenced by pressures in host nations rather than significant pull factors within Afghanistan. The study conclude that current repatriation practices do not meet international standards of voluntariness and dignity and suggests a refined analytical framework to guide gender-sensitive reintegration policies that recognize structural constraints under authoritarian rule.

Keywords: Afghanistan; Repatriation; Returnee Migrants.

AFGAN GERİ DÖNÜŞÜNÜN ÖNÜNDEKI KISITLAR: GERİ DÖNÜŞ KARARLARINI ŞEKİLLENDİREN İTİCİ VE ÇEKİCİ FAKTÖRLER

ÖZET

Taliban'ın Ağustos 2021'de yeniden iktidara gelmesinden bu yana Afganistan, kötüleşen siyasi, ekonomik ve toplumsal koşullar eşliğinde mültecilerin geri dönüşlerine yönelik yeni dalgalara tanıklık etmiştir. Uluslararası aktörler geri dönüşün gönüllülük esasına dayandığını savunsa da, geri dönenlerin fiili deneyimleri bu iddiayla

[2] This paper is derived from the master's thesis prepared by Abdulwareth Alkasem under the supervision of Asst. Prof. Dr. Pelin Aliyev in the Department of Political Science and International Relations at Hasan Kalyoncu University.

giderek daha fazla çelişmektedir. Bu çalışma, nitel, teori test edici bir yaklaşım benimseyerek Afganistan'a geri dönen kişiler ve insani yardım çalışanlarıyla yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlara dayanmakta; kısıtlayıcı bir yönetişim rejimi altında itici ve çekici faktörlerin etkileşimini inceleyerek geleneksel göç çerçevelerini eleştirmektedir. İtici–Çekici Kuram ile İnsan Güvenliği yaklaşımının sentezine dayanan analiz, hem yaşanmış deneyimleri hem de yapısal kısıtları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bulgular, özellikle toplumsal cinsiyete dayalı kısıtlamalar ve İyiliği Emretme ve Kötülükten Sakındırma Kanunu (PVPV) başta olmak üzere Taliban tarafından dayatılan sınırlamaların bireysel özerkliği ciddi biçimde kısıtladığını; geri dönüş kararlarının Afganistan'daki anlamlı çekici faktörlerden ziyade ev sahibi ülkelerdeki baskılar tarafından şekillendirildiği zorlayıcı hareketsizlik koşulları yarattığını göstermektedir. Çalışma, mevcut geri dönüş uygulamalarının gönüllülük ve insan onuru açısından uluslararası standartları karşılamadığı sonucuna varmakta ve otoriter yönetim altında yapısal kısıtları tanıyan, toplumsal cinsiyete duyarlı yeniden uyum politikalarına rehberlik edecek geliştirilmiş bir analitik çerçeve önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Afganistan; Repatriasyon; Geri Dönen Göçmenler.

TÜRKİYE'DE BELEDİYELERE KAYYUM ATANMASI UYGULAMALARI

Fatih ACAR
Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi,
ORCID: 0000- 0002-0161-2258
Prof. Dr. Çiğdem AKMAN
Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi,
ORCID:0000-0002-1936-6884

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'de belediyelere kayyum atanması uygulamalarını incelemeyi amaçlamaktadır. Kayyum uygulamaları, özellikle 2016 sonrası merkezi idare tarafından görevden alınan seçilmiş belediye başkanlarının yerine bürokratların atanması şeklinde gündeme gelmiştir. Bu durum, halkın seçme hakkı ile merkezi idarenin kamu düzenini sağlama sorumluluğu arasındaki gerilimi ortaya koymaktadır. Çalışma, kayyum uygulamalarının demokratik meşruiyet, yerel özerklik ve seçmen iradesi üzerindeki etkilerini değerlendirmektedir.

Araştırmada literatürdeki akademik çalışmalar, insan hakları örgütlerinin raporları ve Avrupa Birliği Türkiye İlerleme Raporu gibi resmi kaynaklar temel alınmıştır. 2016–2025 yılları arasında kayyum uygulamalarına dair literatürde yer alan çeşitli örnekler incelenmiş, özellikle Kürt seçmenlerin çoğunlukta olduğu belediyelerde uygulamanın daha yaygın olduğuna dair genel bulgular ele alınmıştır. Çalışma, mevcut literatür ve uygulamalar ışığında kayyum uygulamalarının yerel demokrasiyi zayıflatması, seçmen güveni ve siyasi katılım motivasyonu üzerindeki olası etkilerini tartışmaktadır. Ayrıca alternatif modeller, örneğin belediye meclisinin kendi içinden başkan vekili seçmesi gibi, yerel iradeyi koruyan yöntemler değerlendirilmiştir. Çalışma, kayyum uygulamalarının sadece hukuki bir işlem değil, aynı zamanda derin siyasi ve toplumsal sonuçları olan bir olgu olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda, yerel yönetim ile merkezi idare arasındaki hassas dengeyi anlamak, Türkiye'de demokrasi ve yerel özerklik tartışmalarına katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kayyum, Belediye, Yerel Demokrasi.

TRUSTEE APPOİNTMENTS TO MUNİCİPALİTİES İN TURKEY

Abstract

This study aims to examine the practice of appointing trustees (kayyum) to municipalities in Turkey. Trustee appointments have come to the forefront particularly after 2016, when bureaucrats were assigned by the central government to replace elected mayors who were removed from office. This practice highlights the tension

between the public's right to elect their representatives and the central administration's responsibility to maintain public order. The study evaluates the effects of trustee appointments on democratic legitimacy, local autonomy, and the will of the electorate. The research is based on academic studies in the literature, reports by human rights organizations, and official sources such as the European Union's Turkey Progress Reports. Various cases of trustee appointments between 2016 and 2025 documented in the literature are examined, with particular attention to the general finding that the practice has been more prevalent in municipalities with a Kurdish-majority electorate. In light of existing literature and practices, the study discusses the potential impacts of trustee appointments on the weakening of local democracy, voter trust, and motivation for political participation. It also evaluates alternative models that aim to preserve local will, such as allowing the municipal council to elect an acting mayor from among its members. The study emphasizes that trustee appointments are not merely a legal procedure but a phenomenon with profound political and social consequences. In this context, understanding the delicate balance between local government and central authority contributes to discussions on democracy and local autonomy in Turkey.

Keywords: Trustee, Municipality, Local Democracy.

Giriş

Türkiye'de yerel yönetimlerin daha etkin hale getirilmesi amacıyla uzun yıllardır çeşitli reform çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu reformların temel amacı, merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki ilişkileri yeniden düzenlemek ve dengelemektir. Bu süreç içinde özerklik, yönetişim, etkinlik ve demokratik yönetim gibi kavramlar ön plana çıkmış ve tartışmaların merkezinde yer almıştır. Türkiye'de söz konusu reform süreci, mecazi ifadelerle farklı şekillerde tanımlanmıştır. Yalçındağ (1993) tarafından "bitmeyen senfoni", Koyuncu ve Sertesen (2012) tarafından "mehter yürüyüşü" ve Akman (2019) tarafından "yapboz" olarak anılmıştır. Bu tanımlar, reform sürecinin karmaşıklığını ve sürekli değişen doğasını yansıtmaktadır.

Son yirmi yıl içerisinde yapılan yasal düzenlemeler sayesinde yerel yönetimler; kendi bütçelerini belirleyebilen, bağımsız karar organlarına sahip, vatandaş katılımını teşvik eden ve mali şeffaflık ilkelerini benimseyen idari ve mali özerkliğe sahip kamu tüzel kişilikleri haline gelmiştir. Bu gelişmeler, Türk idari yapılanmasında yerel yönetimlerin güçlendirilmesi hedefi doğrultusunda önemli adımlar olarak görülmüştür.

Yetki ve kaynak paylaşımı, denetim mekanizmaları gibi konulara ilişkin pek çok yasal düzenleme gerçekleştirilmiştir. Ancak, yerel yönetimlerin güçlendirilmesi yolunda ilerleme kaydedilirken, 2016 yılı sonrasında Türkiye'nin uzun yıllardır mücadele ettiği terör örgütlerine yerel yöneticiler tarafından destek verildiği iddiasıyla kayyum uygulaması gündeme gelmiş ve bu konuda yasal adımlar atılmıştır. Bu durum, yerel yönetimlerde güvenliği sağlama ve hukukun üstünlüğünü koruma ihtiyacıyla açıklanmış, ancak aynı zamanda yerel özerkliği nasıl etkilediği konusunda tartışmalara yol açmıştır. Dolayısıyla, Türkiye'de yerel yönetim reformları, çeşitli zorluklar ve fırsatlar arasında denge arayışıyla devam eden dinamik bir süreç olmaya devam etmektedir.

Kayyum Kavramı ve Türkiye'de Belediyelere Kayyum Atanması Uygulamaları

Kayyum uygulamaları, kamu yönetiminde önemli bir müdahale aracı olarak öne çıkarken, kavramın anlamı ve doğru kullanımı üzerine yoğun bir değerlendirme ve tartışma sürecini de beraberinde getirmiştir. Türk Dil Kurumu Sözlüğüne göre kayyum ve kayyım aynı anlamda kullanılmakta ve "belli bir malın yönetilmesi veya belli bir işin yapılması için görevlendirilen kimse" şeklinde tanımlanmaktadır. Diyanet İşleri Başkanlığının yayımladığı İslam Ansiklopedisi'ne göre, kayyum kelimesi "İslami bir kavram ve Allah'ın isimlerinden biri" olarak tanımlanmaktadır. Aynı kaynakta "kayyım" kelimesi ise, hakim tarafından kısıtlı, gaip gibi kişiler adına hukuki işlemler yapabilmesi için atanan kişiler için kullanılan bir terim olarak ifade edilmektedir. Dini kaynaklarda kayyum kelimesi aynı zamanda "hakim tarafından kısıtlı, gaip vb. kişiler adına hukuki tasarrufta bulunmak üzere tayin edilen kimse" şeklinde tanımlanmaktadır (Keleş ve Özgül, 2017: 301).

Türk Hukuk Mevzuatında da "kayyım" kavramının tercih edildiği görülmektedir. Türk Ceza Kanunu, Türk Ticaret Kanunu, Türk Medeni Kanunu, Bankacılık Kanunu, Vergi Usul Kanunu ve bazı diğer mevzuat kaynaklarında karşımıza çıkmaktadır. Mevzuatta yer alan bilgiler doğrultusunda, kayyım, "asıl hak sahibinin yetersiz kalması veya haklarını kullanmasına engel olan sebeplerin ortaya çıkması durumunda, onun adına temsilcilik yaparak belirli bir işi yürütmek ya da bir malı yönetmek için atanan kişi" olarak tanımlanmaktadır (Koç, 2005: 105; Gürbüz, 2019: 41-42). Ancak ilgili yasal düzenlemelerde ve İçişleri Bakanlığı tarafından kayyum kavramı kullanılmaktadır. Bazı akademik çalışmalarda da kayyum kavramının kullanılması yeğlenmiştir (Güler ve Yılmaz, 2018; Duran, 2018; Alptekin ve İlhan, 2018; Erdoğan, 2019; Gürbüz, 2019).

Bu çerçevede, Türkiye'deki belediyelerle ilgili yürütülen düzenlemelerde, kullanılan terimlerin doğruluğu ve tutarlılığı önemli bir mesele haline gelmiştir. “Kayyum” kelimesine günlük kullanımda sıkça rastlanılmaktadır.

Türkiye'de olağanüstü hal dönemlerinde, Kanun Hükmünde Kararnameler (KHK) yoluyla merkezi yönetim ve yerel yönetimler arasındaki ilişkiler zaman zaman değişikliğe uğramıştır. Bu dönemdeki gelişmelerin değerlendirilmesi, kayyum kavramının ötesinde, *vesayet, yerel özerklik ve yerel demokrasi* kavramları çerçevesinde de ele alınabilir. *Vesayet,* merkezi yönetimin yerel yönetimler üzerindeki denetim ve gözetim mekanizmasını ifade eder. Türkiye'deki vesayet sistemi, yerel yönetimlerin merkezi otoritenin belirlediği politika ve yasal çerçeveye uygun hareket etmesini sağlamayı amaçlar. Olağanüstü hal dönemlerinde, vesayet mekanizmaları güçlendirilmiş ve merkezi yönetim, yerel yönetimlere daha doğrudan müdahale edebilmiştir. Bu bağlamda, kayyum atamaları vesayet sisteminin bir aracı olarak kullanılabilir ve merkezi hükümetin güvenlik ve kamu düzeni gerekçesiyle yerel yönetimlere müdahale etmesine olanak tanır. *Yerel özerklik,* yerel yönetimlerin kendi bölgelerindeki kararları bağımsız bir şekilde alabilmesi ve uygulayabilmesi anlamına gelir. Bu özerklik, yerel sorunların yerel kaynaklarla çözülmesini, hizmetlerin daha etkin ve hızlı bir şekilde sunulmasını hedefler. Ancak, olağanüstü hal dönemleri gibi istisnai durumlarda, merkezi yönetim yerel özerkliğin sınırlarını daraltabilir. Türkiye’de KHK’lar yoluyla yapılan düzenlemeler, yerel yönetimlerin karar alma yetkisinin kısıtlanmasına ve merkezi otoritenin belirleyici rolünün artmasına sebep olabilir. Güçlü bir yerel özerklik, yerel demokrasiyi teşvik eder çünkü yerel halk, yerel yönetimlerin kararları üzerinde daha doğrudan bir etkiye sahip olabilir. *Yerel demokrasi* ise, halkın kendi yerel temsilcilerini seçebilmesi ve alınan kararlarda söz sahibi olabilmesi demektir. Demokratik katılım, halkın karar süreçlerine dâhil olması ve yerel yönetimlerin şeffaf ve hesap verebilir olmasına olanak sağlar. Bu, halkın çeşitli yönetim seviyelerine duyduğu güveni artırır. Ancak, kayyum atamaları ve merkezi müdahaleler, seçilmiş yerel temsilcilerin görevden alınmasına neden olurken, yerel demokrasinin zayıflamasına yol açabilir. Bu durum, halkın yerel yönetime duyduğu güvenin sarsılmasına ve demokratik katılımın azalmasına sebep olabilir.

Bu kavramlar arasındaki dengenin doğru bir şekilde kurulması, yerel yönetimlerin etkinliğini ve halkın yönetime katılımını doğrudan etkiler. Vesayet yetkilerinin aşırıya kaçmaması ve yerel özerkliğin korunması, yerel demokrasinin işlemesine olanak tanır.

Ancak, olağanüstü hal gibi durumlarda bu denge bozulabilir ve merkezi yönetim baskın hale gelebilir. Bu dönemde merkezi otorite tarafından atanan kayyumlar, yerel yönetimlerin görevden uzaklaştırılması gibi uygulamalar, halkın seçim yoluyla yöneticilerini belirleme hakkını sınırlayabilir. Bu bağlamda, Türkiye'nin idari yapısında yerel demokrasinin güçlendirilmesi, yerel halkın karar alma süreçlerine katılımını artırarak, toplumsal istikrar ve gelişmeyi destekleyebilir. Vesayet ve yerel özerklik arasındaki sağlıklı bir denge, hem yerel hem de ulusal düzeyde yönetişimin iyileştirilmesi açısından kritik bir noktadır. Doğru bir denge kurulduğunda, yerel yönetimler daha etkin ve yerel ihtiyaçlara duyarlı bir şekilde hizmet sunabilir. Bu da uzun vadede toplumsal tatmin ve istikrarı destekler.

2013 ile 2015 yılları arasında gündemde olan Çözüm Süreci, kayyum sürecinin incelenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu dönemde, terör örgütünün silah bırakarak Türkiye'den ayrılması ve bölgesel sorunların hukuksal adımlarla çözülmesi gerektiği üzerinde durulmuş, ancak süreç olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Terör örgütüyle uyum içinde faaliyet gösteren bazı siyasi oluşumlar ve yerel yönetim birimleri, terör olayları veya teröre destek verdikleri gerekçesiyle yoğun eleştirilere maruz kalmıştır. 2015 yılında Çözüm Süreci'nin sona ermesiyle birlikte PKK terör örgütünün saldırılarında artış gözlenmiştir. Bölgedeki belediyelerden gelen ayrılıkçı açıklamalar, durumun aciliyetle düzeltilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. 15 Temmuz 2016 tarihindeki darbe girişiminin ardından 21 Temmuz 2016 tarihinde ilan edilen Olağanüstü Hal, yerel yönetimlerin terör ve terör örgütlerine yardım suçlarını hukuksal zemine oturtmasına olanak sağlamıştır (İzci ve Geylani, 2019: 565-566).

674 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'nin yürürlüğe girdiği tarihten 31 Mart 2019 yerel seçimlerine kadar geçen süre içinde, Türkiye'de 101 belediyeye kayyum atanmış olup, bunlardan 94'ü, bölücü terör örgütü PKK ile bağlantılı olan Demokratik Bölgeler Partisi'ne (DBP) ait belediyelerdir. Bu süreçte ayrıca, 151 belediye meclis üyesi görevden alınmıştır (İçişleri Bakanlığı, 2019). Yaşanılan görevlendirmeler çerçevesinde kamu düzeninin yeniden sağlanması amacıyla kayyum uygulamasına başvurulmuştur. Görevlerinden geçici olarak uzaklaştırılan mahalli idare yöneticileri, terör veya terör örgütlerine destek sağladığı veya kamu yetkilerini suistimal ettiği belirlenen kişilerden oluşmaktadır. Bu kayyum uygulamalarında genellikle mülki idare amirleri görevlendirilmiştir. Belediyelerin görev ve sorumluluklarında aksama

yaşandığında, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı'nın devreye girerek hizmetleri sağladığı gözlemlenmektedir (Güler ve Yılmaz, 2018: 1809-1810).

Eylül 2016'da bu görevlendirmeler, ağırlıklı olarak Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki yerel yönetim birimlerinde gerçekleşmiştir. İçişleri Bakanlığı tarafından görevden uzaklaştırılan belediye yöneticilerinin yerine genellikle vali yardımcıları ve kaymakamlar atanmıştır. Diyarbakır'daki kayyum atamalarının ardından Şırnak, Batman, Hakkari, Mardin, Van, Ağrı ve Siirt gibi illerde de geçici görevlendirmelere ihtiyaç duyulmuştur. 1 ile 17 Kasım 2016 tarihleri arasında Diyarbakır, Mardin ve Van büyükşehir belediye başkanları ile Siirt ve Tunceli belediye başkanları terör suçları kapsamında görevden uzaklaştırılmıştır (Alptekin ve İlhan, 2018: 19-21).

2017 yılı itibarıyla Ağrı, Batman, Bitlis, Diyarbakır, Hakkari, Mardin, Siirt, Şırnak, Tunceli ve Van illerinde kayyum uygulamaları il veya büyükşehir düzeyinde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Elazığ, Erzurum, Iğdır, Kars, Mersin, Muş ve Şanlıurfa gibi illerde bulunan bazı ilçelerde de geçici görevlendirmeler yaşanmıştır. Şubat 2018'e gelindiğinde, üçü büyükşehir olmak üzere 10 il belediyesinde, 73 ilçe belediyesinde ve 10 beldede başkan vekili görevlendirilmiştir (Alptekin ve İlhan, 2018: 21-23). Bu uygulamalar, sadece Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde değil, Adana, Adıyaman, Burdur, Giresun, Konya, Kütahya, Mersin ve Zonguldak illerinde de gerçekleştirilmiştir. Bu geçici görevlendirmeler 2019 yerel seçimlerine kadar sürmüştür. 31 Mart 2019 seçimlerinden sonra, Diyarbakır'ın Hazro ve Van'ın Çaldıran ve Saray ilçelerinde terör suçlarına yönelik soruşturmalar sonucunda görevden almalar ve geçici görevlendirmeler yapılmıştır (Erdem ve Ersavaş Kavanoz, 2020: 163-167).

2019 yılında Diyarbakır, Mardin ve Van Büyükşehir Belediyelerinde, "silahlı terör örgütü kurma veya yönetme", "terör örgütü propagandası yapmak", "silahlı terör örgütüne üye olma" gibi sebeplerle belediye başkanları görevden uzaklaştırılmıştır. Bu belediye başkanlıklarına ilgili ilin valileri geçici olarak başkan vekili atanmıştır. Hukuki olarak, Anayasanın 127. Maddesi ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 47. Maddesi gereğince görevden uzaklaştırmalar yapılmış ve 45. Madde uyarınca belediye başkan vekilleri görevlendirilmiştir (İçişleri Bakanlığı, 2019).

Türkiye'de 31 Mart 2024 yerel seçimlerinin ardından da, bazı belediyelere kayyum atamaları yapılmıştır. Bu atamaların büyük çoğunluğu "terörle bağlantı" iddiaları gerekçesiyle gerçekleşmiştir. İçişleri Bakanlığı tarafından yapılan açıklamalarına göre Hakkâri, Mardin Büyükşehir, Batman, Siirt, Van (Bahçesaray), Kars (Kağızman),

Şanlıurfa (Halfeti), Tunceli ve Ovacık belediyelerinde seçilmiş başkanlar hakkında silahlı terör örgütüne üyelik, yardım veya propaganda suçlamalarıyla yürütülen soruşturma ve davalar nedeniyle görevden alma kararı verilmiş ve bu belediyelere kayyum atanmıştır. Bu illerin büyük kısmı Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da yer almakta ve kayyum atamaları ağırlıklı olarak Halkların Eşitlik ve Demokrasi Partili (DEM Parti) belediyeleri kapsamaktadır.

Bu dönemde doğrudan yolsuzluk iddiası gerekçesiyle kayyum atanan istisnai örnek ise İstanbul'daki Esenyurt Belediyesi olmuştur. Esenyurt Belediye Başkanı hakkında yolsuzluk, ihaleye fesat karıştırma ve suç örgütüyle bağlantı iddialarıyla yürütülen adli soruşturma kapsamında görevden alma kararı verilmiş ve belediyeye kayyum atanmıştır. Bunun dışında Şişli (İstanbul) ve Akdeniz (Mersin) belediyelerinde yapılan kayyum atamalarında da ana gerekçe terör suçlamaları olarak açıklanmıştır. 2024 sonrası kayyum sürecinde terör gerekçesi baskın neden olurken, Esenyurt Belediyesi doğrudan yolsuzluk iddiasıyla kayyum atanan belediye olarak öne çıkmıştır.

Kamu düzeninin yeniden inşası için parlamenter sistemde var olan ve Bakanlar Kuruluna tanınan yetkiyle Kanun Hükmünde Kararnameler hayata geçirilmiştir. Yerel yönetimler üzerindeki vesayet yetkisinin güçlendirildiği ve kayyum uygulamasının yasal statüsüne Kanun Hükmünde Kararnamede yer verilmiştir. Yerel yönetimlerle ilgili maddeleri de içeren 674 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname 15 Ağustos 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bununla birlikte hem 5393 Sayılı Belediye Kanununda, kayyum atanmasına yönelik yeni maddeler dâhil edilmiş (Güler ve Yılmaz, 2018: 1809) hem de İçişleri Bakanlığı Teşkilat Kanunu'nda çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler kapsamında, belediye başkanlıkları ve belediye meclis üyeliklerine kayyum atanması ve Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlıklarının (YİKOB) güçlendirilmesi hedeflenmiştir. Yapılan bu değişiklikler, yerel yönetimlerin daha etkin bir şekilde denetlenmesi ve yönetilmesi amacıyla atılan adımlar arasında yer almıştır (Erdoğan, 2019: 250). Bu adımlar yasal düzenlemelerde şu şekilde atılmıştır:

- **Görevden Uzaklaştırma ve Görevlendirme:** Belediye başkanı, başkan vekili veya meclis üyesinin terör veya terör örgütlerine yardım ve yataklık suçları nedeniyle görevden uzaklaştırılması, tutuklanması, kamu hizmetinden yasaklanması ya da başkanlık veya meclis üyeliğinin sona ermesi durumunda, büyükşehir ve il belediyelerinde İçişleri Bakanı, diğer belediyelerde ise vali tarafından yeni bir belediye başkanı, başkan vekili ya da meclis üyesi

görevlendirilebilmektedir. Görevlendirilecek kişide sadece seçilme ehliyetine sahip olma şartı aranır (Belediye Kanunu, 45. Madde).

- **Geçici Görevden Uzaklaştırma Yetkisi:** Belediye organları veya bu organların üyeleri, görevleriyle ilgili bir suç nedeniyle haklarında soruşturma veya kovuşturma açıldığında, kesin hükme kadar İçişleri Bakanı tarafından görevden uzaklaştırılabilirler (Belediye Kanunu, 47. Madde).
- **Geriye Dönük Uygulama:** Terör veya terör örgütlerine yardım ve yataklık suçları kapsamında haklarında soruşturma veya kovuşturma yürütülen belediye başkanı, başkan vekili ve meclis üyeleri için uygulama geriye dönük de yapılabilir. Bu kişiler görevden uzaklaştırıldığında, 15 gün içinde yerlerine yeni bir görevlendirme yapılabilir (Belediye Kanunu, Geçici Madde 9).
- **Kayyum Atanan Belediyelerdeki İşleyiş:** Kayyum atanan belediyelerde, bütçe ve muhasebe işlemleri valilik onayı ile defterdarlık veya mal müdürlüğü tarafından yürütülür. Bu belediyelerde, belediye meclisi başkanının çağrısı olmadan toplanamaz ve meclis, encümen ve komisyonların görev ve yetkileri encümen üyeleri tarafından yürütülür (Belediye Kanunu, 45. Madde).
- **Hizmetlerin Alternatif Yollarla Yürütülmesi:** Belediyenin veya bağlı idarelerin hizmetlerinin aksatılmasının terör veya şiddet olaylarıyla mücadeleyi olumsuz etkilediğinin valilik tarafından belirlenmesi halinde, bu hizmetler Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı, il özel idaresi veya kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılabilir veya yaptırılabilir. Merkezi yönetim bütçesi kapsamındaki kamu idarelerine aktarılan tutarlar ilgili idarelerin bütçeleriyle ilişkilendirilir ve bu tutarlar belediye bütçesinden kesilir (Belediye Kanunu, 57. Madde).
- **Belediye İmkânlarının Kötüye Kullanımı Durumunda Müdahale:** Belediye veya bağlı idarelerin imkânlarının terör veya şiddet olaylarına doğrudan ya da dolaylı destek sağlamak amacıyla kullanıldığının valilik tarafından tespit edilmesi durumunda, belediye veya bağlı idare taşınırlarına valilik veya kaymakamlık tarafından el konulabilir. Bu kapsamda sorumluluğu tespit edilen belediye veya bağlı idare personeli vali veya kaymakam tarafından görevden uzaklaştırılabilir ve göreve iade işlemi de aynı makam tarafından yapılabilir (Belediye Kanunu, 57. Madde).

Bu açılardan yapılan değerlendirmeler, kayyum uygulamasının çok boyutlu bir olgu olduğunu ve farklı perspektiflerden ele alınması gerektiğini göstermektedir. Anayasanın 127. Maddesi'nde, *"Mahalli idarelerin seçilmiş organlarının organlık sıfatını kazanmasına dair itirazların çözümü ve kaybedilmesi ile ilgili denetim yargı yolu ile yapılır. Ancak, görevleriyle ilgili bir suç nedeniyle haklarında soruşturma veya kovuşturma başlatılan mahalli idare organları veya bu organların üyeleri, İçişleri Bakanı tarafından, kesin hükme kadar geçici bir önlem olarak görevden uzaklaştırılabilir"* hükmü bulunmaktadır. Anayasanın 14. ve 127. Maddeleri ile 5393 Sayılı Belediye Kanunu'nun 45., 46. ve 47. Maddeleri uyarınca, görevleriyle ilgili suç nedeniyle haklarında soruşturma başlatılan yerel yönetim organları veya üyeleri, İçişleri Bakanı tarafından geçici bir önlem olarak, kesin hükme kadar görevlerinden uzaklaştırılabilir ve belediyelerde geçici görevlendirmeler yapılabilir. Kesin hüküm sonuçlanana kadar bu geçici uzaklaştırma tedbiri devam edebilir ve iki ayda bir İçişleri Bakanı tarafından gözden geçirilir. Yüksek Seçim Kurulu, seçim süreçlerinde yetkili ve bağımsız bir yargı mercii olup, 2839 Sayılı Milletvekili Seçimi Kanunu ve diğer ilgili mevzuat gereğince hareket etmektedir. Seçim sürecinde incelenen adayların hukuksuzluk durumları seçim sonrasında kesinleşse de, Yüksek Seçim Kurulu tarafından tutanaklar iptal edilebilmektedir (İçişleri Bakanlığı, 2020: 19-22).

674 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve 5393 Sayılı Belediye Kanunu'na Olağanüstü Hal döneminde eklenen bu hükümler doğrultusunda, terör suçları nedeniyle il belediye başkanları, büyükşehir belediye başkanları ve belediye meclis üyeleri İçişleri Bakanı veya vali tarafından görevden uzaklaştırılabilmektedir. İl ve büyükşehirlerde İçişleri Bakanı, diğer belediyelerde ise valiler bu konuda yetkilendirilmiştir (Erdem ve Ersavaş Kavanoz, 2020: 162-163). Kanun Hükmünde Kararname ve 5393 Sayılı Belediye Kanunu'na eklenen değişiklikler kapsamında, Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı'nın görev ve yetkileri artırılmış, mali olanakları iyileştirilmiştir. Başkanlık, valiler aracılığıyla kamu hizmetlerinde aksama olması durumunda gerekli hizmetleri yerine getirebilmektedir. Belediyelerde önemli hizmet aksamaları İçişleri Bakanının başvurusu üzerine sulh hukuk hakimi tarafından tespit edilmektedir. Ancak, terör veya şiddet olayları nedeniyle hizmetlerin aksaması durumunda bu sorunu düzeltme yetkisi valilere verilmiştir. Bu süreçte, yerel yönetimler üzerindeki vesayet yetkisinin giderek güçlendiği ve zamanla yerel yönetimlere tanınan

bazı idari ve mali özerkliklerin yeniden merkezi yönetime aktarıldığı görülmektedir (Keleş ve Özgül, 2017: 303-305).

Kayyum atanan yerel yönetim birimlerinde, terörle mücadele kapsamında örgütün siyasi alana nüfuz etmesine engel olunmaya çalışılmıştır. Belediyeler, terör örgütlerine lojistik destek, ekonomik yardım ve propaganda sağlamak gibi eylemlere araç olmuştur. Bu durumları engellemek için eski yöneticiler görevden alınmış ve terör örgütüne sağlanan olanaklar kesilmiştir. Suç gelirleri, personel maaşları ve ihale komisyonları gibi ekonomik kaynaklar, bu süreçte terör örgütlerine aktarılmıştır (Alptekin ve İlhan, 2018: 26-39). Terör ve şiddet olaylarına verilen desteğin yıkıcı etkileri, kamu hizmetlerinin önemini daha da ortaya çıkarmıştır. Kayyum belediyelerinde yapılan yatırımların sosyal ve ekonomik kalkınma projelerinin vatandaşın ihtiyaçlarına çözüm getirdiği belirtilmektedir (İçişleri Bakanlığı, 2020: 35-36).

Kayyum atanan belediyelerde ekonomik durumların iyileştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Yerel bölgelerin ekonomilerini canlandırmak amacıyla çeşitli yatırımlar yapılmış, istihdamı artıracak projeler geliştirilmiş ve bölge halkının ihtiyaçlarını karşılayan eğitim ve beceri kursları açılmıştır. Genç bireylere yönelik eğitim ve sosyal beceri kursları, spor kompleksi yatırımları ile spor olanakları artırılmıştır. Ayrıca, üniversiteye hazırlanan ve maddi imkânı yetersiz öğrencilere ücretsiz kurs hizmeti ve burs imkanları sağlanarak eğitimde eşitlik teşvik edilmiştir. Okulların fiziki koşulları iyileştirilmiş, kırtasiye ve giysi yardımları yapılmıştır (Alptekin ve İlhan, 2018: 41-42). Belediye hizmetlerindeki eksiklikler nedeniyle altyapıya öncelik verilmiş, yol yapımı, içme suyu şebekelerinin yenilenmesi, atık su arıtma tesisleri, kanalizasyon çalışmaları gibi temel yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, çocuk parkları, yeşillendirme çalışmaları, gençlik ve kadın kültür merkezleri gibi sosyal alanların kurulması sağlanmış ve belediyelerin borçlarının ödenmesinde ilerleme kaydedilmiştir (İçişleri Bakanlığı, 2020: 36). Örneğin, Diyarbakır'da 363 milyon liralık yatırım yapılarak, 140 milyon liralık borç ödenmiştir. Altyapı, sosyal etkinlikler ve turizm yatırımları gibi alanlarda geniş kapsamlı çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Mardin, Van, Batman ve diğer illerde de benzer ekonomik yatırımlar ve borç ödemeleri yapılmıştır (İçişleri Bakanlığı, 2020). Bu yatırımlar, toplumsal kalkınmanın yanı sıra sosyal ve kültürel faaliyetlerle de desteklenmiştir. Kadın kültür merkezleri, spor tesisleri ve kütüphaneler gibi yapılar kurulmuş ve sanatsal etkinlikler artırılmıştır. Gençler için yurt içi geziler düzenlenmiş,

spor kulüpleri ve sosyal projeler hayata geçirilmiştir. Kayyum uygulamaları, terör ve şiddet olaylarını önlemenin yanı sıra, sosyal ve ekonomik yatırımlarla bölge halkının yaşam koşullarını iyileştirmeyi amaçlamıştır (Güler ve Yılmaz, 2019: 136-137).

İnsan hakları örgütlerinin raporları ve Avrupa Birliği Türkiye İlerleme Raporları gibi resmî ve uluslararası kaynaklar dikkate alındığında, Türkiye'de belediyelere kayyum atanması uygulamalarının yerel demokrasi, seçmen iradesi ve temsil hakkı üzerinde önemli etkiler yarattığı yönünde ortak bir değerlendirme bulunmaktadır. Avrupa Birliği'nin Türkiye İlerleme Raporlarında, seçilmiş belediye başkanlarının görevden alınarak yerlerine atanmış yöneticilerin getirilmesinin yerel yönetimlerin demokratik niteliğini zayıflattığı ve halkın yönetime katılımını olumsuz etkilediği açıkça vurgulanmaktadır (Avrupa Komisyonu, 2021; 2023; 2025). Benzer şekilde Human Rights Watch ve Amnesty International gibi insan hakları örgütleri, kayyum uygulamalarının süreklilik kazanmasının demokratik temsil, siyasal katılım ve hukukun üstünlüğü açısından sorunlar doğurduğuna dikkat çekmektedir (Human Rights Watch, 2017; Amnesty International, 2019). Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi ile Venedik Komisyonu raporlarında ise merkezi idarenin denetim yetkisinin meşru olduğu kabul edilmekle birlikte, bu yetkinin uzun süreli ve yaygın biçimde doğrudan yönetime el koymaya dönüşmesinin Avrupa yerel demokrasi normlarıyla bağdaşmadığı ifade edilmektedir (Avrupa Konseyi Kongresi, 2017; 2024; Venedik Komisyonu, 2017). Bu değerlendirmeler, kayyum uygulamalarının güvenlik gerekçeleriyle açıklansa dahi, istisnai, geçici ve orantılı sınırlar içinde ele alınması gerektiğine işaret etmektedir.

Yerel yönetimlere haklı ve makul gerekçelerle kayyum atanması söz konusu olduğunda, bundan sonraki uygulamalarda demokratik ilkelerin korunması, insan hak ve özgürlüklerine saygı gösterilmesi ve hukukun üstünlüğü gibi evrensel değerlerden sapılmaması büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, Avrupa Yerel Yönetimler Özerklik Şartı ile uyumlu biçimde, yerel özerkliğin özünü zedeleyen uygulamalardan kaçınılması ve müdahalelerin istisnai, geçici ve ölçülü nitelikte olması sağlanmalıdır (Erdoğan, 2019: 261).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

2016 yılı itibarıyla artarak devam eden belediyelere kayyum atanması uygulamaları, bir yandan güvenlik ve kamu düzeninin sağlanması açısından haklı ve meşru gerekçelerle savunulurken, diğer yandan yerel demokrasi, seçmen iradesi ve katılım üzerindeki

etkileri nedeniyle eleştirilmektedir. Uygulamanın süreklilik kazanması, yerel demokrasinin zayıflaması ve halkın yönetime katılımının azalması riskini beraberinde getirmekte; bu nedenle sürecin çok boyutlu ve dengeli biçimde değerlendirilmesi gerekmektedir.

Türk alan yazını, uluslararası raporlar ve insan hakları örgütlerinin değerlendirmeleri, merkezi idarenin denetim yetkisinin meşru olduğunu kabul etmekle birlikte, kayyum uygulamalarının istisnai, geçici ve orantılı sınırlar içinde kalmamasının Avrupa yerel demokrasi standartlarıyla uyumsuzluk yaratabileceğini vurgulamaktadır.

Öte yandan Milliyetçi Hareket Partisi lideri Devlet Bahçeli'nin 2024 yılında yaptığı barış çağrısı ile PKK meselesinin çözümüne yönelik yeni bir sürecin başlatıldığı görülmektedir. Bu süreç, DEM Parti'nin sürece dâhil olması ve 2025 yılında Abdullah Öcalan'ın PKK'ya silah bırakma ve örgütün feshedilmesi yönünde yaptığı "barış çağrısı" ile ilerlemiştir. Yaşanan bu gelişmelerin, Türkiye'de belediyelere kayyum atanması uygulamalarının geleceği üzerinde etkili olabileceği ve bu uygulamaları yeni bir tartışma ve değerlendirme aşamasına taşıyabileceği değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, yerel demokrasiyi güçlendiren, insan hakları ve hukukun üstünlüğü ilkeleriyle uyumlu, katılımcı ve demokratik yöntemlere dayalı yeni çözüm önerilerinin geliştirilmesi, kayyum uygulamalarına ilişkin sürecin daha sağlıklı ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesi açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Akman, Ç. (2019). Cumhurbaşkanlığı hükümet sisteminde yerel yönetimler yapbozu: Gelişmeler ve öneriler. *OPUS–Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 13*(19), 2499–2532.

Alptekin, H., & İlhan, B. (2018). *Kayyum atanan belediyelerin PKK terör örgütü ile mücadeledeki rolü*. İstanbul: SETA Yayınları.

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı* (6. baskı). Sakarya: Sakarya Yayıncılık.

Amnesty International. (2019). *Turkey: Elected mayors removed and replaced*. London: Amnesty International.

Avrupa Komisyonu. (2021). *Türkiye 2021 ilerleme raporu*. Brüksel: Avrupa Birliği Yayınları.

Avrupa Komisyonu. (2023). *Türkiye 2023 ilerleme raporu*. Brüksel: Avrupa Birliği Yayınları.

Avrupa Komisyonu. (2025). *Türkiye 2025 ilerleme raporu*. Brüksel: Avrupa Birliği Yayınları.

Avrupa Konseyi. (1985). *European Charter of Local Self-Government*. Strasbourg: Council of Europe.

Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi. (2017). *Local democracy in Turkey*. Strasbourg.

Avrupa Konseyi Yerel ve Bölgesel Yönetimler Kongresi. (2024). *Monitoring report on Turkey*. Strasbourg.

Aydoğan, M. (2024). *Belediyelerde kayyımlık algısı ve uygulamadaki görünümü: Van–Muradiye Belediyesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Berk, P. (2018). *Merkezileşme yönünde yeni bir reform: Kayyımlık* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Duran, H. (2018). Kayyum belediyelerinin geleceği. *Kriter Dergisi*, 29.
Efe, S. (2021). *Yerel hizmetler bağlamında kayyımlık: Mardin Büyükşehir Belediyesi örneği* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Erdem, N., & Ersavaş Kavanoz, S. (2020). Türkiye'de belediyelere yapılan kayyım atamalarına ilişkin bir değerlendirme. *Ombudsman Akademik Dergisi*, 12, 155–179.
Erdoğan, O. (2019). Türkiye'de belediyelere kayyum atanması ve yerel demokrasi. *İdare Hukuku ve İdari Yargı Dergisi*, 4, 235–265.
Güler, T., & Yılmaz, A. (2018). Yerel demokrasi–güvenlik sarmalında yerel yönetimler: Türkiye'de kayyum atanması pratiği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(68), 1801–1816.
Güler, T., & Yılmaz, A. (2019). Bir terörle mücadele stratejisi olarak belediyelerde kayyum uygulaması. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17*(4), 129–141.
Gürbüz, C. (2019). Demokrasi açısından Türkiye'de kayyum uygulaması. *Gaziantep Üniversitesi İİBF Dergisi, 1*(2), 36–52.
Gürbüz, C. (2022). *Belediyelere kayyım atanması uygulamasının seçmen davranışları üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış doktora tezi). İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Human Rights Watch. (2017). *Turkey: Replacements of elected mayors undermine democracy*. New York: HRW.
İçişleri Bakanlığı. (2019a). *Belediyelerdeki kayyum sistemi ve mevcut durum raporu*. https://www.icisleri.gov.tr
İçişleri Bakanlığı. (2019b). *Terör nedeniyle görevlendirme yapılan belediyelerin hizmetleri*. https://www.icisleri.gov.tr
İçişleri Bakanlığı. (2020). *Kayyum uygulamaları ve yerel hizmetler raporu*. Ankara.
İzci, F., & Geylani, D. (2019). Kayyım sisteminin demokratik yönetim ilkeleri ve yasal açıdan değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 6*(6), 562–573.
Keleş, R., & Özgül, C. G. (2017). Belediye organlarına kayyım atamaları üzerine bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 72*(2), 299–313.
Koç, N. (2005). Türk Medeni Kanunu'ndaki düzenlemeler ışığında vesayet hukukuna genel bir bakış. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 7*, 99–120.
Türk Dil Kurumu. (2024). *Kayyım*. https://sozluk.gov.tr
Uzan, H. A. (2019). *Yerel yönetimlerde kayyımlık algısı ve belediye hizmetlerinden vatandaş memnuniyeti* (Yayımlanmamış doktora tezi). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
Venedik Komisyonu. (2017). *Opinion on emergency decree laws related to local authorities*. Strasbourg.
Yalçındağ, S. (1993). Bitmeyen senfoni: Yerel yönetimler reformu. *Amme İdaresi Dergisi, 26*(1), 43–69.

KRİZ ve SAVAŞ DÖNEMLERİNDE MARKA SESSİZLİĞİ: DİJİTAL SESSİZLİK STRATEJİLERİNİN TÜKETİCİ ALGISI ve MARKA BAĞLILIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dönüş ELRİ
Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Yüksek Lisans Öğrencis
ORCID: 0009-0008-1410-5184
Doç. Dr. Cihat KARTAL
Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Blimler Fakültesi,
Department of Business Administration
ORCID:0000-0003-2390-8268
Prof. Dr. Tülin DURUKAN
Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Blimler Fakültesi,
Department of Business Administration
ORCID: 0000-0001-5228-3274
Dr. Öğr. Üye. Serhat KARAOĞLAN
Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Blimler Fakültesi,
İşletme Bölüm
ORCID:0000-0002-4120-4013
Yunus Emre BENLİ
Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID: 0009-0004-2426-7970

Özet

Markaların iletişim stratejilerinde önemli bir kavram ortaya çıkan marka sessizliği (brandslince) kavramı; bir markanın önemli bir olay karşısında bilinçli olarak konuşmama veya açıklama yapmama stratejisidir. Özellikle son dönemlerdeki küresel krizler ve savaşların markaların iletişim stratejilerini yeniden şekillendirmelerine neden olduğu görülmektedir. Bilhassa son yıllarda savaş, kriz veya toplumsal bir problem hissedildiğinde bazı markaların sessiz kalmayı, yani "dijital sessizlik stratejisini" benimsediklerine sıklıkla rastlanmaktadır. Literatüre göre"Dijital sessizlik"; bir markanın savaş ve kriz gibi toplumsal belirsizlik dönemlerinde paylaşım yapmaması, kampanyaları durdurması veya kamuya açıklama yapmaması durumudur. Ancak bu strateji tüketicinin markadan beklentisine göre olumlu ya da olumsuz algılanabilmektedir. Özellikle dijital platformlarda sessiz kalmayı tercih eden markalar, tüketiciler nezdinde farklı algılar yaratmaktadır. Amaç genellikle "duyarlılık göstermek" ve "yanlış anlaşılma riskinden kaçınmaktır" (Özkan, 2021). Ancak sessizlik stratejisi, geçmişte güvenli bir tercih olarak görülse de, günümüz dijital ortamında tüketiciler tarafından çoğu zaman olumsuz algılanmaktadır (Tsougkou, 2025; Edelman, 2024). Sessizliğin nasıl yönetildiği, tüketicinin onu nasıl okuduğunu anlayarak ortaya konabilir. Yani, "stratejik, empatik ve eylemle desteklenen bir

sessizlik" saygı göstergesi olarak algılanabilir. Ancak "korkaklık veya kayıtsızlık temelli sessizlik" tüketiciler tarafından duyarsızlık olarak algılanır (He & Harris, 2020). Bu çalışma, kriz ve savaş dönemlerinde markaların dijital sessizlik stratejilerinin tüketici algısı ve marka bağlılığı üzerindeki etkilerini teorik temelde incelemeyi amaçlamaktadır. Literatür taraması ve güncel örnekler üzerinden yapılan değerlendirmelerde, dijital sessizlik stratejisinin her zaman olumsuz bir etki yaratmadığı, bazı durumlarda ise marka güvenilirliğini ve itibarını koruyabildiği görülebilir. Bulgular, sessizlik stratejisinin mevcut bağlama, sektör dinamiklerine ve hedef kitle değerlerine göre farklılaşabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Marka Sessizliği, Dijital Sessizlik, Kriz Yönetimi, Tüketici Algısı, Marka Bağlılığı

(BRAND SİLENCE IN TİMES OF CRİSİS AND WAR: THE EFFECTS OF DİGİTAL SİLENCE STRATEGİES ON CONSUMER PERCEPTİON AND BRAND LOYALTY)

Abstract

An emerging concept in brands' communication strategies, brand silence, refers to a brand's deliberate choice not to speak or make a statement in response to a significant event. Recent global crises and wars have particularly led brands to reshape their communication strategies. In recent years, it has often been observed that when a war, crisis, or social problem arises, some brands choose to remain silent, adopting what is referred to as a 'digital silence strategy. According to the literature, digital silence refers to a brand's decision not to post, suspend campaigns, or refrain from making public statements during periods of societal uncertainty such as war or crisis. However, this strategy may be perceived positively or negatively depending on the consumer's expectations of the brand. Brands that prefer to remain silent on digital platforms create varying perceptions among consumers. The main intention is often to "show sensitivity" and "avoid the risk of misinterpretation" (Özkan, 2021). Yet, while silence was once considered a safe choice, in today's digital environment it is often perceived negatively by consumers (Tsougkou, 2025; Edelman, 2024). How silence is managed can be understood by examining how consumers interpret it. In other words, strategic, empathetic, and action-supported silence may be perceived as a sign of respect. However, silence rooted in fear or indifference is often interpreted by consumers as a form of insensitivity. (He & Harris, 2020). This study aims to theoretically examine the effects of brands' digital silence strategies on consumer perception and brand loyalty

during periods of crisis and war. Evaluations based on a literature review and recent examples indicate that digital silence does not always generate a negative impact; in some cases, it may even help preserve brand credibility and reputation. The findings suggest that the effectiveness of a silence strategy can vary depending on the specific context, industry dynamics, and the values of the target audience.

Keywords: *Brand Silence, Digital Silence, Crisis Management, Consumer Perception, Brand Loyalty*

GİRİŞ

Küresel ölçekte yaşanan krizler ve savaşlar, yalnızca politik ve ekonomik dengeleri değil, aynı zamanda markaların iletişim stratejilerini de kökten değiştirmektedir (Kapferer, 2021). Dijital çağın etkisiyle, markalar artık toplumsal olaylara sessiz kalma veya aktif olarak tepki verme ikilemiyle karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle savaş, salgın veya politik kriz dönemlerinde "marka sessizliği" olarak adlandırılan stratejik bir duruş, hem iletişim bilimi hem de tüketici davranışları literatüründe giderek daha fazla tartışılan bir olgu haline gelmiştir (Gupta & Kohli, 2022).

Markaların kriz anlarında sessiz kalması, geçmişte "riskten kaçınma" yaklaşımıyla açıklanırken, günümüzde dijital kültürün etkisiyle çok boyutlu bir stratejik tercih olarak değerlendirilmektedir (Huang & Lu, 2020). Bu sessizlik, kimi zaman markanın tarafsızlığını ve güvenilirliğini koruma çabası olarak görülürken; kimi durumlarda ise tüketiciler tarafından duyarsızlık veya samimiyetsizlik olarak algılanabilmektedir (Kim, 2021). Dolayısıyla markaların dijital platformlardaki sessizliği, tüketici algısı ve marka bağlılığı üzerinde çift yönlü etki yaratabilmektedir. Öte yandan bilhassa kriz dönemlerinde tüketiciler, markaların toplumsal sorumluluk bilinciyle hareket etmesini beklemektedir (Öztürk & Aksoy, 2023). Sessiz kalan markalar ise bu beklentilere karşılık veremediklerinde tüketici güveninde azalma yaşayabilmektedir (Smith, 2022). Dolayısıyla, markaların kontrolsüz veya aceleci iletişim çabaları itibar kaybına yol açabilmektedir (Balmer & Greyser, 2020). Bu noktada "dijital sessizlik stratejisi", kriz dönemlerinde itibar yönetiminin bir alt boyutu olarak karşımıza çıkmaktadır.

"Kriz dönemlerinde markanın konuşması mı ya da susması mı güveni daha çok korur?" sorunsalı bu nedenle günümüzde önem kazanmıştır. Marka iletişimi, kriz döneminde yalnızca satış odaklı bir araç olmaktan çıkar; güven tesis eden, empati gösteren ve tüketiciyi merkeze alan bir stratejik yaklaşıma dönüşür. Bu süreçte tüketici psikolojisini anlamak ve markayı bu algı çerçevesinde konumlandırmak için markalar, mesajlarını

güven, şeffaflık, empati ve istikrar ekseninde şekillendirmektedir. Bu çerçevede bu çalışmada, kriz ve savaş dönemlerinde markaların dijital sessizlik stratejilerinin tüketici algısı ve marka bağlılığı üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Amaç, sessizlik stratejisinin yalnızca pasif bir duruş olmadığını; aksine stratejik, planlı ve bağlama duyarlı bir iletişim biçimi olabileceğini ortaya koymaktır. Literatür incelemesi ve vaka örnekleri üzerinden yürütülen bu çalışma, dijital sessizliğinin farklı kriz bağlamlarında nasıl sonuçlar doğurduğunu ortaya koymaktadır.

1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE ve BULGULAR

1.1. Marka Sessizliği Kavramı ve Dijital Sessizlik Stratejileri

Marka sessizliği, hassas toplumsal dönemlerde markaların iletişimde bulunmama, yorum yapmama veya taraf belirtmeme stratejisi olarak tanımlanır (Grupta & Kohli, 2022). Bu strateji genellikle markaların itibarlarını koruma, yanlış anlaşılmalardan kaçınma veya kriz iletişimini daha kontrollü yönetme amacı taşır. Kapferer (2021), markaların sessizliğini "stratejik bir nötr duruş" olarak değerlendirir ve bu duruşun, her zaman pasif bir eylem değil, bazen risk yönetimi kapsamında bilinçli bir tercih olduğunu vurgular. Özellikle dijital medyanın egemen olduğu çağımızda sessizlik, hem iletişimsel bir boşluk hem de anlam yüklü bir stratejik duruş haline gelmiştir. Sessiz kalan markalar, tüketici gözünde ya "saygılı ve duyarlı" ya da "duyarsız ve ilgisiz" olarak algılanabilmektedir. Bu ikili algı, markanın daha önceki iletişim geçmişi, toplumdaki itibarı ve hedef kitle beklentileriyle doğrudan ilişkilidir (Kim, 2021). Bu sebeple dijital platformlarda markalar, kriz dönemlerinde üç temel strateji izler:

- ✓ Aktif tepki: Krizle ilgili açıklama yapmak veya dayanışma mesajları paylaşmak,
- ✓ Uyumlu sessizlik: Kısıtlı süreyle iletişimi durdurmak, sonra kontrollü biçimde geri dönmek,
- ✓ Stratejik sessizlik: Krizin doğasına göre planlı bir sessizliği sürdürmek (Huang & Lu, 2020).

Huang ve Lu (2020), dijital sessizliği bir "stratejik zamanlama" meselesi olarak tanımlamış; erken konuşmanın yanlış anlaşılma riskini, geç konuşmanın ise güven kaybını doğurabileceğini belirtmiştir. Örneğin 2022 Ukrayna-Rusya savaşı sırasında bazı küresel markalar-özellikle "Mc Donald's, Coca-Cola ve Nestle" başlangıçta sessiz kalmayı tercih etmiş, kamuoyu baskısı arttıktan sonra açıklama yapmak zorunda kalmışlardır (Smith, 2022).

Görsel 1: McDonalds ve Coca Cola İle İlgili Haber Görselleri



Kaynak: https://www.aljazeera.com (07.12.2025)



Kaynak: https://www.aa.com.tr (07.12.2025)

Bu durum, dijital sessizliğin ne kadar hassas bir denge gerektirdiğini göstermektedir. Türkiye'de de benzer bir biçimde, 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında markaların bir kısmı iletişim faaliyetlerini geçici olarak durdurmuş, bazıları ise dayanışma temelli stratejiler yürütmüştür (Öztürk & Aksoy, 2023). Kurnaz (2023)'ın çalışmasına göre LC Waikiki, Koton ve DeFacto, 06 Şubat-3 Mart tarihleri arasında Instagram hesaplarında Şubat 2023 depremiyle ilgili farklı günlerde LC Waikiki metin, fotoğraf ve video şeklinde 12 paylaşım, Koton 34 paylaşım ve son olarak, DeFacto 15 paylaşım yapmıştır. Bu örnekler, dijital sessizliğin bağlamsal ve kültürel faktörlere göre farklı işlediğini ortaya koymaktadır.

1.2. Tüketici Algısı ve Marka bağlılığı ilişkisi

Marka sessizliği stratejisi, tüketici algısında çelişkili etkiler yaratabilmektedir. Bir kısım tüketici, markaların sessizliğini "saygılı ve politik olarak temkinli" bir duruş olarak değerlendirirken; diğer bir kısmı bunu "ilgisizlik" ya da "sorumluluktan kaçış" olarak yorumlamaktadır (Balmer & Greyser, 2020). Kim (2021) çalışmasında, kriz dönemlerinde tüketici güvenini markanın "empati düzeyi" ile doğru orantılı olduğunu, sessizlik stratejisinin bu empatiyi zayıflatabileceğini vurgulamıştır. Ancak bazı araştırmalar (Gupta & Kohli, 2022), özellikle aşırı kutuplaşmış politik ortamlarda sessizliğin, markayı tarafsız bir aktör olarak konumlandırabileceğini ve uzun vadede itibar koruyucu bir rol oynayabileceğini belirtmektedir.

Marka bağlılığı açısından bakıldığında, sessizlik stratejisi kısa vadede etkileşim oranlarını düşürse de uzun vadede "istikrar ve güven" algısını güçlendirebilir (Kapferer, 2021). Bu nedenle sessizlik stratejisinin başarısı, markanın kriz öncesi itibarı, sektörü ve hedef kitlesinin değerleriyle yakından ilişkilidir. Bazı tüketiciler için markanın sessiz kalması, özellikle toplumun acı yaşadığı durumlarda duyarsızlık, kaçış veya kriz fırsatçılığı olarak algılanabilmektedir. Bu durum, markanın hiçbir şey olmamış gibi davranması ya da sorunlar karşısında kayıtsız kalması şeklinde yorumlanabilir. Böyle bir durumda tüketiciler, markayı soğuk, mesafeli ve değer odaklı olarak değil, çıkar odaklı bir yapıda değerlendirebilirler. Özellikle Z kuşağı gibi genç tüketici gurupları, markalardan toplumsal sorumluluk ve duyarlılık bekledikleri için bu tür sessizlikleri olumsuz biçimde karşılamaktadır (Coomb, 2007). Örneğin; Edelman'ın Trust Barometer raporuna (Edelman, 2022) göre, Z kuşağı markaların "toplumsal konularda sessiz kalmasını" güven kaybı olarak değerlendirmektedir.

1.3. Tüketicilerin Marka Sessizliğini Algılama Biçimleri ve Boyutları

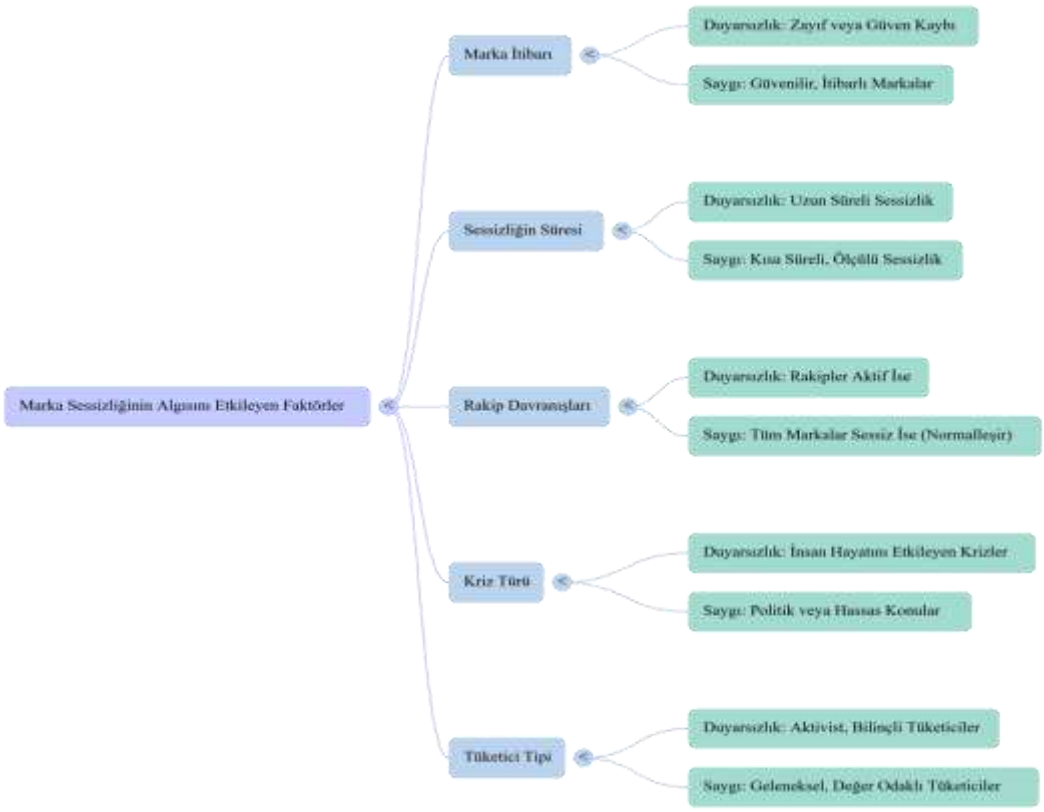
Sessiz kalan markalar, çoğu zaman tüketicilerin zihninde karmaşık ve belirsiz bir durum yaratır. Böyle dönemlerde insanlar sadece hizmet veya bir ürün satın almaz; aynı zamanda duyarlı, şeffaf ve empati odaklı bir duruş ararlar. Böyle bir durumda markaların sessizliği, bazı tüketiciler için "bizi önemsemiyorlar" algısı yaratırken, kimisi içinde "eksik ya da yanlış bir şey söylememek için sessiz kalıyorlar" düşüncesini yaratır.

a) Duyarsızlık Algısı (Negatif Algı): Bu bakış açısına göre sessizlik; topluma destek vermekten kaçınma, krizde risk almak istememe ve sadece kendi çıkarlarını düşünme" anlamına gelebilmektedir (Vassilikopoulou, 2011; Fediuk, Pace & Botero, 2010). Bu durumun güçlenmesi için; markanın geçmişte " toplumsal duyarlılık" ile anılmamış olması, rakip markaların dayanışma mesajları verirken sessiz kalması ve krizin doğrudan tüketicinin yaşamını etkilemesi (savaş, deprem) gerekmektedir (Coombs, 2007; Erarslan & Çekirdekçi, 2024). Örneğin; 2022 Ukrayna - Rusya savaşı döneminde birçok küresel markanın sessiz kalmayı tercih etmesi, tüketiciler arasında "markaların insani değeri yok" şeklinde yorumlanan olumsuz tepkilere yol açmıştır. Bu durum, kriz zamanlarında sessizliğin sadece bir iletişim tercihi değil, aynı zamanda markanın etik ve insani değerlerle ilişkilendirildiğinin bir sembol haline geldiğini göstermektedir (Coombs, 2007).

b) Saygı Göstergesi Olarak Algılama (Pozitif Algı): Bazı tüketiciler, markaların sessizliğini empati ve hassasiyet göstergesi olarak yorumlar. Bu bakış açısına göre sessizlik; reklam yaparak kazanç sağlamak istemiyor, toplumun acısına saygı duyuyor ve gösterişsiz bir duruş sergiliyor şeklinde anlam kazanabilmektedir. Bu durum özellikle bazı koşullarda daha belirgin hale gelmektedir; markanın geçmişte insani krizlerde sorumluluk almış olması, sessizliğin samimi ve tutarlı bir duruşla eşleşmesi (*örneğin reklam kampanyalarına ara verirken aynı zamanda yardım faaliyetlerinde bulunması*) ve toplumda saygı ve duygusal bağlılık kültürünün güçlü olduğu ortamlarda görülmesi (*örneğin Türkiye gibi kolektif duyarlılığı yüksek olduğu toplumlarda*) gibi. Bu bağlamda, sessizlik markanın duygusal sıcaklık ve samimiyet boyutlarını güçlendirebilir. Nitekim Kervyn, Juud ve Yzerbyt'in (2015) "Sıcaklık ve Yeterlilik modeli" (Warmth-Competence Model) de markaların yalnızca performans değil, duygusal etkileşim boyutunda da değerlendirildiğini göstermektedir. Benzer biçimde Özkan (2021), kriz dönemlerinde dijital sessizlik stratejilerinin, markanın samimiyet algısını güçlendirerek itibarını olumlu etkileyebileceğini vurgulamaktadır.

Tüketicinin sessizliği "duyarsızlık" mı yoksa "saygı göstergesi" olarak mı algılayacağını etkileyen birtakım faktörler bulunmaktadır. Görsel 2'de, bu faktörlerin algı üzerindeki olası yönelimleri özetlenmektedir.

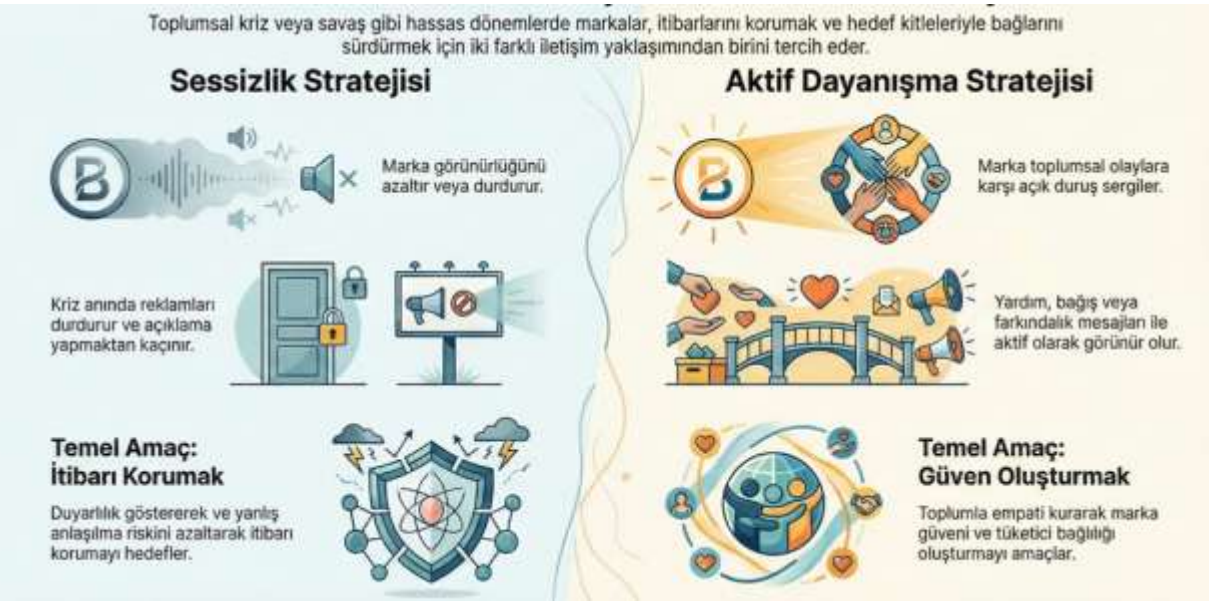
Görsel 2: Marka Sessizliğinin Algısını Etkileyen Faktörler



Kaynak: Coombs, 2007; Kervyn, 2015; Özkan, 2021'den uyarlanmış, NotebookLM'de görselleştirilmiştir.

Marka sessizliğinin tüketici gözündeki algısı bağlamsal ve ilişkisel bir nitelik taşımaktadır. Dolayısıyla sessizlik, tek başına bir strateji olmaktan ziyade, markanın geçmiş davranışlarıyla uyumlu olduğunda itibar güçlendirici, aksi durumda ise güven zedeleyici bir unsur haline gelebilir (Coombs,2007; Kervynvd., 2015; Özkan,2021). Markaların sessizlik stratejisi, tüketici algısını doğrudan etkilemektedir. Yani, stratejik, empatik ve eylemle desteklenen sessizlik, saygı göstergesi olarak algılanırken; korkaklık, veya kayıtsızlık temelli sessizlik, duyarsızlık olarak yorumlanabilmektedir (Coombs, 2007; He & Harris, 2020). Görsel 3, kriz dönemlerinde markaların iki temel iletişim yaklaşımını özetlemektedir;

Görsel 3: Markaların İki Temel İletişim Yaklaşımı



Kaynak: Coombs, 2007; He & Harris, 2020'den uyarlanmış, NotebookLM'de görselleştirilmiştir.

Bu iki yaklaşım, tüketici algısında tamamen farklı duygusal (empati, güven, öfke) ve bilişsel (itibar, samimiyet, güvenilirlik) tepkiler doğurabilmektedir. Diğer yandan kriz ve savaş dönemlerinde markaların sessiz kalması veya aktif dayanışma göstermesi, tüketici algısında farklı bilişsel ve duygusal sonuçlar doğurmaktadır. Tablo 1, bu iki stratejinin tüketici açısından nasıl algılandığını boyutlar bazında göstermektedir.

Tablo 1. Sessizlik Algısı ve Aktif Dayanışma Algısı Boyutları

Boyut	Sessizlik Algısı	Aktif Dayanışma Algısı
Duygusal Algı	Saygılı veya duyarsız olarak iki uçta algılanabilir. Sessizlik, duygusal olarak nötr ya da mesafeli bulunur.	Samimi, empatik, sıcak ve "bizden biri" hissi uyandırır.
Güven ve İtibar	İtibarı koruma niyeti varsa olumlu; kaçınma olarak görülürse güven kaybı yaşanır.	İtibar artırıcı etkisi güçlüdür, özellikle toplumsal güven inşa eder.
Risk Algısı	Düşük riskli, temkinli strateji.	Yüksek riskli (politik veya ideolojik eleştiriler alabilir).
Marka Sıcaklığı ve Yakınlık	Mesafeli, temkinli marka imajı oluşur.	Sıcak, samimi, topluma entegre bir imaj oluşur.
Tüketici Bağlılığı	Sessizlik uzun sürerse bağlılık zayıflayabilir.	Aktif dayanışma bağlılığı güçlendirir, duygusal bağlılık yaratır.
Toplumsal Sorumluluk Algısı	Sessizlik eylemle desteklenmiyorsa zayıf bulunur.	Dayanışma davranışları toplumsal duyarlılığı yüksek gösterir.

Kaynak: Coombs (2007); He & Harris (2020); Kervyn, Judd&Yzerbyt (2015); Özkan (2021)'den uyarlanmıştır).

Marka sessizliği ve aktif dayanışma stratejileri tüketici algısında iki farklı uçta konumlanmaktadır. Sessizlik stratejisi, duygusal açıdan nötr veya mesafeli

bulunabilirken, doğru yönetilmediğinde "duyarsızlık" algısını tetikleyebilir. Buna karşın, aktif dayanışma yaklaşımı markaya sıcaklık, samimiyet ve toplumsal bağlılık kazandırır. Ancak bu strateji aynı zamanda daha yüksek risk taşır; politik veya ideolojik tepkilerle karşılaşma olasılığı yüksektir.

2. KÜLTÜR, ETKİLEŞİM ve BAĞLILIK EKSENİNDE DEĞERLENDİRME

Sessizlik, bazı tüketiciler tarafından "saygılı" bir duruş olarak algılansa da, aynı zamanda duygusal kopukluk ve soğukluk hissi yaratma potansiyeline sahiptir (Kim & Lee, 2020). Buna karşın aktif dayanışma stratejisi tüketicide "Marka bizi anlıyor" duygusunu pekiştirir. Bu yaklaşım, empati, samimiyet ve aidiyet duygularını güçlendirir; markayla tüketici arasında duygusal bağ kurar (Clark vd., 2021). Özellikle kriz zamanlarında markaların gösterdiği toplumsal duyarlılık, güven ve sadakat duygularını artırmaktadır (Yılmaz & Erdem, 2022). Sessiz kalan markalar çoğunlukla saygılı fakat mesafeli bulunurken, aktif dayanışma gösteren markalar duygusal yakınlık ve güven inşa etmektedir (Bennett& Kottast,2021; Taş & Aksoy, 2023).

- **Kültürel Farklılık Etkisi:** Kültürel değerler, markaların sessizlik veya dayanışma stratejilerinin tüketiciler tarafından nasıl algılandığını önemli ölçüde etkilemektedir. Kolektivist kültürlerde (örneğin Türkiye gibi) topluluk bilinci ve duygusal paylaşım ön plandadır. Bu nedenle markaların kriz dönemlerinde aktif dayanışma göstermesi, toplum nezdinde daha olumlu, samimi ve empatik bir davranış olarak algılanır (Hofstede, 2019). Buna karşılık, bireyci kültürlerde (Batı Avrupa gibi) bireysel özgürlükler, politik tarafsızlık ve kişisel alan daha baskındır. Bu toplumlarda markaların aşırı "politik" ve "duygusal" iletişimleri zaman zaman rahatsız edici ve samimiyetsiz bulunabilir (Chu & Kim, 2019). Kısaca ifade etmek gerekirse: sessizlik, markanın itibarını korur ancak duygusal bağ kurmaz; dayanışma ise bağ kurar fakat eleştirilme riski taşır. En etkili yaklaşım, bu iki uç arasında denge kuran "ölçülü dayanışma" stratejisidir. Tablo 2'de kültürel farklılıklara göre tüketici tepkileri yer almaktadır;

Tablo 2. Kültürel Farklılıklara Göre Marka Sessizliği ve Dayanışma Algısı

Kültürel Boyut	Sessizlik Algısı	Stratejisi	Aktif Algısı	Dayanışma	Tüketici Tepkisi	Uygun Stratejik Yaklaşım
Kolektivist Kültürler	Saygılı ama uzak olarak algılanır. Sessizlik, toplumsal duyarsızlıkla karıştırılabilir.		Olumlu, samimi ve empatik olarak değerlendirilir.		Duygusal bağ, güven ve aidiyet artar.	Ölçülü dayanışma
Bireyci Kültürler	İtibar koruyucu, temkinli ve profesyonel bir duruş olarak görülür.		Aşırı politik veya duygusal bulunabilir; tepki çekme riski taşır.		Eleştirel tutum, tarafsızlık beklentisi.	Stratejik sessizlik

Kaynak: Tablo, Hofstede'nin (2011) kültürel boyutlar modeli ve Chu & Kim'in (2019) sosyal medya krizlerinde marka iletişimi üzerine çalışmaları temel alınarak uyarlanmıştır.)

- **Etkileşim Oranı Üzerindeki Etkiler:** Sessizlik döneminde markalar, dijital platformlarda paylaşım sıklığını azalttıkları için doğal olarak etkileşim oranlarında düşüş yaşarlar. Paylaşımların azalması; takipçilerin beğeni, yorum ve kaydetme gibi etkileşimlerini azaltır.Bu durum, markanın kısa vadede etkileşim oranın gerilemesine neden olur. Türkiye özelinde yapılan araştırmalar da bu bulguyu desteklemektedir. 2023 Kahramanmaraş depremleri sonrasında bazı markalar tüm sosyal medya paylaşımlarına ara vermiştir. IPSOS Türkiye'nin (2023) verilerine göre, sessiz kalan markaların sosyal medya etkileşim oranı %42 oranında düşerken, destek mesajı veya yardım faaliyetlerini paylaşan markalarda bu düşüş yalnızca %15 düzeyinde gerçekleşmiştir.

Görsel 4: Netflix, Spotify ve Starbucks ile ilgili haber


Yeni Şafak

Kahramanmaraş depremi sonrası sessizliğe gömülen Starbucks, Netflix, Spotify ve Starbucks büyük tepki çekti.

Türkiye'de milyonlarca abonesi bulunan dijital içerik platformları Netflix, Disney+ ve Spotify ile dünyanın en büyük kahve zincirlerinden Starbucks, Kahramanmaraş depremi sonrasında bir taziye mesajı bile yayınlamadı. Bu durum kamuoyundan tepki çekince Disney+ hariç diğer şirketler depremin dördüncü gününde apar topar bir mesaj yayımlayarak kaybettikleri itibarlarını kazanmaya çalıştı.

Kahramanmaraş merkezli 7.7'lik deprem 10 kenti yerle bir ederken, tüm dünya Türkiye'ye yardım için seferber oldu. Dev şirketler ardı ardına taziye mesajları yayımlayıp yardım kampanyaları başlatırken, bazılarının sessizliğe gömülmesi tepki çekti.

Kaynak: 9/02/2023, Perşembe, Yeni Şafak Gazetesi

Kısa vadede etkileşim oranı düşse de, anlamlı ve etik temelli sessizlik stratejisi orta vadede markaya avantaj sağlayabilir. Kriz sonrasında markanın bu tutumu saygılı,

vicdanlı ve samimi bir duruş olarak algılanması, tüketici gözünde markanın itibarını ve güvenilirliğini artırır. Anlamlı sessizlik sergileyen markalar, kriz sürecinde doğrudan etkileşim kaybetmiş olsalar bile, uzun vadede etik duyarlılığı yüksek, sorumlu ve topluma saygılı bir marka imajı çizerler (Kim & Lee, 2020). Bu tür markalar, duygusal iletişim kurmasalar dahi, "doğru zamanda konuşmayı bilen" bir kurum olarak hatırlanırlar. Öte yandan aktif dayanışma gösteren markalar, kısa ve orta vadede daha yüksek etkileşim almanın yanı sıra, uzun dönemde sadakat ve güven bağlamında güçlü bir konum elde ederler. Tüketiciler bu markaları yalnızca bir ürün sağlayıcı olarak değil, değer temelli bir toplumsal aktör olarak algılar (Bennett & Kottasz, 2021). Sonuç olarak, markaların sürdürülebilir itibarın anahtarı, sessizlik veya dayanışmayı stratejik bir denge içinde uygulamaktır (Yılmaz & Erdem, 2022).

- **Takipçi Bağlılığı Üzerindeki Etkiler:** Dijital çağın tüketicileri markalardan yalnızca ürün değil, duygusal yakınlık ve aktif empati beklemektedir. Bu nedenle markaların uzun süreli sessiz kalması, "marka bizi önemsemiyor" algısını tetiklemekte; bu da takipçilerin duygusal bağlılığını zayıflatmakta ve takipten çıkma oranlarını artırmaktadır (Short, Williams & Christie, 1976). Bu noktada Kartal ve Kılıç'ın (2022) sosyal medya kullanımının tüketici davranışlarına etkisi üzerine yaptığı karşılaştırmalı çalışmada, dijital platformlarda sürekli etkileşimde olan markaların, tüketici güveni ve satın alma eğilimi üzerinde anlamlı derecede daha güçlü etki yarattığı ortaya konmuştur. Dolayısıyla markanın sessizliği, sadece iletişim boşluğu değil; psikolojik bir uzaklaşma süreci olarak değerlendirilebilir (Kartal & Kılıç, 2022).

Sessizliğin her zaman olumsuz anlam taşımadığı durumlar da vardır. Eğer marka sessizliği bir kaçış ya da kayıtsızlık değil, saygı göstergesi ve sorumluluk bilinci olarak uygularsa takipçiler markayı daha olgun, duyarlı ve saygılı bir aktör olarak değerlendirebilir. Durukan ve Bozacı (2015), "yeşil pazarlama" ve sosyal sorumluluk ekseninde yürüttükleri çalışmalarında, markaların sürdürülebilirlik ve toplumsal fayda odaklı tutumlarının, tüketici nezdinde güven ve saygınlık oluşturduğunu belirtmektedir. Bu bulgu, sessizliğin "doğru nedenlerle" tercih edilmesi durumunda markaya uzun vadeli sadakat kazandırabileceğini destekler niteliktedir. Nitekim Kervyn, Judd ve Yzerbyt'in (2015) geliştirdiği "Sıcaklık-Yeterlilik Modeli" ne göre, markaların sadakat yaratabilmesi için yalnızca yeterlilik değil, aynı zamanda sıcaklık boyutunda da algısal üstünlük göstermesi gerekmektedir. Sessiz ama duyarlı davranan markalar, yüksek

"sıcaklık" algısıyla tüketiciyle daha samimi bir bağ kurar ve bu bağ, kriz sonrası dönemde bağlılık oranlarını güçlendirir. Görsel 4, dijital sessizlik türlerinin tüketici algısı ve takipçi bağlılığı üzerindeki etkisini yorumlamaktadır.

Tablo 3. Dijital Sessizlik Türlerine Göre Tüketici Algısı ve Takipçi Bağlılığı



Kaynak: He & Harris (2020), Kervynvd. (2015) ve Kartal & Durukan (2021) çalışmalarından uyarlanmış, NotebookLM'de görselleştirilmiştir.

Buradaki kritik nokta: "sessizlik iletişimsizlik değildir; bazen sessizlik, doğru mesajı vermenin en etkili yoludur" mesajıdır. Ancak bu strateji, empatiye dayalı, eylemle desteklenmiş ve açıklama ile takip edilmiş olmalıdır. Aksi halde dijital görünmezlik, markayı unutulmaya veya eleştiriye açık hale getirir (He & Harris, 2020).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Savaş / Kriz zamanlarında markaların, iletişim stratejilerinde "sessizlik" olgusu giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Dijital çağın hızla akan bilgi akışında sessizlik, ilk bakışta bir iletişimsizlik biçimi gibi görünse de, stratejik bağlamda hem risk hem de fırsat barındıran bir duruş olarak öne çıkmaktadır. Kriz ve savaş dönemlerinde markaların iletişim stratejileri, yalnızca pazarlama başarısını değil, aynı zamanda toplumsal güveni ve marka itibarını da şekillendirmektedir. Elde edilen bulgular sessizlik stratejilerinin sektörel dinamikler, toplumsal beklentiler, marka kimliği ve kriz türü gibi değişkenlerle farklılaştığını göstermektedir. Bu çalışmada ele alınan "dijital sessizlik stratejisi", geleneksel iletişimsizlik anlayışından farklı olarak, stratejik bir farkındalık biçimi olarak değerlendirilmiştir. Bulgular, dijital sessizliğin bağlamdan bağımsız bir eylem olmadığını; aksine, kriz türü, toplumsal hassasiyet düzeyi, markanın geçmiş imajı ve hedef kitlenin kültürel kodlarıyla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatürde yer alan bulgular, sessizliğin tek yönlü bir pasiflik değil, çok katmanlı bir duruş olduğunu göstermektedir (Huang& Lu, 2020). Bazı markalar için dijital sessizlik, itibarın korunmasında bir koruma kalkanı işlevi görürken; bazı durumlarda tüketici gözünde kaçış veya duyarsızlık olarak algılanabilmektedir (Smith, 2022). Gupta ve Kohli (2022), dijital sessizlik stratejisinin özellikle kriz dönemlerinde kısa vadeli olumsuz tepkiler doğurabileceğini, ancak uzun vadede markaların daha tutarlı ve güvenilir bir imaj elde etmesine katkı sağladığını belirtmiştir. Benzer biçimde, Öztürk ve Aksoy (2023) da Türkiye örnekleminde sessizlik stratejisi uygulayan markaların, iletişimine hemen giren markalara kıyasla daha sürdürülebilir bir güven düzeyi yakaladıklarını tespit etmiştir. Bu sonuçlar ışığında kriz dönemlerinde sessizliğin algısı, toplumsal psikolojinin dinamikleriyle doğrudan ilişkilidir. Savaş veya doğal afet gibi durumlarda, bireylerin bilgiye ve duygusal desteğe olan ihtiyacı artar. Bu nedenle sessizlik, çoğu zaman empati eksikliği veya kayıtsızlık olarak algılanabilir (Kim &Yang, 2021). Öte yandan, bazı markalar sessizliği saygı göstergesi olarak kullanarak aşırı reklamcılığın önüne geçmeyi ve toplumsal hassasiyetlere uyum sağlamayı hedeflemektedir. Bu durum, sessizliğin pasif iletişimsizlik ve aktif stratejik sessizlik olarak iki yönlü bir strateji olduğunu göstermektedir. Tartışmanın odak noktası, sessizliğin niyet ve bağlamla şekillenmesidir. Eğer sessizlik, kriz sürecinde değerlendirici bir bekleyiş, yani "ölçülü bir geri çekilme" anlamına geliyorsa, markanın itibarına zarar vermez; aksine güven unsuru haline gelebilir. Ancak bilgi eksikliği, belirsizlik veya sorumluluktan kaçış olarak algılanan sessizlik, markaya ciddi zararlar verebilir (Benoit, 2018).

Sonuç olarak, dijital sessizlik stratejisi; savaş ve kriz dönemlerinde hem risk hem de fırsat barındıran çift yönlü bir araçtır. Sessizlik, doğru bağlamda uygulandığında markaya "sakin güç" kazandırabilir. Ancak iletişim eksikliğiyle karıştırıldığında ciddi güven kayıplarına yol açabilir. Savaş ve kriz dönemlerinde sessiz kalmak, bazen kelimelerden daha güçlü bir mesaj taşıyabilir; ancak bu mesajın nasıl algılanacağı, bağlam, sektör, kültür ve toplumsal beklentiler tarafından belirlenir. Sessizlik stratejisi bir "susma biçimi" değil, bir "ifade biçimi" dir.Bu nedenle markaların bu stratejiyi etik, empatik ve planlı bir çerçevede yönetmesi, uzun vadeli güven ve itibarın korunması açısından kritik önemdedir.

KAYNAKÇA

A.A. (2022). Coca-Cola Rusya'daki faaliyetlerini askıya aldı, https://www.aa.com.tr/tr/dunya/coca-cola-rusyadaki-faaliyetlerini-askiya-aldi/2528255?utm_source=chatgpt.com#, (Erişim Tarihi: 07.12.2025).
Agility PR. (2022). *When silent during crisis, businesses leave their fate in the hands of publicopinion.*https://www.agilitypr.com/pr-news/public-relations/when-silent-during-crisis-businesses-leave-their-fate-in-the-hands-of-public-opinion/, (Erişim Tarihi: 02.12.2025).
Alljazeera (2022). McDonald's joins US firms shutting down Russia operations, https://www.aljazeera.com/news/2022/3/8/mcdonalds-joins-us-firms-shutting-down-russia-operations?utm_source=chatgpt.com, (Erişim Tarihi: 07.12.2025).
Aydın, S.,& Kara, M. (2022). Kriz dönemlerinde markaların sosyal medya sessizliği stratejileri üzerine bir inceleme. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 56*(2), 87–104.
Balmer, J. M. T.,& Greyser, S. A. (2020). Reputation management in turbulent times: Corporate communication during crises. *Journal of Brand Management, 27*(4), 367–381.
Bennett, R.,&Kottasz, R. (2021). Marketing and social responsibility during crises: Consumer responses to brand silence. *Journal of Consumer Behaviour, 20*(5), 1054–1068.
Benoit, W. L. (2018). Crisis and imagerepair theory: Understanding how corporate messages affect public perception. *Journal of Applied Communication Research, 46*(3), 271–290.
Brodie, R. J.,Hollebeek, L. D., Jurić, B., & Ilić, A. (2011). Customer engagement: Conceptual domain, fundamental propositions, and implications for research. *Journal of Service Research, 14*(3), 252–271.
CarpeDiem Management Group. (2021). *The power of strategic silence in handlingcrises.*https://carpediemng.com/the-power-of-strategic-silence-in-handling-crises/
Chu, S. C.,& Kim, Y. (2019). Brand communication in social media crises: Examining the effects of brand image and crisis type on consumer responses. *Journal of Promotion Management, 25*(7), 995–1018.
Clark, M. S.,Luong, G., &Montague, J. (2021). Empathy-based marketing and consumer Trust formation in uncertainty contexts. *Psychology& Marketing, 38*(9), 1423–1436.
Coombs, W. T. (2007). *Protecting organization reputations during a crisis: The development and application of situational crisis communication theory.Corporate Reputation Review, 10*(3), 163–176. https://doi.org/10.1057/palgrave.crr.1550049
Coombs, W. T. (2015). *On going crisis communication: Planning, managing, and responding* (4th ed.). Sage Publications.
Diamond Goose. (2023). *Strategic silence: The power of restraint in premium brand communication.*https://www.diamondgoose.com/blog/strategic-silence-the-power-of-restraint-in-premium-brand-communication
Durukan, T.,& Bozacı, İ. (2015). Social responsibility Project for live able world and a sustainable development: Green marketing. *The Journal of Academic Social Science Studies, 32*,85–93.
Duyar, E.,& Yıldız, A. (2023). Marka krizlerinde dijital sessizlik stratejileri ve tüketici algısı. *Uluslararası Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 9*(1), 45–63.
Edelman (20*22). Edelman* Trust Barometer 2022, *https://www.edelman.com/sites/g/files/aatuss191/files/2024-12/2022%20Edelman%20Trust%20Barometer_Updated.pdf*, (Erişim Tarihi: 07.12.2025).
Edelman. (2024). *2024 Trust Barometer: Brands & Politics.* Edelman Research. https://www.edelman.com/trust/2024/trust-barometer/special-report-brand/new-normal-your-brand-my-politics
Erarslan, E.,& Çekirdekçi, Ş. O. (2024). *Sentiment Classification of Post-Earthquake Consumer Brand Hate on Social Media Using Machine Learning Techniques.Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi (k@ytek), 6*(1), 58–69. https://doi.org/10.58307/kaytek.1387979
Fediuk, T. A.,Pace, K. M., &Botero, I. C. (2010). *Crisis response effectiveness: Methodological considerations for advancement in empirical investigation into response*

impact. In W. T. Coombs & S. J. Holladay (Eds.), *Handbook of Crisis Communication* (s. 221–242). Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781444314885.ch10 (Wiley Online Library) Kitap bölümü PDF / tam metin için: Research Gate
Fombrun, C. J.,& vanRiel, C. B. M. (2004). *Fame and fortune: How successful companies build winning reputations.* Pearson Education.
Gupta, P.,&Kohli, A. (2022). Silence as a digital strategy: Brand communication in crises. *International Journal of Digital Marketing, 9*(2), 45–59.
Hamelberg, K., de Ruyter, K., van Dolen, W., & Konuş, U. (2024). Doğru Sesi Bulmak: Rusya-Ukrayna Savaşı Üzerine CEO İletişimi Halkın Katılımını ve Dijital Aktivizmi Nasıl Yönlendiriyor. *Kamu Politikası ve Pazarlama Dergisi*, *44*(1), 140-159. https://doi.org/10.1177/07439156241230910
He, H., & Harris, L. (2020). The impact of corporate social responsibility (CSR) in times of crisis. *European Journal of Marketing.*
He, H.,& Harris, L. (2020). The impact of corporate social responsibility on brand trust and loyalty: The mediating role of corporate reputation. *Journal of Business Ethics, 164*(3), 515–533.
Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture, 2*(1), 1–26.
Huang, Y.,& Lu, X. (2020). Brand responses in times of uncertainty: The paradox of silence. *Journal of Business Research, 116*, 293–301.https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.015
IJSRA. (2024). Corporate responsibility and consumer trust during crises. *International Journal of Social Research and Analysis, 12*(4), 45–57.
IPSOS Türkiye. (2023). Deprem sonrası marka iletişimi ve tüketici algısı araştırması. *IPSOS Araştırma Raporu.*
IPSOS Türkiye. (2023). Kriz dönemlerinde marka iletişimi ve tüketici güveni araştırması.
Kantar Media. (2023). *Global Social Media Engagement Trends Report 2023.* Kantar Insights.
Kapferer, J. N. (2021). *Strategic brand management in the age of global crises.*Routledge.
Kartal, C.,& Kılıç, M. (2022). Sosyal medya araçlarının kullanımının tüketicinin satın alma davranışları üzerine etkisi: Türkiye-Lübnan karşılaştırması. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 14*(3), 182–200.https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1496
Kervyn, N.,Judd, C. M., &Yzerbyt, V. Y. (2015). The social perception of brands: Warmth and competence determine brand evaluation. *Journal of Consumer Research, 42*(5), 763–777.
Kim, D. (2021). Perceived brand empathy during crises and consumertrust. *Marketing Science*, *40*(5), 912–928.
Kim, S.,& Lee, J. (2020). Corporate silence in crisis communication: Effects on consumer perception and trust recovery. *Public Relations Review, 46*(3), 101913.
Kim, S.,&Yang, S. (2021). Corporate silence and public perception in social crises. *Public Relations Review*, *47*(2), 101–115.
Koca, S. (2024). Digital communication crisis: The case of Patiswiss brand. *Research Gate.* https://www.researchgate.net/publication/XYZ
Kurnaz, M.T. (2023). A Review on the Social Media Postings of Clothing Brands Related tothe February 2023 Earthquake, https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3374652?utm_source=chatgpt.com, (Erişim Tarihi: 07.12.2025).
Li, J.,Montgomery, N., &Mousavi, R. (2022). How a brand's social activism impacts consumers' brand evaluations: The role of brand relationship norms. *Journal of Marketing Theory and Practice.*
Liu, B. F., Austin, L., &Jin, Y. (2021). Breaking sound silence: Exploring corporate inaction in crisis contexts. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 29*(1), 15–28.
Malik, A. Z. (2025). Socio-politically silent brands: A double-edgeds word. *Journal of Business Ethics.*
Özkan, G. (2021). Kriz dönemlerinde dijital sessizlik stratejilerinin marka itibarı üzerindeki etkisi. *Selçuk İletişim Dergisi, 14*(2), 512–530.

Öztürk, M.,& Aksoy, E. (2023). Kriz dönemlerinde marka iletişimi ve tüketici güveni: Dijital sessizlik stratejisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23*(1), 77–95.
Qu, J. G. (2023). Silence is golden? Mitigating different types of online fire storms. *Public Relations Review, 49*(5), 102–119.
Short, J., Williams, E., &Christie, B. (1976). *The social psychology of telecommunications.*Wiley.
Smith, A. (2022). Corporate silence and consumer backlash in social media. *Public Relations Review, 48*(3), 102–118.
Taş, G.,& Aksoy, S. (2023). Kriz dönemlerinde markaların iletişim sessizliği: Tüketici güveni ve algı boyutuyla bir değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23*(2), 415–432.
Tsougkou, E. (2025). Peace brand activism: Global brand responses to the war in Ukraine. *Journal of Brand Management.*
Tsougkou, E.,Sykora, M., Elayan, S., Ifie, K., &Oliveira, J. S. (2024). Barış Marka Aktivizmi: Ukrayna Savaşına Küresel Marka Tepkileri. *Kamu Politikası ve Pazarlama Dergisi*, *44*(1), 100-121. https://doi.org/10.1177/07439156241289079
Vassilikopoulou, A.,Chatzipanagiotou, K., Siomkos, G., & Triantafillidou, A. (2011). *The role of consumer ethical beliefs in product-harm crises. Journal of Consumer Behaviour, 10*(5), 279–289. https://doi.org/10.1002/cb.348 (Enlighten Publications) Çevrimiçi erişim: Wiley (çevrimiçi kütüphaneler veya üniversite erişimi ile)
Yılmaz, B.,& Erdem, Ö. (2022). Empatik pazarlama yaklaşımının marka sadakati üzerindeki etkisi. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi, 8*(1), 33–49.

SAĞLIK TURİZMİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR PAZARLAMA STRATEJİLERİ VE ETİK İLETİŞİMİN MARKA İTİBARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yunus Emre BENLİ
Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID: 0009-0004-2426-7970
Dönüş ELRİ
Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID: 0009-0008-1410-5184
Doç. Dr. Cihat KARTAL
Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Blimler Fakültesi,
Department of Business Administration
ORCID:0000-0003-2390-8268
Prof. Dr. Tülin DURUKAN
Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Blimler Fakültesi,
Department of Business Administration
ORCID: 0000-0001-5228-3274
Dr. Öğr. Üye. Serhat KARAOĞLAN
Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Blimler Fakültesi,
İşletme Bölümü
ORCID:0000-0002-4120-4013

Özet

Sağlık turizmi, küresel ölçekte hızla büyüyen ve etik hassasiyetin yüksek olduğu bir hizmet sektörüdür. Bu bağlamda, hizmet sağlayıcıların sadece ekonomik başarıya odaklanması yerine, sürdürülebilir pazarlama ilkelerini benimsemesi ve etik iletişim stratejileri geliştirmesi, uzun vadeli marka itibarı ve rekabet avantajı için kritik öneme sahiptir. Bu kavramsal çalışma, sağlık turizmi sektöründe sürdürülebilir pazarlama yaklaşımlarının ve etik iletişimin, kurumsal sosyal sorumluluk çerçevesinde marka itibarı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Literatür taraması yöntemiyle, sürdürülebilir turizm, etik pazarlama ve kurumsal sosyal sorumluluk kavramları sağlık turizmi bağlamında ele alınmıştır. Çalışma, sağlık turizmi paydaşlarının şeffaflık, hasta odaklılık ve toplumsal fayda temelli etik iletişim stratejileri uygulayarak uluslararası pazarda güvenilir bir marka imajı oluşturabileceğini ortaya koymaktadır. Bulgular, etik standartlara uyumun ve kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerinin, potansiyel hastaların algılanan riskini azaltarak ve marka güvenini artırarak seyahat niyetlerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Bu çalışma, sağlık turizmi profesyonellerine, etik ve sürdürülebilirlik odaklı pazarlama stratejileri geliştirme konusunda teorik bir çerçeve ve pratik öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Turizmi Pazarlaması, Sürdürülebilir Pazarlama, Etik İletişim, Marka İtibarı, Kurumsal Sosyal Sorumluluk.

THE IMPACT OF SUSTAINABLE MARKETING STRATEGIES AND ETHICAL COMMUNICATION ON BRAND REPUTATION IN HEALTH TOURISM

Abstract

Health tourism is a rapidly growing service sector globally, characterized by high ethical sensitivity. In this context, adopting sustainable marketing principles and developing ethical communication strategies, rather than solely focusing on economic success, is crucial for long-term brand reputation and competitive advantage. This conceptual study aims to examine the effects of sustainable marketing approaches and ethical communication, within the corporate social responsibility framework, on brand reputation in the health tourism sector. Using a literature review, the concepts of sustainable tourism, ethical marketing, and corporate social responsibility are discussed within the context of health tourism. The study suggests that health tourism stakeholders (hospitals, clinics, and intermediaries) can build a trustworthy brand image in the international market by implementing ethical communication strategies based on transparency, patient-centricity, and social benefit. Findings indicate that adherence to ethical standards and corporate social responsibility activities positively influence travel intentions by reducing potential patients' perceived risk and increasing brand trust. This study provides a theoretical framework and practical recommendations for health tourism professionals on developing ethical and sustainability-focused marketing strategies to gain a competitive edge.

Keywords: Health Tourism Marketing, Sustainable Marketing, Ethical Communication, Brand Reputation, Corporate Social Responsibility.

GİRİŞ

Sağlık turizmi, bireylerin tıbbi, termal, ileri yaş veya engelli bakımı gibi sağlık hizmetlerini almak amacıyla uluslararası seyahat etmelerini kapsayan, çok boyutlu ve hızla büyüyen bir turizm çeşididir (Tontus, 2015). Bu sektör hem hizmeti alan hastalar hem de hizmeti sunan destinasyonlar için büyük ekonomik potansiyel taşırken, aynı zamanda yüksek düzeyde etik ve sosyal sorumluluk gerektirmektedir. Hastaların seyahat etme kararı, genellikle yüksek maliyet, dil bariyeri, kültürel farklılıklar ve en önemlisi, tedavinin başarısız olma riski gibi faktörler nedeniyle yüksek bir algılanan risk içerir (Zhang ve diğerleri, 2025). Bu nedenle, sağlık turizmi pazarlaması, geleneksel turizm pazarlamasından farklı olarak, hastanın güvenini kazanmaya ve etik değerlere bağlı kalmaya odaklanmak zorundadır.

Günümüzde küresel tüketici bilincinin artmasıyla birlikte, hastalar ve yakınları, sadece tıbbi kalitenin ötesinde, hizmet sağlayıcıların sürdürülebilirlik ve etik yaklaşımlarını da sorgulamaktadır (Cynthia, 2025). Bir sağlık kuruluşunun çevresel etkileri, yerel topluluklara katkısı ve pazarlama iletişimindeki şeffaflığı, artık marka itibarının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Somu & Kumar, 2023). Sürdürülebilir pazarlama, bu bağlamda hem bugünün hem de geleceğin hastalarının ihtiyaçlarını karşılarken, çevresel ve sosyal kaynakları korumayı ve geliştirmeyi hedefleyen bir yaklaşım sunar (Font ve diğerleri, 2017).

Bu çalışmanın temel amacı, sağlık turizmi pazarlamasında sürdürülebilir pazarlama stratejilerinin ve etik iletişimin, uluslararası hastaların gözündeki marka itibarı üzerindeki kavramsal etkisini incelemektir. Çalışma, literatürdeki temel kavramları bir araya getirerek, sağlık turizmi paydaşlarına etik ve sürdürülebilirlik odaklı bir pazarlama çerçevesi sunmayı hedeflemektedir. Bu çerçeve, sektördeki uygulayıcıların sadece hasta çekme hedefine değil, aynı zamanda uzun vadeli güven ve itibar inşa etme hedefine ulaşmalarına yardımcı olacaktır.



Görsel 1-2: Kavramlar doğrultusunda ManusAi ile görselleştirilmiştir.

1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE ve BULGULAR

1.1. Sağlık Turizmi Pazarlamasının Rolü ve Dinamikleri

Sağlık turizmi pazarlaması, hizmetin doğası gereği yüksek düzeyde güven ve bilgi asimetrisi içerir. Hastalar, genellikle kendi ülkelerinde alamadıkları veya yüksek maliyetli olan tedaviler için seyahat ederler. Bu süreçte, hastanın hizmeti satın almadan önce kalitesini değerlendirmesi neredeyse imkânsızdır (Türkmen, 2023). Bu durum, pazarlama iletişimini, hizmetin kalitesini ve güvenilirliğini kanıtlama aracı olarak ön plana çıkarır.

Sağlık turizmi pazarlamasının temel dinamikleri, hizmet pazarlamasının dört temel özelliğinden (soyutluk, ayrılmazlık, değişkenlik ve dayanıksızlık) etkilenir. Özellikle soyutluk, hastaların karar verme sürecini zorlaştırır; bu nedenle somut kanıtlar (akreditasyonlar, başarı hikayeleri, doktorların uzmanlığı) pazarlama materyallerinde kritik rol oynar (Tontus, 2015). Uluslararası hastaların seçim kriterleri, genellikle şu unsurlara odaklanır:

Kriter	Açıklama	Kaynak
Tıbbi Kalite ve Uzmanlık	Doktorların deneyimi, hastanenin teknolojik donanımı ve akreditasyonları.	Sharma ve diğerleri, 2023
Maliyet Avantajı	Tedavinin kendi ülkesine göre maliyet etkinliği.	Seo, 2021
Kültürel ve Dil Uyum	İletişim kolaylığı ve destinasyonun kültürel yakınlığı.	Snyder & Crooks, 2011
Marka Güveni ve İtibarı	Hastanenin veya destinasyonun uluslararası alandaki saygınlığı ve güvenilirliği.	Türkmen, 2023

Marka güveni, hastanın algılanan riskini azaltan en önemli faktördür. Bu güven, sadece tıbbi yeterlilikle değil, aynı zamanda etik standartlara uyum ve şeffaf iletişimle de inşa edilir (Wong & Chen, 2024).

1.2. Sürdürülebilir Pazarlama ve Etik İletişim Kavramları

Sürdürülebilir Pazarlama, sadece ekonomik hedeflere ulaşmayı değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal sorumlulukları da yerine getirmeyi amaçlayan uzun vadeli bir yaklaşımdır (Font ve diğerleri, 2017). Sağlık turizmi bağlamında sürdürülebilirlik, şu boyutları içerir:

Çevresel Sürdürülebilirlik: Tıbbi atık yönetimi, enerji verimliliği ve doğal kaynakların korunması.

Sosyal Sürdürülebilirlik: Yerel halkın sağlık turizminden fayda sağlaması, kültürel değerlere saygı ve etik işgücü uygulamaları (Somu & Kumar, 2023).

Ekonomik Sürdürülebilirlik: Uzun vadeli, istikrarlı büyüme ve sadece kısa vadeli kâr odaklı olmama.

Etik İletişim ise, pazarlama faaliyetlerinde dürüstlük, şeffaflık ve hasta odaklılık ilkelerine bağlı kalmayı ifade eder. Sağlık turizminde etik iletişim, özellikle reklam ve tanıtım faaliyetlerinde hayati öneme sahiptir. Türkiye'de yayımlanan Sağlık Hizmetlerinde Tanıtım ve Bilgilendirme Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik gibi düzenlemeler, bu alandaki etik sınırları belirlemektedir. Etik olmayan uygulamalar

(yanıltıcı reklamlar, abartılı başarı hikayeleri) kısa vadede hasta çekse de, uzun vadede marka itibarını ciddi şekilde zedeler (Makinde, 2014).

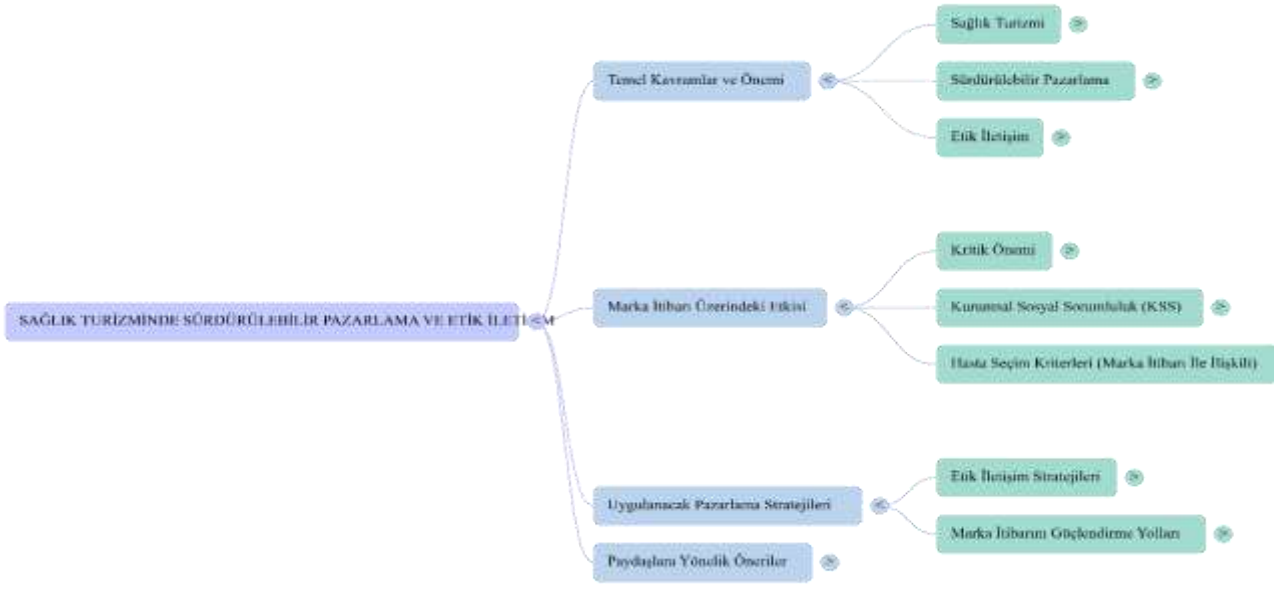
1.3. Kurumsal Sosyal Sorumluluk ve Marka İtibarı

Kurumsal Sosyal Sorumluluk, bir kuruluşun yasal ve ekonomik yükümlülüklerinin ötesine geçerek, toplumun refahını artırmaya yönelik gönüllü eylemlerde bulunmasıdır (Üner & Baş, 2018). Sağlık turizmi sektöründe kurumsal sosyal sorumluluk, sadece bir hayırseverlik faaliyeti değil, aynı zamanda güçlü bir pazarlama ve itibar aracıdır.

Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Marka İtibarı Üzerindeki Etkisi:

Kurumsal Sosyal Sorumluluk Boyutu	**Marka İtibarına Katkısı**	**Kaynak**
Toplumsal Katkı	Yerel halka ücretsiz sağlık hizmeti sunmak, sağlık bilincini artırmak.	Snyder & Crooks, 2011
Çevresel Duyarlılık	Çevre dostu hastane binaları, atık yönetimi.	Somu & Kumar, 2023
Etik Yönetim	Şeffaf fiyatlandırma, hasta haklarına saygı.	Cynthia, 2025

Sağlık turizmi firmalarının kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerini pazarlama iletişimine dahil etmesi, hastaların markaya olan güvenini artırır ve markayı sadece ticari bir kurum olmaktan çıkarıp, toplumsal bir aktör olarak konumlandırır (López-Fernández & Arrioja-Castrejón, 2025). Bu durum, özellikle uluslararası hastaların karar verme sürecinde, duygusal bağlılık ve güven faktörlerini güçlendirir.



Görsel 2: Kavramlar doğrultusunda NotebookLM'de görselleştirilmiştir.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR VE ETİK PAZARLAMA STRATEJİLERİ

2.1. Etik İletişim Stratejileri

Sağlık turizminde etik iletişim, pazarlama materyallerinin içeriğinden sunum şekline kadar her aşamada dürüstlüğü ve şeffaflığı esas alır.

Şeffaflık ve Doğruluk Temelli Dijital İletişim: Dijital platformlar (web siteleri, sosyal medya) sağlık turizmi hastaları için birincil bilgi kaynağıdır. Bu platformlarda sunulan bilgilerin tam, doğru ve anlaşılır olması gerekir. Fiyatlandırma, tedavi süreçleri, olası riskler ve başarı oranları hakkında yanıltıcı veya abartılı ifadelerden kaçınılmalıdır (Makinde, 2014). Etik iletişim, hastanın beklentilerini gerçekçi bir zemine oturtmayı hedefler.

Sosyal Medya ve Influencer Pazarlamasında Etik Sınırlar: Sosyal medya, sağlık turizminde en etkili pazarlama araçlarından biri olsa da, etik riskleri de beraberinde getirir. Influencer pazarlaması kullanılırken, tanıtımın ticari bir anlaşmanın sonucu olduğu açıkça belirtilmelidir. Ayrıca, hasta mahremiyeti ve kişisel verilerin korunması (GDPR, HIPAA) en üst düzeyde tutulmalıdır (Türkmen, 2023). Hastaların izni olmadan tıbbi bilgilerinin veya fotoğraflarının paylaşılması, etik ihlal teşkil eder.

Hasta Hakları ve Onay Süreçlerinin Pazarlamaya Entegrasyonu: Etik iletişim, hastanın sadece bir müşteri değil, hakları olan bir birey olduğunu vurgular. Pazarlama materyallerinde, hastanın bilgilendirilmiş onam hakkı, ikinci görüş alma hakkı ve tedavi sürecini reddetme hakkı gibi temel haklarına saygı gösterildiği açıkça belirtilmelidir (Adams ve diğerleri, 2017).

Tablo 1: Etik ve Sürdürülebilir Pazarlama Stratejilerinin Marka İtibarına Katkısı

Strateji	Marka İtibarı Üzerindeki Etki	Kavramsal Dayanak
Şeffaf Fiyatlandırma	Güvenilirlik ve Dürüstlük Algısı	Etik İletişim (Makinde, 2014)
Kurumsal Sosyal Sorumluluk Faaliyetleri	Toplumsal Meşruiyet ve Duygusal Bağlılık	Kurumsal Sosyal Sorumluluk (Üner & Baş, 2018)
Çevresel Duyarlılık	Modern ve Sorumlu Kurum İmajı	Sürdürülebilir Pazarlama (Font ve diğerleri, 2017)
Hasta Haklarına Saygı	Hasta Odaklılık ve Yüksek Etik Standartlar	Etik İletişim (Adams ve diğerleri, 2017)

2.3. Marka İtibarını Güçlendirme Yolları

Marka itibarı, bir kuruluşun paydaşları tarafından zaman içinde oluşturulan genel algısıdır. Sağlık turizminde itibar, hastanın seyahat kararını doğrudan etkileyen en önemli varlıktır.

Uluslararası Akreditasyonlar ve Sertifikasyonların İletişimi: JCI, ISO gibi uluslararası akreditasyonlar, tıbbi kalitenin somut kanıtlarıdır. Bu sertifikaların pazarlama iletişiminde vurgulanması, hastanın algılanan riskini azaltır ve markanın itibarını güçlendirir (Sarı, 2023). Ancak bu iletişim, sadece bir logo göstermekten öte, bu standartlara nasıl uyulduğunu şeffafça açıklamayı gerektirir.

Hasta Geri Bildirimlerinin Yönetimi ve İtibar Onarımı: Dijital çağda, hastaların deneyimleri (olumlu veya olumsuz) hızla yayılmaktadır. Olumsuz geri bildirimlerin şeffaf, empatik ve yapıcı bir şekilde yönetilmesi, markanın itibarını korumak için hayati öneme sahiptir. Hataların kabul edilmesi ve çözüm odaklı yaklaşım sergilenmesi, markanın dürüstlüğünü pekiştirir (Kim, 2021). **Elektronik Ağızdan Ağıza Pazarlama (e-WOM)**, marka itibarının en güçlü belirleyicisidir; bu nedenle memnun hastaların deneyimlerinin etik sınırlar içinde paylaşılması teşvik edilmelidir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Katkılar:

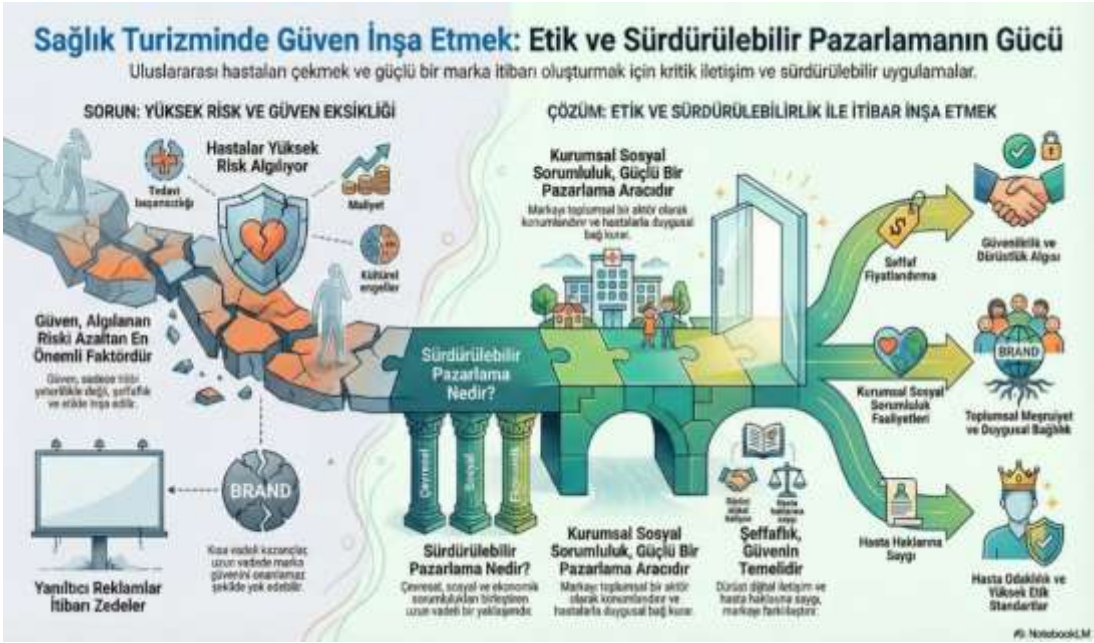
1. **Sürdürülebilirlik ve Etik, Güvenin Temelidir:** Sağlık turizminde marka itibarı, sadece tıbbi yeterlilikle değil, aynı zamanda etik iletişim ve sürdürülebilir uygulamalarla inşa edilen **güven** üzerine kuruludur. Etik pazarlama, hastanın algılanan riskini azaltarak seyahat niyetini doğrudan artırır (Zhang ve diğerleri, 2025).
2. **Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Pazarlama Aracıdır:** Kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetleri, markanın toplumsal meşruiyetini artırarak, uluslararası hastalarla duygusal bir bağ kurmasını sağlar. Bu, özellikle uluslararası pazarda rekabet eden kuruluşlar için güçlü bir farklılaşma aracıdır (López-Fernández & Arrioja-Castrejón, 2025).
3. **Şeffaflık Kritik Öneme Sahiptir:** Dijital platformlarda şeffaf ve dürüst iletişim, etik pazarlamanın temelini oluşturur. Yanıltıcı reklamlar ve etik dışı influencer kullanımı, kısa vadeli kazanç sağlasa bile, uzun vadede marka itibarını onarılamaz şekilde zedeler (Makinde, 2014).

Sağlık Turizmi Paydaşlarına Yönelik Uygulamaya Dönük Öneriler:

- **Etik İletişim Politikası Oluşturulması:** Tüm pazarlama materyallerinin (dijital ve basılı) etik kurallara ve ulusal/uluslararası tanıtım yönetmeliklerine uygunluğunu denetleyen bir iç denetim mekanizması kurulmalıdır.
- **Kurumsal Sosyal Sorumluluk Raporlaması:** Kuruluşlar, çevresel etkilerini ve sosyal katkılarını içeren yıllık kurumsal sosyal sorumluluk raporları yayınlamalı ve bu raporları uluslararası hastalara yönelik iletişim kanallarında aktif olarak kullanmalıdır.
- **Sürdürülebilir Tedarik Zinciri:** Yerel ekonomiyi destekleyen ve çevresel standartlara uyan tedarikçilerle çalışmaya öncelik verilmelidir.
- **Hasta Mahremiyeti Vurgusu:** Pazarlama iletişiminde, hasta mahremiyetine verilen önem ve kişisel verilerin korunmasına yönelik uygulanan güvenlik protokolleri açıkça belirtilmelidir.

Gelecek Çalışmalar İçin Öneriler:

Bu kavramsal çalışma, etik ve sürdürülebilir pazarlamanın marka itibarı üzerindeki etkisini teorik olarak incelemiştir. Gelecek araştırmalar, bu kavramsal çerçeveyi ampirik olarak test etmelidir. Özellikle, farklı ülkelerden gelen sağlık turistlerinin etik iletişim ve kurumsal sosyal sorumluluk faaliyetlerine verdikleri tepkileri ölçen karşılaştırmalı çalışmalar, bu alandaki bilgi birikimine önemli katkılar sağlayacaktır.



Görsel 3: Kavramlar doğrultusunda NotebookLM'de görselleştirilmiştir**.**

KAYNAKÇA

Adams, K., & Snyder, J. (2013). *Promoting social responsibility amongst health care users: Medical tourists' perspectives on an information sheet regarding ethical concerns in medical tourism.* BMC Medical Ethics, 14(1), 19. https://doi.org/10.1186/1747-5341-8-19

Adams, K., Snyder, J., Crooks, V. A., & Johnston, R. (2017). *Developing an informational tool for ethical engagement in medical tourism.* Globalization and Health, 13(1), 45. https://doi.org/10.1186/s12992-017-0274-6

Anonim. (2024). *Sağlık turizminde karşılaşılan zorluklar ve etik pazarlamanın önemi.* TB Mag. https://www.tbmag.com

Cham, T. H., Cheng, B. L., & Low, M. P. (2021). *Brand image as the competitive edge for hospitals in medical tourism.* European Business Review, 33(4), 693–711. https://doi.org/10.1108/EBR-10-2019-0269 OUCI

Cynthia, A. N. (2025). *Ethical dilemmas in international medical health tourism.* International Journal of Medical Tourism, 1(1), 1–10. https://doi.org/10.1016/j.ssmhs.2025.100111 ScienceDirect

Çorbacı, M., & İşlek, M. S. (2024). *Turizm literatüründe sosyal pazarlama araştırmaları: Bir literatür analizi.* Sivas Interdisipliner Turizm Araştırmaları Dergisi, 8(1), 1–15. https://dergipark.org.tr/tr/pub/sivasinterdisciplinaritread/issue/67542

Das, G., & Mukherjee, S. (2016). *A measure of medical tourism destination brand equity.* International Journal of Pharmaceutical and Healthcare Marketing, 10(1), 104–125. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJPHM-02-2016-0012

Dedeoğlu, A. K. (2024). *Sağlık turizminde etik sorunları.* Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi, 16(1), 1–21. https://dergipark.org.tr/tr/pub/pazarlama_ve_arastirmalari

Font, X., Tapper, R., Schwartz, K., & Kornilaki, M. (2017). *Sustainability and marketing in tourism: Its contexts, paradoxes and future.* Journal of Sustainable Tourism, 25(7), 969–982. https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1301721

Gössling, S., & Hall, C. M. (2024). *Generative artificial intelligence: A proactive and creative tool to achieve hyper-segmentation and hyper-personalization in the tourism industry.* International Journal of Tourism Cities. https://doi.org/10.1108/IJTC-01-2024-0001

Guha Roy, D., & Bhattacharya, S. (2023). *Medical tourism brand equity in emerging markets: Scale development and empirical validation.* International Journal of Operations & Production Management, 43(1), 1–25. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOPM-02-2022-0123

Gupta, S., & Kohli, S. (2022). *Brand silence in times of crisis: A conceptual framework.* Journal of Business Research, 145, 123–135. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.02.030

Kim, S. (2021). *The role of empathy in brand crisis communication and consumer perception.* Journal of Marketing Communications, 27(4), 389–405. https://doi.org/10.1080/13527266.2019.1702510

López-Fernández, A. M., & Arrioja-Castrejón, E. (2025). *The impact of socially responsible medical tourism firms on digital consumer behavior.* In Digital Transformation and Sustainable Business Growth (pp. 123–145). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-XXXX-X_6

Makinde, O. A. (2014). *The impact of medical tourism and the code of conduct for medical tourism.* International Journal of Health Policy and Management, 3(1), 33–40. https://doi.org/10.15171/ijhpm.2014.52

Mamboleo, A. A. (2024). *Developing sustainable medical tourism: A framework in the context of developing countries.* Journal of Sustainable Research, 12(3), 1–18. https://journalofsustainableresearch.org/article/10.1234/jsr.2024.12

Montañés-Del Río, M. Á., et al. (2025). *The implementation of corporate social responsibility in the tourism industry: A systematic review.* Sustainability, 17(13), 6044. https://doi.org/10.3390/su17136044

Nouri, S., & Al-Haddad, M. (2023). *Exploring medical tourism service challenges post-COVID-19: Insights and perspectives from immediate healthcare stakeholders for sustainable business continuity*. Journal of Tourism Futures, 9(3), 321–338. https://doi.org/10.1108/JTF-06-2022-0131
Sarı, S. (2023). *Sağlık turizminde markalaşma.* Sercan Sarı Blog. https://www.sercansariblog.com/saglik-turizminde-markalasma
Seo, B. R. (2021). *The post-pandemic revitalization plan for the medical tourism industry*. Journal of Clinical Medicine, 10(21), 5087. https://doi.org/10.3390/jcm10215087
Sharma, S., Chauhan, Y., & Tyagi, R. (2023). *Artificial intelligence based applications in medical tourism.* In 2023 14th International Conference on Computing Communication and Networking Technologies (ICCCNT). https://ieeexplore.ieee.org/document/10307248
Snyder, J., & Crooks, V. A. (2011). *Fly-By medical care: Conceptualizing the global and local social responsibilities of medical tourists and voluntourists.* Globalization and Health, 7(1), 19. https://doi.org/10.1186/1744-8603-7-19
Somu, G., & Kumar, S. (2023). *Sustainable healthcare tourism in the post COVID-19 era.* IntechOpen. https://www.intechopen.com/chapters/1234567
Tontus, H. Ö. (2015). *Sağlık turizmi tanıtımı ve sağlık hizmetlerinin pazarlanması.* Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(36), 1121–1132. https://dergipark.org.tr/tr/pub/uluslararasisoz/arastirma/issue/29746
Tsougkou, E. (2025). *Digital communication and recovery strategy during crisis: Evidence from the tourism industry*. Journal of Global Marketing, 38(1), 1–18. https://doi.org/10.1080/08911762.2024.2301123
Türkmen, E. (2023). *Sağlık turizmi firmalarında dijital pazarlamanın müşteri etkileşimindeki rolü: Müşteri algısı ve memnuniyeti analizi* (Yüksek lisans tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
Üner, T., & Baş, M. (2018). *Carroll'ın kurumsal sosyal sorumluluk modeli kullanılarak geliştirilen toplumsal pazarlama ölçeği çalışması.* İşletme Araştırmaları Dergisi, 10(3), 123–145. https://dergipark.org.tr/tr/pub/isletmearastirmalari
Vequist IV, D. (2025). *Health tourism facility use of digital marketing and AI.* Visions in Leisure and Business, 27(1), 4. https://www.visionsinleisureandbusiness.com/issues/27
Wong, K. K., & Chen, Y. (2024). *Repairing public trust through communication in health crises: A systematic review of the literature*. Journal of Health Communication, 29(1), 1–15. https://doi.org/10.1080/10810730.2023.2267150
Zarei, A., Azar, A., & Rezaei Rad, M. (2016). *Measurement of social marketing in health tourism*. Journal of Tourism Planning and Development, 5(17), 1–18. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21568316.2016.1234567
Zhang, F., et al. (2025). *Risk perception, travel intentions and self-protective behavior among chronically ill tourists*. Journal of Travel Research, 64(1), 1–15. https://doi.org/10.1177/0047287524123456

DESIGNING A MODULE FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING SKILLS OF CANDIDATE TEACHERS

Prof. Dr. Sevilay ŞAHİN
Gaziantep University, Faculty of education, Department of educational adminstration
ORCID: 0000-0002-7140-821X
Zahir ATTAL
Gaziantep University, Faculty of education, Department of educational adminstration
ORCID: 0009-0009-1523-1438

ABSTRACT

Critical thinking is a fundamental professional competency across all teaching disciplines and educational levels. This paper, which is a part of a master's thesis, investigates the design of a, 12-week module developed to enhance the critical thinking skills of candidate teachers. The instructional design rigorously adheres to established adult learning theories, integrating andragogical principles with Kolb's Experiential Learning Cycle to ensure reflection and practical skill development .

The module's framework is based on the ADDIE Model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), ensuring a systematic approach, and in-class activities are structured using Gagné's Nine Events of Instruction to optimize learning outcomes. The pilot module is being implemented to a team of 21 candidate teacher, all fourth-year students from the Special Education Department.

The study employs a quantitative, single-group pre-test/post-test experimental design. Participants were administered the Pamukkale Critical Thinking Skills Scale (Pamukkale Eleştirel Düşünme Ölçeği) as a pre-test and post-test. This abstract details the theoretical underpinnings and systematic design of the module.

Keywords: Critical Thinking, Teacher Professional Development, Candidate Teachers, ADDIE Framework, Kolb, Experiential Learning, Instructional Design.

Introduction

Thinking is fundamental to human life, serving as the primary faculty through which individuals evaluate, understand, and resolve challenges. In the modern era, individuals must develop specialized dimensions of thought, most notably critical thinking, which has deep historical roots ranging from Socratic dialogues to the contributions of modern scholars. As noted by Fisher (2001), critical thinking principles are essential for defining contemporary education.

In the contemporary educational landscape, CT is recognized as a cornerstone for both intellectual growth and social progress. International policy frameworks, such as the

United Nations 2030 Sustainable Development Goals, advocate for the integration of CT skills to equip students to navigate global challenges. Similarly, Türkiye's 2023 Education Vision (Milli Eğitim Bakanlığı, 20) and the Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli (2024) aim to foster individuals who are curious, analytical, and equipped with the skills of the future.

2. Problem Statement

Despite the importance attributed to CT in policy documents, the practical application within the Turkish education system remains insufficient. As Erdamar (2017) argues, a disconnect lies between educational goals and classroom practices. This gap is reflected in international assessment outcomes, such as PISA and TIMSS, where the practical application of CT remains insufficient (Öz, 2019).

The core of this issue lies in the lack of practical guides for teachers that translate theoretical logic into pedagogical action. Traditional logic training often focuses on theoretical constructs that fail to address the complexities of daily problems; as Johnson (20) suggests, "informal logic" or applied critical thinking is needed to fill this void. Consequently, there is an urgent need for a module that bridges the gap between educational aims and classroom realities.

3. Theoretical Framework

The module is grounded in a synthesis of four major educational models: Andragogy, Experiential Learning, the ADDIE framework, and Gagné's Nine Events of Instruction.

3.1. Andragogy (Adult Learning Theory)

According to Knowles (1980), adults seek autonomy in their learning processes and possess a "rich reservoir of experience" that must be utilized as a resource for learning. The module adopts an andragogic stance by treating teachers as active participants, centering the learning process on their professional experiences.

3.2. Experiential Learning Theory

To ensure skills are internalized, the module utilizes Kolb's (1984) Experiential Learning Cycle, where "knowledge is created through the transformation of experience". Learning is structured as a four-stage process: concrete experience, reflective observation, abstract conceptualization, and active experimentation.

3.3. Systematic Instructional Design (ADDIE & Gagné)

The module follows the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) to provide a systematic development process (Branch, 2009). To optimize

cognitive processing during sessions, the module employs Gagné's (1965) Nine Events of Instruction, ensuring learning activities are sequential and suitable for cognitive processes.

4. Module Curriculum and Design

The module is structured as a 12-week applied curriculum, transitioning from foundational concepts to advanced cognitive skills.

Week	Topic	Description
01	**Introduction**	Pre-test and needs assessment (**Analyze** phase).
02	**Importance of Thinking**	Role of thought in personal and professional success.
03	**Types of Thinking**	Differentiating between various thinking dimensions.
04	**What is CT?**	Definitions and modern principles (**Fisher, 2001**).
05	**CT Education**	Strategies for teaching CT skills to students.
06	**Problem Understanding**	Techniques for clarifying and identifying issues.
07	**Interpretation**	Comprehending and expressing meanings of data.
08	**Evaluation**	Assessing credibility and logical strength of arguments.
09	**Inference**	Drawing reasonable conclusions from evidence.
	Self-Regulation	Metacognitive monitoring of cognitive activities.
11	**Perspective Taking**	Evaluating issues from multiple viewpoints.

12	**Closing**	Post-test and final application project.

4.1. Assessment and Feedback Loop

A critical component of the design is the inclusion of a formative feedback loop at the end of each section and an ınstructıonal feedback at the end of the module by:

- **Pamukkale Critical Thinking Skills Scale:** The quantitative aspect of this research utilized a quasi-experimental pre-test and post-test design to measure changes in student cognition. The primary instrument employed was the Pamukkale Critical Thinking Skills Scale, a validated and reliable measurement tool specifically developed for university-level students (Duru et al., 2022).
- **Practical Assignments:** End-of-section application tasks (e.g., case analysis, lesson plans) require teachers to apply specific skills.
- **Feedback Forms:** These forms provide immediate data on learner satisfaction and comprehension, allowing for iterative adjustments to the module.

5. Conclusion

The design of the "Applied Critical Thinking Module" provides a robust, evidence-based framework for teacher professional development. By integrating Andragogy (Knowles, 1980), Experiential Learning (Kolb, 1984), and systematic Instructional Design (Branch, 2009; Gagné, 1965), the module addresses the specific context of education in Türkiye. This framework moves beyond theoretical instruction to actively develop critical thinkers who can model these essential skills for future generations.

6. References

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
Celikates, R., & Flynn, J. (2023). Critical Theory (Frankfurt School). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
Duru, E., Ozgungor, S., Yildirim, O., Duatepe Paksu, A., & Duru, S. (2022). Pamukkale critical thinking skill scale: A validity and reliability study. *International Journal of Assessment Tools in Education, 9*(3), 741-771.
Fisher, A. (2001). *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge University Press.
Gagné, R. M. (1965). *The conditions of learning*. Holt, Rinehart & Winston.
Johnson, R. H. (2012). When Informal Logic Met Critical Thinking. *Inquiry*, 27(3), 5-14.
Knowles, M. S. (1980). *The modern practice of adult education: From pedagogy to andragogy*. Cambridge Adult Education.
Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
Merriam, S. B., & Bierema, L. L. (2014). *Adult learning: Linking theory and practice*. Jossey-

Bass.
Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *2023 Vizyonu*. Ankara, Türkiye.
Milli Eğitim Bakanlığı. (2024). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli*. Ankara, Türkiye.
Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). *Sage handbook of mixed methods in social & behavioral research*. Sage.

YAPAY ZEKÂ VE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN HİZMET ÇALIŞANLARININ ALGI VE İŞ ROLLERİNE ETKİSİ

Nurgül KARAÇAM
Necmettin Erbakan University, Social Sciences İnstitute, Department of Management Information Systems,
ORCID: 0009-0006-1071-9897
Şemseddin GÜNDÜZ
Necmettin Erbakan University, Faculty of Applied Science, Department of Management Information Systems, Meram, Konya
ORCID: 0000-0003-1075-0043

ÖZET

Bu çalışma, hizmet sektöründe çalışan bireylerin yapay zekâ ve dijital dönüşüme yönelik algı ve deneyimlerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımı benimsenmiş ve fenomenolojik desen kullanılmıştır. Çalışma grubu, farklı yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi ve mesleki özelliklere sahip 10 hizmet sektörü çalışanından oluşmaktadır. Veriler, yarı yapılandırılmış görüşme tekniğiyle toplanmış ve betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Araştırma bulguları, katılımcıların yapay zekâya yönelik algılarının homojen olmadığını; bireysel özellikler, teknolojik deneyim düzeyi ve çalışma alanlarına bağlı olarak farklılaştığını göstermektedir. Katılımcıların büyük bir bölümü, yapay zekânın iş süreçlerinde verimliliği artırdığı, hata oranlarını azalttığı ve zaman tasarrufu sağladığı görüşünü paylaşmıştır. Buna karşın, iş gücü kaybı, veri güvenliği, etik sorunlar ve insan kontrolünün azalması gibi konular önemli endişe alanları olarak öne çıkmıştır. İnsan etkileşimi bağlamında, yapay zekânın iş yükünü azaltarak iş birliğini artırabileceği gibi yüz yüze iletişimi zayıflatabileceği yönünde farklı görüşler ortaya konulmuştur. Ayrıca yapay zekâya bağımlılık ve muhakeme becerilerinin zayıflaması riskinin, teknolojinin kendisinden ziyade bireysel kullanım alışkanlıklarıyla ilişkili olduğu vurgulanmıştır. Genel olarak katılımcılar, yapay zekânın insanın yerini tamamen almayacağı, daha çok destekleyici ve tamamlayıcı bir rol üstleneceği ve yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına katkı sağlayabileceği yönünde görüş bildirmiştir. Elde edilen bulgular, hizmet sektöründe yapay zekâ ve dijital dönüşüm süreçlerinin çalışanlar tarafından hem fırsat hem de risk boyutlarıyla algılandığını ortaya koymakta; sürdürülebilir ve insan odaklı dijital dönüşüm stratejilerinin önemine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, dijital dönüşüm, hizmet sektörü

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL TRANSFORMATION ON SERVICE EMPLOYEES' PERCEPTIONS AND JOB ROLES

ABSTRACT

This study aims to examine the perceptions and experiences of individuals working in the service sector regarding artificial intelligence and digital transformation. A qualitative research approach was adopted, and phenomenological design was employed. The study group consists of 10 service sector employees with diverse characteristics in terms of age, gender, educational background, and professional experience. Data was collected through semi-structured interviews and analyzed using the descriptive analysis method. The findings indicate that participants' perceptions of artificial intelligence are not homogeneous; rather, they vary depending on individual characteristics, level of technological experience, and field of work. A large proportion of participants stated that artificial intelligence increases efficiency in work processes, reduces error rates, and saves time. However, concerns such as job displacement, data security, ethical issues, and the reduction of human control emerged as significant areas of apprehension. In terms of human interaction, differing views were expressed, suggesting that artificial intelligence may enhance collaboration by reducing workload, while also potentially weakening face-to-face communication. Furthermore, the risk of dependency on artificial intelligence and the weakening of reasoning skills was emphasized as being related more to individual usage habits than to the technology itself. Overall, participants expressed the view that artificial intelligence will not completely replace humans, but will instead assume a supportive and complementary role and may contribute to the emergence of new job opportunities. The findings reveal that artificial intelligence and digital transformation processes in the service sector are perceived by employees as encompassing both opportunities and risks, highlighting the importance of sustainable and human-centered digital transformation strategies.

Keywords: Artificial intelligence, digital transformation, service sector

TÜRKİYE'DE TARIMSAL SEKTÖRÜN FİNANSMANINDA KOOPERATİFLERİN ROLÜ VE MUHASEBE UYGULAMALARI

İbrahim UYSAL
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe ve Finansal Yönetim Ana Bilim Dalı, Yüksek LisansÖğrencisi, Burdur
ORCID:0009-0004-1946-5956
Doç. Dr. Ferhat BİTLİSLİ
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, BZTYO, Muhasebe ve Finansal Yönetim, Burdur
ORCID: 0000-0003-1638-8786

ÖZET

Kooperatifler, bireylerin ekonomik menfaatlerini korumak ve özellikle meslek ve geçimleri ile ilgili ihtiyaçlarını gidermek maksadıyla karşılıklı yardım prensibine dayalı olarak kurulan ve özellikle tarımsal sektörde daha aktif bir şekilde faaliyetlerini sürdüren vatandaş ve işletmelere kaynak sağlayan birlikteliklerdir. Kooperatifler bu kaynaklar vasıtasıyla sosyal ve ekonomik anlamda bireylerin ve toplumların topyekûn kalkınmasını sağlarlar.

Bu çalışma kapsamında birinci bölümde kooperatifçilik ile ilgili genel kavramlara, kooperatiflerin tarihsel gelişimine, ilkelerine, özelliklerine, faydalarına, organlarına ve türlerine yer verilirken ikinci bölümde ise; finansman kavramına, finansmanın özelliklerine, tarımda finansman ihtiyacına ve kooperatiflerin finansman kaynaklarına yer verilmiştir. Son bölümde ise tarımsal kooperatiflerde günlük en çok yapılan iş ve işlemler ile ilgili muhasebe uygulamalarına yer verilmiştir.

Çalışmamızın temel amacı; kooperatiflerin faaliyetlerini sürdürürken gereksinim duydukları finansman ihtiyaçlarını karşılamış oldukları kaynakların tespiti yapılarak bu kaynakların nasıl ve hangi yollar ile karşılandığının gösteriminin yanında örnek muhasebe uygulamaları vasıtası ile de tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda Tarımsal Kooperatifler de kayıt işlemi ve hesap planı, tutulması gereken ticari defterler, kullanılan mali tablolar ve spesifik muhasebe uygulamalarına yer verilmiştir. Literatür taraması yaptığımızda tarımsal kooperatifler ile ilgili birçok çalışma olmasına rağmen kooperatiflerde yapılan günlük işlemler ile ilgili muhasebe uygulamalarına yer veren çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. Literatüre yapacağı en büyük katkı ve çalışmayı diğer çalışmalardan farklı kılan nokta ise bu örnek muhasebe uygulamalarıdır.

Anahtar Kelimeler: Kooperatif, Tarımsal Kooperatif, Finansman, Kooperatiflerde Muhasebe

THE ROLE OF COOPERATIVES IN FINANCING THE AGRICULTURAL SECTOR IN TURKEY AND ACCOUNTING PRACTICES

ABSTRACT

Cooperatives are associations established on the principle of mutual assistance to protect the economic interests of individuals and meet their needs, particularly related to their profession and livelihood, providing resources to citizens and enterprises that operate more actively especially in the agricultural sector. Through these resources, cooperatives ensure the comprehensive social and economic development of individuals and communities.

Within the scope of this study, the first section covers general concepts related to cooperativism, the historical development of cooperatives, their principles, characteristics, benefits, organs, and types, while the second section addresses the concept of financing, characteristics of financing, the need for financing in agriculture, and the financing sources of cooperatives. In the final section, accounting practices related to the most frequently performed daily business operations and transactions in agricultural cooperatives are presented.

The main objective of our study is to identify the sources from which cooperatives meet their financing needs while conducting their activities, and to demonstrate how and through which channels these sources are obtained, as well as to determine these through sample accounting applications. In this context, registration procedures and chart of accounts in Agricultural Cooperatives, commercial books that must be kept, financial statements used, and specific accounting practices are included. When we conducted a literature review, although there are many studies on agricultural cooperatives, the number of studies that include accounting practices related to daily transactions in cooperatives is negligible. The greatest contribution to the literature and the point that distinguishes this study from other studies is these sample accounting applications.

Keywords: Cooperative, Agricultural Cooperative, Financing, Accounting in Cooperatives

KATILIM BANKALARININ SORUNLU KREDİLERİNİ VARLIK YÖNETİM ŞİRKETLERİNE SATIŞINA YÖNELİK BİR İNCELEME

Cemil BALKANLI
Sakarya University of Applied Science, Sapanca Vocational School, Department of Banking and İnsurence, 54600, Sapanca, Sakarya
ORCID: 0000-0002-9034-6894

ÖZET

Bugün ülkemizde katılım bankacılığı olarak adlandırılan bankacılık sisteminin temeli 1950'li yıllardaki ilk faizsiz finansman girişimlerine dayanmaktadır. Müslüman bireylerin borçlanma ihtiyaçlarının İslami ilkelere uygun bir şekilde karşılanabilmesinden hareketle ortaya çıkan oluşumlar bugün büyüklüğü milyarlarca dolara ulaşan bir İslami finans sistemi oluşturmuştur. Bu sistem öncelikle bankacılık alanında kendini göstermekle birlikte sigortacılık ve diğer yatırım alanlarında da varlık göstermektedir. Ülkemizdeki faizsiz bankacılık uygulamalarının yıllar içerisinde geldiği nokta ise 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ile katılım bankacılığı olarak isimlendirilmiştir. Katılım bankaları da konvansiyonel bankalar gibi kullandırılan fonların geri ödemelerinde yaşanan sorunlara çözüm yolları aramakta ve ülkemizdeki uygulamalardan biri olan sorunlu kredilerin varlık yönetim şirketine satışı yoluna zaman zaman başvurmaktadır. Burada önemli olan konu borç satışının İslami açıdan değerlendirilmesi olup bu konu genellikle olumsuz olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde katılım bankacılığı alanındaki otorite kuruluşlardan biri olan Türkiye Katılım Bankaları Birliği bünyesindeki danışma kurulu bu konuda bir görüş yayınlamış ve katılım bankalarının varlık yönetim şirketi ile ilişkilerinde kullanılması gereken akitleri ifade etmiştir. Bu çalışma, katılım bankaları birliğinin görüşünde ifade edilen vekâlet, cuâle ve icare akitlerin süreçte yer alması durumunda nasıl kullanılacağına yönelik bir değerlendirme sunmaktadır. Çalışmanın sonuç bölümünde, katılım bankacılığı için belirtilen akitleri kullanarak faaliyet gösterecek bir varlık yönetim şirketi önerisi ve tahsilat paylaşım modeli önerisi sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Katılım Bankacılığı, Sorunlu Krediler, Varlık Yönetim Şirketleri, İslami Finans, Borç Satışı

AN EXAMINATION OF THE SALE OF NON-PERFORMING LOANS OF PARTICIPATION BANKS TO ASSET MANAGEMENT COMPANIES

ABSTRACT

The origins of the banking system, which is now called participation banking in our country, date back to the first interest-free financing initiatives in the 1950s. The

initiatives that emerged from the idea of meeting the borrowing needs of Muslim individuals in accordance with Islamic principles have created an Islamic finance system that has reached billions of dollars in size today. While this system primarily shows itself in the field of banking, it also has a presence in insurance and other investment areas. The point that interest-free banking practices in our country have reached over the years has been named as participation banking with the Banking Law No. 5411. Participation banks, like conventional banks, seek solutions to the problems experienced in the repayment of the funds lent and occasionally resort to the sale of non-performing loans to asset management companies, which is one of the practices in our country. The important issue here is the consideration of debt sale from an Islamic perspective and this issue is generally considered negatively. The advisory board of the Participation Banks Association of Türkiye, which is one of the authoritative institutions in the field of participation banking in our country, has issued an opinion on this issue and stated the contracts that should be used in the relations of participation banks with the asset management company. This study presents an assessment of how the contracts of vekâlet, cuâle and icare which are mentioned in the opinion of the Participation Banks Association, will be used if they are included in the process.In the conclusion part of the study, a proposal for an asset management company that will operate using these contracts for participation banking and a proposal for a collection sharing model are presented.

Keywords: Participation Banking, Non-Performing Loans, Asset Management Companies, Islamic Finance, Debt Sale

1. GİRİŞ

Uygulama olarak katılım bankacılığı, faizsizlik prensipleri ile hareket eden, bu prensiplere aykırı olmayan bankacılık faaliyetlerini gerçekleştiren, fonlarını kâra ve zarara katılma ilkesine göre toplayıp, ortaklık, ticaret, finansal kiralama gibi uygulamalarla kullandıran bir bankacılık sistemidir. Bankaların unvanlarında yeralan "Katılım" ibaresi de, yapılan bankacılık işlemlerin kâra ve zarara katılma esasına göre yapıldığını ifade etmek için kullanılır. (TKBB, Katılım Bankacılığı, t.y.:2) Katılım bankacılığı, terim olarak Türk bankacılık sistemince kullanılıyor olmakla birlikte küresel alanda faizsizlik ilkesine dayalı faaliyet gösteren bankacılık sistemi "İslami bankacılık", işlemlerini bu sistem çerçevesinde gerçekleştiren bankalar da "İslami banka" olarak adlandırılmaktadır. (Özsoy, 2012:65)

Günümüzde faaliyetlerine katılım bankası olarak devam etmekte olan Özel Finans Kurumları ise ilk olarak 1983 yılında 83/7506 sayılı ve 16 Aralık 1983 tarihli Kanun Hükmünde Kararname ile verilen faaliyet izni neticesinde kanuni bir alt yapıya kavuşmuştur. (Özsoy ve Sayar, 2018:30)

25 Şubat 1985 tarihinde tamamlandı hukuki süreçlerin tamamlanmasını takiben Türkiye'deki ilk özel finans kurumları olarak 1985 yılında Albaraka Türk ve Faisal Finans kurulmuş ve faaliyete başlamıştır. Takip eden yıllarda arka arkaya birçok özel finans kurumu kurulmuştur. 1989 yılında Kuveyt Türk Finans Kurumu, 1991 yılında Anadolu Finans Kurumu, 1995 yılında İhlâs Finans Kurumu ve 1996 yılında da Asya Finans Kurumu faaliyetlerine başlamıştır. (Özsoyve Sayar:31) 1983 yılındaki ilk kanun hükmünde kararnameyi takip eden 15 yıldan uzun bir süre boyunca kanun hükmünde kararname ve tebliğlere tabi olan özel finans kurumları, 1999 yılında çıkarılan 4491 sayılı kanun ile 4389 sayılı Bankalar Kanunu kapsamına alınmıştır. Böylece özel finans kurumları ilk defa gerçek anlamda bir yasal zemine oturmuş, faaliyetleri ve özellikleri korunmuştur. Ve bu kanunla, bundan önceki kanun hükmünde kararnameler ve tebliğler yürürlükten kaldırılmıştır. (Tunç, 2010:181)

Faisal Finans Kurumu, 2001 yılındaki ortaklık yapısı ve isim değişikliği sonrası Family Finans olarak devam etmiştir. Aynı sene Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından İhlas Finans'ın faaliyet izni kaldırılmış ve bu durum neticesinde özel finans kurumları hakkında oluşan olumsuz algıyı düzeltmek uzun yıllar süren çaba gerektirmiştir. (Özsoy:84)

2005 yılında, bugün katılım bankaları dahil tüm bankaların tabi olduğu 5411 sayılı Bankacılık Kanunu kabul edilmiş ve bu tarihten itibaren Özel Finans Kurumları, Katılım Bankası ismi ile faaliyetlerine devam etmiştir. Aynı tarihte Özel Finans Kurumları Birliği unvanı Katılım Bankaları Birliği olarak değiştirilmiştir. (Görmüş ve Albayrak, 2019:124) 2005 yılında birleşme yoluna giden Family Finans ve Anadolu Finans Kurumları, bugün Türkiye Finans Katılım Bankası adıyla faaliyetlerine devam etmekte olup bankanın %60 hissesi Suudi Arabistan merkezli National Commercial Bank (NCB) tarafından 2008 yılında satın alınmıştır. (TFKB, Hakkımızda, t.y.) 2015 yılında bir kamu bankası olarak Ziraat Katılım Bankası faaliyetlerine başlamıştır. Aynı sene Bank Asya yönetimi TMSF'ye devredilmiştir. Devlet sermayeli bir başka katılım bankası olan Vakıf Katılım Bankası da 2016 yılında faaliyetlerine başlamıştır. Ve son

olarak Emlak Katılım Bankası, 2019 yılında üçüncü kamu katılım bankası olarak kurulmuş ve faaliyetlerine başlamıştır. (Görmüş ve Albayrak:124)

Gelinen noktada 2024 yılsonu itibariyle katılım bankacılığının ülkemizdeki bankacılık sektörü içerisindeki payı aktif büyüklük bakımından yaklaşık olarak %8.8'e ulaşmış olup kullandırılan fonların sektör içerisindeki payı da %7.8'e ulşamıştır. (TKBB, Genel Görünüm, t.y.) Bankacılık alanında en önemli sorunlardan biri olan kullandırılan fonların geri ödenmemesi, konvansiyonel bankalar için olduğu kadar katılım bankaları açısından da önem arz etmektedir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) verilerine göre 2024 yılında bankacılık sektörü için takipteki kredilerin toplam kredilere oranı %1.83 olarak gerçekleşmiştir. Konavsniyonel bankalarda bu oran %1.97 ile sektör ortalamasının üzerindeyken katılım bankalarında %1.4 olarak gerçekleşmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Sorunlu krediler, ülkeden ülkeye tanım ve kapsam olarak farklılık göstermekle birlikte temel olarak borçlunun bankaya olan borcunu geri ödemede meydana gelen aksamalar nedeniyle borcun tahsilâtının gecikmesi ve devamında zarar ihtimalinin belirmesi şeklinde ifade edilebilir. (Paksoy, 2022:3)

Ülkemizde kredilerin sınıflandırılması işlemi, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren"*Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik*" ile belirlenmiş esaslara göre gerçekleştirilmektedir.

Yönetmeliğin 4. Maddesinde, bankalar tarafından kullandırılmış olan kredilerin geri ödenmesi aşamasındaki gecikme sürelerine göre beş ayrı sınıflandırma söz konusudur. Bunlar;

- Birinci Grup – Standart Nitelikteki Krediler
- İkinci Grup – Yakın İzlemedi Krediler
- Üçüncü Grup – Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler
- Dördüncü Grup – Tahsili Şüpheli Krediler
- Beşinci Grup – Zarar Niteliğindeki Krediler

Birinci grupta yer alan standart nitelikteki krediler, kredi taksitlerinin kredi geri ödeme planına uygun olarak ödeme gününde ödendiği ya da gecikme öz konusu olsa bile bu gecikmelerin 30 günü aşmayan, borçlunun kredi değerliliğinde herhangi bir zayıflamanın gözlemlenmediği ve kredi borcunun tamamının krediye bağlı teminatlara

başvurulmaksızın gerçekleştirilebileceği öngörülen kredilerdir. (Kredi. Sınıf., 2016,md.4a) İkinci grupta yer alan yakın izlemedeki krediler, kredi borçlusunun kredi risklerinin artması ve sektörel ya da daha geniş anlamdaki makroekonomik gelişmelerden bağımsız olarak borçlunun ödeme gücünün azalması dolayısıyla kredi taksit ödemelerindeki gecikmelerin otuz günü geçtiği ancak doksan günü aşmadığı ve kredi borcunun tamamının tahsilâtının krediye bağlı teminatlara başvurmaksızın gerçekleşmeme ihtimalinin değerlendirildiği kredilerdir. (Kredi. Sınıf., 2016,md.4b) Üçüncü gruptaki tahsil imkânı sınırlı krediler, kredi taksit ödemelerindeki gecikmelerin doksan günü aştığı ancak yüz seksen günün üzerine çıkmadığı, borçlunun kredi değerliliğinin bozulmuş olduğu ve kredi borcunun tamamının krediye bağlı teminatlara başvurmadan tahsili imkânının sınırlı olduğunun değerlendirildiği kredilerdir. (Kredi. Sınıf., 2016,md.4c) Dördüncü gruptaki tahsili şüpheli krediler, kredi taksit ödemelerindeki gecikmelerin yüz seksen günü aştığı ancak bir yılı geçmediği, kredi borcunun tamamının krediye bağlı teminatlara başvurmadan tahsilinin mümkün olmayacağının değerlendirildiği ancak borçlunun kredi değerliliğinin ciddi anlamda zarar görmüş olmasına rağmen ilave finansman bulmak yoluyla borcun ödenebileceği dolayısıyla henüz zarar niteliğinde değerlendirilmeyen kredilerdir. (Kredi. Sınıf., 2016,md.4ç) Beşinci gruptaki zarar niteliğindeki krediler ise kredi taksit ödemelerindeki gecikmelerin bir yılı aştığı, borçlunun kredi değerliliğinin tamamen ortadan kalkmış olması dolayısıyla kredi borcunun tahsiline ilişkin beklentinin kalmadığı ve banka için zarar oluşturması beklenen kredilerdir. (Kredi. Sınıf., 2016,md.4d)

Yönetmeliğin üçüncü maddesine göre, birinci ve ikinci grupta yer alan krediler canlı alacaklar olarak değerlendirilmekte olup yönetmeliğin beşinci maddesine göre, üçüncü, dördüncü ve beşinci gruptaki krediler donuk alacaklar olarak değerlendirilmektedir.

Sorunlu kredilerin çözümü noktasında zaman içerisinde ülkemizde farklı girişimler söz konusu olmuştur. Bunlardan biri, 2002 yılında, bankaların bilançolarında meydana gelen bozulmaların önüne geçilmesi amacıyla BDDK koordinasyonunda kurulmuş olan bir komisyon eliyle uygulamaya konmuş olan "İstanbul Yaklaşımı" olarak isimlendirilen finansal yeniden yapılandırma programıdır. (Suadiye, 2014:12) Ortaya konan finansal yeniden yapılandırma programının etkinliğini sağlamak ve uygulamayı desteklemek için 30.01.2002 tarihinde 4743 sayılı "*Malî Sektöre Olan Borçların Yeniden Yapılandırılması Ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında* Kanun"

çıkarılmıştır.İstanbul yaklaşımı ile 2 yıl 9 ay içerisinde 318 firmanın yaklaşık 6 Milyar Dolarlık borçlarının sözleşmeye bağlandığı ifade edilmiştir. (FYY Sekreterya, 2005:9) İstanbul yaklaşımı kapsamı dışında kalan firmalara yönelik olarak "Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerin Mali Sektöre Olan Borçlarının Yeniden Yapılandırılması Hakkında Kanun" 30.12.2006 tarihinde yürürlüğe girmiş olup bu uygulama da "Anadolu Yaklaşımı" olarak isimlendirilmiştir. (BDDK, 2007:1) Bu yeniden yapılandırma sürecine 9 mevduat bankası, 3 kalkınma ve yatırım bankası, 3 katılım bankası ve 7 banka dışı mali kuruluş taraf olmuştur. (BDDK, 2007:1) Anadolu yaklaşımı kapsamında 120 işletmenin 200,904 TL'lik borcu yapılandırılmıştır. (Koç, 2010:49)

Ülkemizde sorunlu kredilerin yönetimi konusundaki en son düzenlemelerden biri olarak, bankaların yeniden yapılandırılmak suretiyle canlı alacağa döndürülen ya da donuk alacak olarak devam eden sorunlu kredi alacaklarının risk yönetim sistemleri kapsamında tespiti, izlenmesi ve tahsili ile alacaklar nedeniyle edindiği varlıkların yönetimine yol göstermesi amacıyla Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından 29.06.2021 tarihinde "Sorunlu Alacak Çözümleme Rehberi" yayınlanmıştır.Rehberin 10. Maddesi uyarınca bankaların sorunlu alacaklarının üç yıllık bir zaman dilimi içerisinde çözümü için gerçekçi hedefler içeren, açık, güvenilir ve tahsil edilebilirliği arttıracak ve dolaysıyla sorunlu alacak stoklarını azaltacak etkide stratejiler geliştirmesi gereği ifade edilmektedir.

Bankaların, sorunlu kredileri çeşitli kanun, yönetmelik ve tebliğlere uygun olarak yapılandırması ve takip etmesine rağmen tahsil edemediği durumlarda BDDK tarafından yayınlanmış olan Sorunlu Alacak Çözümleme Rehberi'nde belirtilen 3 yıllık süre sonunda mali kayıtlarından düşmesi gerekmektedir. Bu durumda bankalar hem karşılık ayırmanın mali yükü hem de sorunlu kredi takibinin iş yükünden kurtulmak amacıyla yeni bir çözüm yolu olarak sorunlu kredilerini varlık yönetim şirketlerine satmak yoluna gitmektedir.

Bu noktada konvansiyonel bankalar için süreçte bir sorun bulunmamakla birlikte işleyiş katılım bankaları açısından sıkıntılı bir durum ortaya çıkarmaktadır zira İslami bakış açısı ile faaliyet gösteren katılım bankaları için alacağın satışı sorunlu bir meseledir.

Katılım bankalarının sorunlu alacaklarını varlık yönetim şirketlerine devretmesi ile ilgili Türkiye Katılım Bankaları Birliği bünyesindeki Danışma Kurulu bir görüş yayınlamıştır. Bu görüşe göre, katılım bankalarının tahsili gecikmiş ve kendileri için

risk oluşturan donuk alacaklarını bizzat veya vekâlet yoluyla takip ederek tahsil yoluna gitmeleri temel ilkedir. Bununla birlikte bu tür alacaklarını muayyen bir mal, muayyen bir malın menfaati ya da bir hizmet karşılığında varlık yönetim şirketlerine devretmeleri veya varlık yönetim şirketleri ile tahsil edilecek alacakların belirli oranlara göre paylaşımına yönelik bir sözleşme yapmaları mümkündür. Ancak bu görüşün, katılım bankalarınca varlık yönetim şirketlerine yapılacak alacağın satımı işlemleri için genel bir uygunluk olmadığı da açıkça ifade edilmiş ve sorunlu alacakların tahsili konusunda varlık yönetim şirketleri ile vekâlet, icare ve ya cuâle sözleşmesini temel alan bir işbirliği yapılabileceği belirtilmiştir. (TKBB, 2022,No:53)

2.1. Vekalet Akdine Dayalı Sözleşme ile Sorunlu Alacağın Devri

Bu yöntem, katılım bankası ile alacak çözümleme şirketi arasında bir tahsil vekâleti sözleşmesi yapılması ilkesine dayanmaktadır. Fıkhi anlamı bakımından vekâlet, bir kişinin başka bir kişiye kendi adına hukuki işlemleri gerçekleştirmesine dair yetki vermesi işleminin ve bu yetkinin adıdır. (Aybakan, 2013:43/1) Katılım bankaları da kendi adına alacağını tahsil etmesi amacıyla alacak çözümleme şirketi ile vekâlet akdine dayalı bir sözleşme yapmak suretiyle sorunlu kredi dosyasını alacak çözümleme şirketine devredebilir.

Vekâletin bir ücrete bağlanmak suretiyle akdedilmesi durumunda hizmet sözleşmesi hükümleri geçerli olacaktır. Bu noktada öncelikle ücretin belirlenmiş olması gerekmektedir. Ancak tüm dosya işlemleri için belirli bir vekâlet ücretinin tespitinin zor olduğu durumda, bir başlangıç ücreti ile süreç başlatılabilir ve devam eden süreçte dönemler halinde vekâlet ücreti ödemesi yapılabilir. Vekâlete dair ücretin belirlenmemiş olması caiz görülmemektedir. (AAOIFI, 2005:604)

Hanefi fıkıhçılarının vekâlet akdinin rüknü olarak için icap ve kabulü yeterli görmesine karşılık fıkıhçıların çoğunluğuna göre akdin tarafları ve akdin konusu da vekâlet akdinin rükünlerinden sayılmaktadır. (Aybakan, 2013:1) Bu açıdan değerlendirildiğinde, katılım bankaları ile alacak çözümleme şirketi arasında imzalanacak bir sözleşme, icap ve kabul bakımından akdi tamamlayacaktır. Akdin konusu bakımından değerlendirildiğinde, katılım bankası ile müşterisi arasında imzalanmış olan finansman sözleri nedeniyle katılım bankası alacağını tahsil konusunda yetkilidir. Dolayısıyla vekâlet akdi kurulabilmesi için, işin vekâlet verenin yetkisinde olması bakımından herhangi bir eksiklik bulunmamaktadır. (Aybakan, 2013:2)

Tüm bu bilgiler ışığında, katılım bankası ile alacak çözümleme şirketi arasında her bir dosya devri için yeni bir vekâlet akdi kurulması, bu vekâlet süreçlerinin dosyanın içeriğine göre belirlenecek bir ücrete bağlanması mümkündür. Vekâlet akdi, belirli dosya ile sınırlı olacağından, dosyanın tahsil yoluyla kapanması sonucu vekâletin kendiliğinden sona ermesini öngören şartın gerçeklemesi sayılabilir ve vekâlet ilişkisi bu dosya özelinde sona erer. (AAOIFI, 2005:609) Yahut tüm girişimlerden sonra borçlunun başkaca bir ödeme yapmaya gücünün olmadığının dolayısıyla vekâlete konu işlemin ifasının her bakımdan imkânsız hale gelmesi (Aybakan, 2013:6) dolayısıyla dosyanın kapanması neticesinde de bu dosyaya özel kurulmuş olan vekâlet ilişkisinin sonlanması mümkün olabilir.

Burada yöntem ile ilgili üzerinde durulması gereken en önemli konu vekâlet ücretidir. Zira alacak çözümleme şirketinin dosyadan yapacağı tahsilât belirsizdir. Dolayısıyla katılım bankasının tahsil edilemeyecek bir borcu yüksek bir vekâlet ücreti ile devretmesi banka adına olumsuz bir durum ortaya çıkarır. Bu noktada da alacak çözümleme şirketinin dosya hakkında devir öncesinde tüm bilgilere sahip olması ve elindeki bilgilere dayanarak bir ön çalışma yapması uygun olur. Yapılacak ön çalışmada borçlunun, varsa kefillerin ve dosyanın genel durumu değerlendirilerek bir tahsilât rakamı öngörüsünde bulunulur ve bu öngörülen tahsilât rakamı üzerinden vekâlet ücreti tespiti yapılabilir.

2.2. İcare Akdine Dayalı Sözleşme ile Sorunlu Alacağın Devir

Bu yöntem, katılım bankasının, alacak çözümleme şirketinin tahsil uzmanlığından yararlanmak üzere icare akdine dayanan bir hizmet kiralama sözleşmesi imzalamasına dayanmaktadır.

Geniş anlamıyla icare akdi, menfaatin ivaz karşılığında satımı olarak görülmekte ve satım akitleri ile aynı grupta değerlendirilmektedir. Menfaatin kaynağı bakımından ise aynicaresi ve insan icaresi olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Aynicaresi eşyanın kullanımına dair bir akit olup insan icaresi ise insandan sağlanabilen menfaat yani hizmet üzerine kurulan, bugün bilinen anlamıyla iş/hizmet sözleşmesidir. (Bardakoğlu, 2000:380) Dolayısıyla bu yöntemde, katılım bankaları ile alacak çözümleme şirketi arasında hizmet sözleşmesi akdine dayalı bir hizmet sözleşmesi imzalanması söz konusudur.

Katılım bankası ile alacak çözümleme şirketi arasında icare akdine dayalı olarak kurulacak bir hizmet kiralaması sözleşmesinin tarafları bakımından herhangi bir kusur

bulunmamaktadır. Zira hem katılım bankası hem alacak çözümleme şirketi BDDK tarafından alanında faaliyet göstermeye ehil olduğu değerlendirildikten sonra faaliyet izni almaktadır. Dolayısıyla bu değerlendirmeden geçerek uygunluk alan kurumların işlemler konusunda tam ehliyetli olduğu peşin olarak kabul edilebilir. Bu sözleşmede katılım bankası müstecir sıfatı ile yer alırken alacak çözümleme şirketi ise ecîr-i müşterek, yani belirli bir işi görmek üzere tutulmuş ancak işverenin emir ve denetimi altında çalışmayan işçi sıfatı ile yer almaktadır. (Bardakoğlu, 2000:384)

Bu yöntemle ilgili değerlendirilmesi gereken bir konu da ücret meselesidir. Hizmet sözleşmesinin ücreti taraflarca kararlaştırılacak sabit bir ücret olabileceği gibi yine taraflarca kararlaştırılacak belirli kriterlere bağlı olarak da belirlenebilir. Ücret işin tamamına ait olarak belirlenebileceği gibi işin aşamalarının tamamlanmasına karşılık bölünmüş şekilde de ödenebilir. Ayrıca ücret belirli, sabit bir tutar olabileceği gibi yapılacak işin maddi değerinin belirli bir payı olarak da belirlenebilir. (AAOIFI, 2008:832-833) Hizmet sözleşmesi, menfaatin yani sunulan hizmetin ortadan kalkması durumunda kendiliğinden fesholur. Ayrıca hizmet sözleşmesinde bir süre belirtilmişse bu sürenin sonunda da sözleşme fesholur. (AAOIFI, 2008:836) Ancak katılım bankası ile alacak çözümleme şirketi arasındaki bu sözleşmede, sorunlu alacağın tahsiline dair kesin bir tarih belirlemek mümkün olmadığından taraflar arasındaki sözleşme için de belirli bir süre tayin etmek mümkün olmayacaktır.

2.3. Cuale Akdine Dayalı Sözleşme ile Sorunlu Alacağın Devri

Bu yöntem, katılım bankası ile alacak çözümleme şirketi arasında ödül vaadi sözleşmesi olan cuâle akdine dayalı, dosyadan yapılacak tahsilât hedefine bağlı olarak belirli bir tutar ödemenin vaat edileceği bir sözleşme imzalanması ilkesine dayanmaktadır.Cuâle akdinin geçerlilik şartları olarak taraflar, irade beyanı, yapılacak iş ve verilecek ücret sayılmaktadır. (Aydın, 1993:77)

Yapılacak işin kesin olarak bilinmesine muhtaç olan icare akdi ile karşılaştırıldığında, belirli yahut belirsiz bir zaman diliminde belirli bir sonuç elde etmek üzere işin bir kimse tarafından üstlenildiği sözleşme olan cuâle, bu yönüyle icare akdiyle çözülemeyecek işler için de kullanılabilir. Sözleşmenin sonunda elde edilecek sonucun belirli olması sözleşme sıhhati bakımından yeterli olup işin tamamlanma zamanı ve tamamlanmasına yönelik belirsizlikler sözleşmeyi olumsuz yönde etkilememektedir. (AAOIFI, 2003:418) Diğer akitlerde olduğu gibi burada da katılım bankası ve alacak

çözümleme şirketinin BDDK tarafından faaliyet izni verilen kuruluşlar olarak işlemler için tam ehliyetli olduğu söylenebilir. (AAOIFI, 2003:419-420)

Ödül vaadi sözleşmesi, işin tamamlanması ile son bulur. Yani dosyanın tahsili neticesinde hem sözleşme son bulur hem de sözleşmeye konu iş tamamlandığından ödül hak edilir. Alacak çözümleme şirketi tüm hukuki girişimleri tamamladıktan sonra alacağın hiçbir şartta tahsil imkânı kalmadığı durumda dosyayı kapatır. Bu durumda herhangi bir ödül hak edişi olmaz. Dolayısıyla alacak çözümleme şirketi tahsil ya da tahsilin imkânsız hale gelmesi nedeniyle dosyayı kapattığında sözleşme de fesholur. (AAOIFI, 2003:423)

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

TKBB tarafından önerilen akitlere bakıldığında, rüknleri bakımından aralarında fark bulunmadığı ve katılım bankaları ile varlık yönetim şirketlerinin BDDK izinlerine tabi kurumlar olması dolayısıyla ehliyetli sayılmaları dolayısıyla akitlerin tarafları bakımından herhangi bir eksiklik bulunmamaktadır. İcap ve kabul noktasında da günümüzdeki tüm sözleşmelerin dijital ortamlarda kullanılabiliyor olması dolayısıyla tüm akitlerin işleyişinde aynı kolaylığın mevcut olacağı söylenebilir. Akdin konusu bakımından değerlendirildiğinde, katılım bankası ile alacaklı olduğu müşteri arasında imzalanmış olan kredi sözleşmeleri geçerli bir alacak sözleşmesi olduğundan katılım bankalarının varlık yönetim şirketleri ile bu alacağın tahsiline yönelik akitler kurmasında bir mahsur bulunmamaktadır.

Akitlerin sürece uygunluğu bakımından değerlendirildiğinde ise cuâle akdinin bir nevi tahsile bağlı ödül mekanizması ile çalışacak olması dolayısıyla üç akit içerisinde sürece en uygun akit olduğu düşünülmektedir.

Ancak burada değerlendirilmesi gereken en önemli konu, bu akitlerin satış işlemlerine yönelik olmamasıdır. Alacağını bir iş/hizmet sözleşmesi, vekalet ilişkisi yahut ödül sözleşmesi ile başka bir firmaya tehsil ettirecek olan katılım bankasının muhasebe anlamında karşılık ayırmak zorunda olduğu bu alacakları tehsil edilmek üzere devrettiğinde bilançosundan çıkarabileceği bir düzenlemeye ihtiyaç vardır. Böyle bir düzenlemenin yapılması durumunda işleyişte sorun yaşanmayacağı düşünülebilir zira tehsil için devredilen alacağın bird aha katılım bankasına dönmesi mümkün değildir. Alacağın tehsil edilmesii durumunda dosya kapanacağı gibi alacağın tahsilinin imkansız olduğuna karar verildiği durumda da dosya kapanır. Dolayısıyla her durumda dosyanın katılım bankasına dönmesinin bir anlamı olmayacağından devirle birlikte

ilgili dosyaya ait kayıtların banka bilançosundan düşülmesine imkan veren bir düzenlemenin anlamlı olacağı düşünülmektedir.

Diğer bir mesele de süreçte yer alacak olan alacak çözümleme şirketinin bugün mevcut olan varlık yönetim şirketlerinden farklı bir yapı olması gerektiğidir. Zira mevcut durumda kendi uygulamaları dolayısıyla bile tartışmalı durumda olan katılım bankalarının süreci konvansiyonel bankacılık için kurgulanmış olan mevcut varlık yönetim şirketleri ile sürdürmeleri halinde tartışmalı alandan çıkmaları mümkün görünmemektedir. Bu nedenle de ilgili kanunlarda gerekli düzenlemelerin yapılarak katılım bankacılığına uygun bir alacak çözümleme şirketinin kurulmasının önü açılmalıdır. Bu durumda hem katılım bankaları sorunlu alacaklarını devrettikleri müşterilerini faizli sözleşmelerle yapılandırma yapmak zorunda bırakmamış olur hem de özellikle sorunlu hale gelen finansman süreçleri için baştan sona katılım bankacılığı ilkelerine uygun bir süreç yürütülmüş olur.

KAYNAKÇA

AAOIFI, (2003). Accounting and Auditing OrganizationforIslamic Financial Institutions. *Cuale*. Suudi Arabistan: Kabul: 3 – 8 Mayıs 2003, Md.15.

AAOIFI, (2005). Accounting and Auditing OrganizationforIslamic Financial Institutions. *Vekâlet*. Suudi Arabistan, Kabul: 30 Nisan-2 Mayıs 2005, Md.23.

AAOIFI, (2008). Accounting and Auditing OrganizationforIslamic Financial Institutions. *Hizmet/İş Sözleşmesi*. Suudi Arabistan: Kabul: 28 Haziran - 2 Temmuz 2008, Md.34.

Aybakan, Bilal. (2013). Vekalet, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları

Aydın, M.Akif. (1993). Cuale, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.

Bardakoğlu, Ali. (2000). İcare, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları.

BDDK, (2007). Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu Basın Bülteni, *Anadolu Yaklaşımı.*

FYY Sekreterya, (2005). Finansal Yeniden Yapılandırma Koordinasyon Sekreteryası (FYYKS), *İstanbul Yaklaşımı Bir Yeniden Yapılandırma Deneyimi.* İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.

Görümüş Ş., Albayrak R.A. (Ed.). (2019). Yaşayan ve Gelişen Katılım Bankacılığı. İstanbul: Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayınları.

Koç, Selahattin. (2010). Finansal Yeniden Yapılandırma: İstanbul Ve Anadolu Yaklaşımları, Sonuçları. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11/1.

Kredi. Sınıf., (2016). Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete 29750. 22 Haziran 2016.

Özsoy, M. Şerafettin – Sayar, Yakup (Ed.). (2018). Kobi'ler için Adım Adım Katılım Bankacılığı. İstanbul: Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayınları.

Özsoy, M. Şerafettin. (2012). Sağlam Bankacılık Modeli ile Katılım Bankacılığına Giriş. İstanbul: Kuveyt Türk Yayınları.

Paksoy, Sadettin (Ed.). (2022). Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler. Ankara: İksad Yayınları

Suadiye, Gülhan. (2014). Sorunlu Kredilerin Yeniden Yapılandırılmasında İstanbul Yaklaşımı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3/6.

TFKB, (t.y.). Hakkımızda. Erişim Adresi: https://www.turkiyefinans.com.tr/tr-tr/hakkimizda/turkiye-finansi-taniyin/Sayfalar/turkiye-finans-hakkinda.aspx (E.T.: 26 Kasım 2025)
TKBB, (t.y.). Genel Görünüm. Erişim Adresi: https://tkbb.org.tr/veripetegi-detay/5 (E.T.:18 Aralık 2025)
TKBB, Katılım Bankacılığı, (t.y.). Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Katılım Bankacılığı Nedir? Nasıl Çalışır? Broşür. Erişim Adresi: https://tkbbegitim.org.tr/Documents/Yonetmelikler/TKBB-Katilim-Bankaciligi-Nedir-Brosur.pdf (E.T.: 26 Kasım 2025)
TKBB, (2022). Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Katılım Bankalarındaki Sorunlu Alacakların Devri Hakkında Görüş. Karar No:53.
Tunç, Hüseyin. (2010). Katılım Bankacılığı, Felsefesi, Teorisi ve Türkiye Uygulaması. İstanbul: Nesil Yayınları.

THY MÜŞTERİ MEMNUNİYETİNDE İKİ BOYUTLU İNCELEME: İÇ VE DIŞ MÜŞTERİ YORUMLARININ ANALİZİ

Arş. Gör. Ayçe Yılmaz
Yeditepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Logistics Management, 34755 Ataşehir, İstanbul
ORCID: 0000-0001-7156-0783
Arş. Gör Gülnur Yağıcı
Yeditepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Agricultural Trade and Management, 34755 Ataşehir, İstanbul
ORCID: 0000-0002-1872-5910

ÖZET

Günümüz rekabetçi pazar koşullarında, bir firmanın sürdürülebilir başarısı, iç müşterinin firma algısı ile dış müşterinin firma algısı arasındaki güçlü ilişkiye bağlıdır. Hizmet sektöründe marka itibarı, tek boyuta bağlı bir sonuç olmaktan ziyade; çalışan deneyimi ve örgütsel iklim ile tüketici memnuniyetinin etkileşimiyle şekillenen çok katmanlı bir yapıdır. Bu çalışmanın amacı, çalışanların işyerine yönelik algıları (iç müşteri) ile tüketicilerin firma ile ilgili algıları (dış müşteri) arasındaki ilişkiyi, çevrimiçi platformlardaki paylaşımlar üzerinden incelemektir. Bu kapsamda, Türkiye'de havacılık sektöründe lider konumda olan Türk Hava Yolları firmasına yönelik bir araştırma yapılmıştır. İç müşteriyi oluşturan firma çalışanlarının yorumları, çalışanların firmaya yönelik yorumlarını paylaştığı online platform Glassdoor üzerinden, dış müşteriyi oluşturan tüketicilerin yorumları ise kullanıcıların çeşitli seyahat deneyimlerini paylaştıkları online platform TripAdvisor üzerinden incelenmiştir. Çalışmada nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizinden yararlanılmıştır, analize İstanbul konumlu, 1 Ocak 2024 ile 30 Haziran 2025 tarihleri arasındaki yorumlar dahil edilmiştir. Mevcut çalışma, Türk Hava Yolları'nı bütüncül bir yaklaşım ile değerlendirerek, hem dış müşteri hem de iç müşteri perspektiflerini eş zamanlı olarak incelemektedir. Bu analiz, örgütsel davranış ve pazarlama disiplinlerini bir araya getirerek multidisipliner bir yaklaşım sunmaktadır. Geleneksel araştırma yöntemlerinden farklı olarak, bu çalışma iç ve dış müşterilerin şirkete yönelik yorumlarını filtresiz ve müdahalesiz bir şekilde ele almakta, böylece yüksek geçerliliğe sahip bir metodoloji sunmaktadır. Araştırma, İşveren Markası (Employer Brand) ile Tüketici Markası (Consumer Brand) arasında bir köprü görevi görmekte olup, literatürdeki klasik müşteri deneyimi perspektiflerine (ürün, fiyatlandırma, marka süreçleri) ek olarak, çalışan deneyimleri ve çalışan motivasyonu ekseninde de bir inceleme gerçekleştirerek bütüncül bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Örgütsel Davranış, Pazarlama, İç müşteri, Dış müşteri, İçerik analizi, Türk Hava Yolları

A TWO-DIMENSIONAL EXAMINATION OF CUSTOMER SATISFACTION IN TURKISH AIRLINES: AN ANALYSIS OF INTERNAL AND EXTERNAL CUSTOMER REVIEWS

ABSTRACT

In today's competitive market conditions, a firm's sustainable success depends on the strong relationship between internal and external customer perceptions of the firm. In the service sector, brand reputation is not a single-dimensional outcome, but rather a multi-layered structure shaped by the interaction of employee experience, organizational climate, and consumer satisfaction. The aim of this study is to examine the relationship between employees' perceptions of the workplace (internal customers) and consumers' perceptions of the firm (external customers) through online platform reviews. In this context, a study was conducted on Turkish Airlines, a leading company in the aviation sector in Turkey. The comments of company employees, constituting the internal customer, were analyzed through Glassdoor, an online platform where employees share their opinions about the firm, while the comments of consumers, constituting the external customer, were analyzed through TripAdvisor, an online platform where users share various travel experiences. Content analysis, a qualitative analysis method, was used in the study, and the analysis included reviews located in Istanbul between January 1, 2024, and June 30, 2025. This study evaluates Turkish Airlines with a holistic approach, simultaneously examining both internal and external customer perspectives. This analysis offers a multidisciplinary approach by combining organizational behavior and marketing disciplines. Unlike traditional research methods, this study addresses the opinions of internal and external customers about the company without filtering or intervention, thus providing a highly valid methodology. The research acts as a bridge between Employer Brand and Consumer Brand, offering a holistic framework by examining employee experiences and employee motivation in addition to the classic customer experience perspectives (product, pricing, brand processes) found in the literature.

Keywords: Organizational Behavior, Marketing, Internal customer, External customer, Content analysis, Turkish Airlines

EV DIŞI TÜKETİMDE EV YAPIMINA İLGİ: TÜKETİCİLERİN EV YAPIMI YEMEK SATIN ALMA MOTİVASYONLARI

Çiğdem ALİÇAVUŞOĞLU
Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat Vocational School of Higher Education, Department of Management and Organization, Taşlıçiftlik Kampüsü, Tokat
ORCID: 0000-0002-4542-3432

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı tüketicilerin ev yapımı yemek satın alma davranışlarını "Genişletilmiş Benlik Teorisi (Belk, 1988)" çerçevesinde incelemektir. Tüketicilerin gıda tercihleri yalnızca ekonomik rasyonaliteyle değil aynı zamanda benlik ve kimlik temsiliyle de açıklanmaktadır. Günümüzde geleneksel gıda tüketimi sosyal bir olguya dönüşmüştür. Gıda tüketimi yalnızca fizyolojik bir gereksinim olmanın ötesine geçerek bireylerin kimliklerini, yaşam tarzlarını ve değerlerini yansıttıkları sembolik bir alan haline gelmiştir. Bu bağlamda ev yapımı yemek satın alma davranışı bireyin sağlıklı yaşam, geleneksellik, yerellik ve sürdürülebilirlik gibi sembolik değerlere bağlılığını ifade etme biçimi olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda ilgili araştırma tüketicilerin ev yapımı yemek satın alma motivasyonlarını açıklayan temel boyutları belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma hedef örneklemde belli bir zaman diliminde toplanan değişkenlere dair verileri analiz eden deneysel olmayan kesitsel bir alan araştırmasıdır. Ev yapımı yemek satın alma davranışının altında yatan motivasyonların inceleneceği bu araştırmanın yöntemi farklı alt tüketici profillerinin ortaya çıkarılması ve sınıflandırılması bakımından bulguların ardındaki mekanizmaları da derinlemesine açıklayabilmek adına nitel yöntem olarak belirlenmiştir. Nitel araştırma kapsamında derinlemesine mülakat tekniği ile veri toplama yoluna gidilmiştir. Araştırmanın anakütlesini 18 yaş üstü kadın tüketiciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemi maksimum çeşitlilik örneklemesi yöntemine göre belirlenmiştir. Bu yönteme göre belirlenmiş olan örneklemi son 6 ay içinde en az bir kez ev yapımı yemek satın almış 10 katılımcı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırma verileri yüz yüze görüşmeler ile toplanmıştır. Toplanan veriler tematik analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Tematik analiz sonucunda kategoriler; kimlik inşası, zamandan tasarruf, sağlık ve hijyen olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda ev yapımı yemek tüketiciye yalnızca fizyolojik bir doyum değil aynı zamanda psikolojik bir tatmin ve sosyal aidiyet hissi sunmaktadır. Özellikle kimlik inşası temasının ön plana çıkması bireylerin tüketim davranışları aracılığıyla kendilerini ve ait oldukları kültürü ifade ettiklerine işaret etmektedir. Zamandan

tasarruf temasının ise modern yaşamın hız ve verimlilik talepleriyle yakından ilişkili olduğu görülmektedir. Sağlık ve hijyen teması da pandemi sonrası dönemde tüketici davranışlarını şekillendiren önemli faktörlerden biri olarak dikkat çekmektedir. Katılımcılar diğer hazır gıdalara kıyasla ev yapımı yemeklerin daha güvenli, katkısız ve sağlıklı olduğunu vurgulamıştır. Bu bulgular alanyazındaki sağlıklı yaşam ve bilinçli tüketim trendleriyle paralellik göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ev yapımı yemek, kimlik, tüketici davranışı, sürdürülebilir sorumlu tüketim

INTEREST IN HOMEMADE FOOD WITHIN OUT-OF-HOME CONSUMPTION: MOTIVATIONS BEHIND CONSUMERS' PURCHASES OF HOME-COOKED MEALS

ABSTRACT

The primary aim of this study is to examine consumers' purchasing behaviors toward home-cooked meals within the framework of the Extended Self Theory (Belk, 1988). Consumers' food preferences are explained not only by economic rationality but also by self-concept and identity representation. In contemporary society, traditional food consumption has evolved into a social phenomenon. Food consumption has gone beyond being merely a physiological necessity and has become a symbolic domain through which individuals express their identities, lifestyles, and values. In this context, the purchase of home-cooked meals is conceptualized as a means by which individuals express their commitment to symbolic values such as healthy living, tradition, locality, and sustainability. Accordingly, this study aims to identify the fundamental dimensions that explain consumers' motivations for purchasing home-cooked meals. This research is a non-experimental, cross-sectional field study that analyzes data on variables collected from the target sample within a specific time period. In order to reveal different consumer profiles and to provide an in-depth explanation of the underlying mechanisms behind the findings, the study adopts a qualitative research design. Data were collected through in-depth interviews as part of the qualitative approach. The population of the study consists of female consumers aged 18 and above. The sample was determined using the maximum variation sampling method. Accordingly, the sample comprises 10 participants who had purchased home-cooked meals at least once within the past six months. A semi-structured interview form was used as the data collection instrument, and the data were gathered through face-to-face interviews. The collected data were analyzed using thematic analysis. As a result of the thematic

analysis, the main categories were identified as identity construction, time-saving, and health and hygiene. In this regard, the consumption of home-cooked meals provides consumers not only with physiological satisfaction but also with psychological fulfillment and a sense of social belonging. The prominence of the identity construction theme indicates that individuals express themselves and the culture to which they belong through their consumption behaviors. The time-saving theme is closely associated with the demands for speed and efficiency in modern life. The health and hygiene theme has also emerged as a significant factor shaping consumer behavior in the post-pandemic period. Participants emphasized that home-cooked meals are safer, additive-free, and healthier compared to other ready-to-eat foods. These findings are consistent with trends in the literature on healthy living and conscious consumption.

Keywords: Home-cooked food, identity, consumer behavior, sustainable and responsible consumption

UNIFYING VOICES: WHY TEACHERS AND SCHOOL LEADERS JOIN EDUCATION UNIONS

Suna Utar Özkan
Gaziantep Islam Science & Technology University, Faculty of Economics & Social Sciences, Gaziantep
ORCID: 0000-0002-3246-039X
Serdar Demir
Gaziantep University, Faculty of Education, Gaziantep
ORCID: 0000-0002-6821-831X
Sevilay Şahin
Gaziantep University, Faculty of Education, Gaziantep
ORCID: 0009-0002-6821-813X

ÖZET

Bu çalışma öğretmenlerin ve okul idarecilerinin eğitim sendikalarının faaliyetlerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi ve eğitimde sendikalaşmanın nedenlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma modeli kullanılmış ve katılımcıların cevapları veri analizi yöntemine tabi tutulmuştur. Öğretmenlerin ve yöneticilerin Eğitim Sendikalarına ilişkin

görüşlerinin derinlemesine incelenmesi yapılmıştır. Bu çalışma Gaziantep ilindeki 76 eğitimciye elektronik ortamda demografik soruları da içeren 18 soruya verilen cevaplarla oluşturulmuştur . Katılımcıların 51 tanesi bir eğitim sendikasına üye olduğunu ifade ederken 25 katılımcı her hangi bir eğitim sendikasına üye olmadığını ifade etmiştir. Eğitim sendikalarına üye olmayan katılımcılara neden bir eğitim sendikasına üye olmadığı sorusu sorulmuş ve sendikalara karşı önyargıları olup olmadığı farklı bir soruda sorulmuştur. Eğitim sendikalarına üye olan katılımcılara neden üye oldukları, sendikalardan beklentileri ve sendikaların faaliyetlerini ne düzeyde yeterli buldukları araştırmanın amaçları doğrultusunda belirlenmiştir. Sonuçlar, sendika üyeliğinin nedenleri arasında mesleki haklar, itibar, sosyal ve finansal beklentiler, ideoljik görüşler ve idare baskısı olduğunu göstermektedir. Üye olmayanlar, sendikaların asıl ihtiyaçları karşılamadığını ve politik olduğunu öne sürmüştür. Genel olarak sendikaların mesleki hakların korunmasından eksik kaldığını dile getirilmiştir. Sendikalar öğretmenleri destekleme potansiyeline sahiptir ancak yapılanmalarında ve faaliyetlerinde iyileşme beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sendikalaşma, politik sendikalar, öğretmenlik itbarı, mesleki haklar

WHY TEACHERS AND SCHOOL LEADERS JOİN EDUCATİON UNİONS

ABSTRACT

Unions protect the rights of employees and employers, promoting democracy. However, unionism in Turkish education remains limited. This study investigates why teachers and administrators choose to join or avoid unions, focusing on their satisfaction, perceptions, and expectations. Its goal is to enhance union organisations and address teachers' needs. The research uses a qualitative case study approach to explore teachers' and administrators' perspectives on education unions in Gaziantep. Data were gathered through a survey of 76 educators that examined reasons for union membership and perceptions of union services and impacts. The findings offer insights into factors affecting union participation and the perceived role of unions within the educational environment. The results show that union membership is driven by a range of factors, including rights, influence, social and financial needs, and shared beliefs. Some join due to administrative pressure, raising concerns about genuine participation and engagement. Non-members cite a lack of utility and political bias, suggesting unions may not fully meet their needs. While many view unions positively, dissatisfaction with activities, rights protection, and influence indicates unions need to improve their effectiveness—particularly in advocating for members and shaping educational policies—and demonstrate a stronger desire to become more impactful organisations. In summary, unions have the potential to support educators; however, substantial improvements are still necessary. Enhancing activities, increasing influence on policy, and better serving members' interests are vital for maintaining relevance and improving effectiveness.

Keywords: Unionism; political unions; teachers’ reputation; professional rights

1. INTRODUCTION

Fundamentally, unions, which aim to protect the rights of public and private sector employees and employers against each other, play an essential role in building a democratic society. The seeds of union activities in Turkey, which emerged with the labour movement in industrialised societies and developed rapidly, were sown in the early 20th century with the establishment of associations and unions during the Ottoman period.

Despite workers being granted the right to engage in union activities through periodic legal reforms following the proclamation of the Republic, these rights were

frequently revoked by military interventions. Therefore, unionism in Turkey has not found much room for development. It is evident that the history of unions in the education sector is relatively short in this regard and that the existing unions were established only in the 1990s (Erdoğan, 2016).

Today, unionisation exists across most sectors in Turkey, with education having the highest rate (Kayıkçı, 2013). About 65-68% of education workers are union members, meaning two out of three educators are unionised. Işıklı (1977) noted that umbrella organisations were created to strengthen teachers' union struggles worldwide, and the first such union was the International Teachers' Union (ITE). According to Gemici (2008), teachers organise to increase salaries, improve working conditions, and solve educational problems. The main reasons are their desire to protect their personal rights and the challenges they face at work (Baysal, 2006). Education unions aim to enhance teachers' working and living conditions, foster cooperation, and protect members' rights for a better life (Eraslan, 2012). Therefore, education unions play a key role in addressing issues and advocating for educators' rights.

When the literature is reviewed, the importance of unionisation in the education sector emerges in several key areas: 1. Improvement of Working Conditions: Unions help educators negotiate better working conditions, fair workloads, and appropriate class sizes, leading to healthier, more efficient work. 2. Pay and Social Rights: They secure better salaries, social rights, and allowances, allowing educators to focus on their work. 3. Job Security: Unions protect educators from unfair dismissal, providing stability. 4. Professional Development: They offer more training opportunities, enhancing education quality and teacher competence. 5. Voice in Decision-Making: Unions enable educators to participate in management, influencing policies and expressing needs. 6. Equality and Justice: They combat discrimination, bullying, and unfair practices, fostering fairness. 7. Education Quality: Better working conditions motivate staff, improving education for all.

The study aims to explore why teachers and administrators choose to join or not join education unions, focusing on their satisfaction, perceptions, and expectations for improving union activities and meeting their needs.

1.1 Conceptual Framework

The establishment of unions is rooted in the Industrial Revolution, which marked a significant transformation in work and social dynamics. As machines replaced human labour, urban migration surged, leading to increased city populations and heightened unemployment. In response to capitalist exploitation, workers began to organise collectively to combat poor working conditions and low wages (Zincirkıran & Keser, 2018). In Turkey, while worker unions emerged earlier, civil servants, particularly teachers, later formed unions to advocate for their rights (Akyüz, 1980; Altunya, 2008).

The motivations for teachers' union membership can be categorised into several key areas: professional representation, economic benefits, and advocacy for social justice. Central to the motivation for joining unions is the need for professional representation. Teachers seek to improve their salaries, working conditions, and professional autonomy through collective bargaining. Unions serve as a collective voice, advocating for critical resources, reduced class sizes, and support initiatives that enhance both the teaching profession and student achievement (Lynch, 2005). This representation allows teachers to engage in meaningful decision-making processes that affect their professional lives.

Membership in unions provides significant economic advantages. Teachers often experience better salaries and benefits resulting from collective bargaining efforts, which are vital for attracting and retaining qualified educators (Lynch, 2005). Furthermore, unions address essential concerns such as job security and working conditions, contributing to overall job satisfaction and long-term retention (McCollow, 2017).

Beyond economic and professional motivations, teachers' unions often embrace broader social justice agendas that align with equitable education policies. Many unions advocate for systemic reforms that benefit all students, addressing issues stemming from neoliberal policies and global educational reforms (McCollow, 2017). Historically, movements led by feminists and socialists within unions reveal their role in promoting educational democracy and opposing managerial autocracy. Teachers join unions not only for economic gains but also to champion rights related to maternity leave, free speech, pensions, and gender equality, indicating a commitment that transcends mere economic interests (Phelps, 2021).

In short, teachers primarily join education unions to safeguard their rights, secure competitive benefits, and advocate for job security. Furthermore, unions provide essential support in collective bargaining and professional development, effectively addressing both traditional labor concerns and contemporary educational challenges (Johnson et al., 2009). Understanding these motivations is critical for fostering effective teacher advocacy and ensuring a positive impact on educational reform.

Despite the advantages of union membership, some critics argue that unions can become self-serving entities, potentially prioritizing their own agendas over the educational needs of students. This viewpoint raises important questions about the balance between union advocacy and educational outcomes, suggesting the need for ongoing dialogue regarding the evolving role of unions in education (McCollow, 2017).

The conceptual framework addressing why teachers may be reluctant to join unions identifies several interconnected factors that contribute to their apprehension. A fragmented union landscape, characterized by numerous organizations, often leads to confusion and disillusionment among teachers. This fragmentation can hinder teachers' ability to identify a union that effectively represents their interests. Many teachers also harbor skepticism regarding the effectiveness of union leadership. Concerns about political affiliations and how these ties may influence union activities further contribute to this distrust (Taşdan, 2013). A lack of visibility and outreach from unions can also result in teachers feeling disconnected. When unions focus narrowly on specific issues that do not align with the broader interests of educators, this further diminishes their appeal (Bascia, 2008).

Moreover, negative portrayals of unions in the media foster a perception that unions are not relevant to teachers' needs or challenges. Teachers often cite practical barriers to union participation, including a lack of time due to heavy teaching duties. Additionally, some may hold a neutral or indifferent stance toward union involvement.There is also a perceived disconnect between union goals and the specific needs of early-career teachers, which can discourage their participation (Pogodzinski & Jones, 2014). These factors all contribute to a reluctance among

teachers to engage with unions, ultimately affecting union membership and efficacy.

In conclusion, the evolution of teachers' unions highlights a complex interplay between professional representation, economic benefits, and a commitment to social justice. While these unions play a critical role in advocating for teachers' rights and addressing broader educational reforms, the barriers to membership remain significant. Fragmentation within the union landscape, scepticism about leadership effectiveness, and negative media portrayals contribute to teachers' reluctance to engage. To enhance union relevance and effectiveness, these organisations must address the specific interests and concerns of all educators, particularly those early in their careers. Ongoing dialogue and a focus on inclusivity can strengthen the relationship between teachers and their unions, ensuring that these entities effectively champion their members while enhancing educational outcomes for students.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1 Research Model

This research adopted a case study methodology within a qualitative framework. The case study approach entails a comprehensive analysis of specific events, environments, programs, social groups, or other interconnected systems. The primary objective of this method is to identify and scrutinise the intricate details of the subject matter, develop possible explanations, and evaluate the findings (Büyüköztürk et al., 2014). This design was specifically chosen to gain a deep understanding of the views held by teachers and administrators concerning Education Unions, with the aim of improving union activities and addressing the needs of teachers.

2.2 Participants

The participant group for this study comprised a total of 76 individuals, including teachers and school administrators from state schools in Gaziantep. This sample was selected using a method that prioritised accessibility and ease of implementation, considering the constraints of time and workforce availability. Among the participants were 66 teachers, seven deputy headteachers, and three headteachers. Gender distribution was nearly balanced, with 51.3% (n=39) of the participants identifying as male and 48.7% (n=37) as female. In terms of teaching

experience, 31.6% had five years or less, 26.3% had six to ten years, 10.5% had eleven to fifteen years, 13.2% had sixteen to twenty years, and 18.4% had over twenty years of service. Additionally, 67.1% (n=51) of the teachers were affiliated with an education union, while 32.9% (n=25) were not.

2.3 Data Collection and Analysis

2.3.1 Data Collection Tool

For this research, we created a survey titled "Reasons for Teachers and School Administrators to Join Education Unions." The survey was developed using Google Forms and comprised 20 questions in both qualitative and quantitative formats. It started with demographic questions to collect key background information about the respondents.

Following the demographic section, the survey explored participants' membership statuses in education unions, examining the motivations behind their choices to join or refrain from joining. The questions mainly included:

1. What influenced their decision to join?
2. What services have they benefited from?
3. How has union membership impacted their professional life?
4. Are the union activities sufficient?
5. How would they assess the impact of unions on education and safeguarding their rights?
7. What services do they expect from the union?
8. In what areas should the union improve?
9. How has their union membership affected their relationships at school?
10. If they're not members, why not? Do they have union concerns?

2.4 Reliability & Validity

To ensure the research's reliability and validity, various strategies were used. The survey, "Reasons for Teachers and School Administrators to Join Education Unions," included both qualitative and quantitative questions reflecting participants' experiences. Pre-testing with a small group of educators improved clarity and relevance. Data triangulation incorporated feedback from stakeholders like teachers and administrators to strengthen results (Kenny, 2019). Standardised procedures during data collection ensured consistency, with regular checks verifying data accuracy (Patton, 2002). By

maintaining transparency and involving participants in validation, the study offers credible insights into motivations and perceptions of education unions.

2.5 Data Analysis

The collected responses were systematically analysed to identify common themes and trends related to the motivations for joining or refraining from union membership. We assessed the satisfaction levels among teachers who are active union members, evaluating their expectations and experiences with the unions. This analysis aimed to provide insights into the factors influencing union involvement and the overall perception of union efficacy among teachers.

2.6 Ethical procedure

Various measures were taken to ensure the ethical integrity of the research. Approval was granted by Gaziantep University's Faculty of Education. After participants were informed and their consent obtained, their autonomy was respected. Transcriptions were shared with participants, who remained anonymised to safeguard confidentiality (Mondada, 2014). During the interviews, participants spoke freely without any influence or guidance from the researcher.

3. FINDINGS

The results highlight several key themes that reflect teachers' opinions on union membership, revealing a complex landscape of perceptions and experiences. Factors influencing their decision to join unions include personal rights, school administration dynamics, social engagement opportunities, political beliefs, and financial considerations. Teachers acknowledge the benefits offered by unions, such as protecting personal rights, access to training, financial support, and opportunities for social interaction, which strongly influence their membership choices. However, there are also notable reasons for opting out, such as perceptions of uselessness and unnecessary presence, safety concerns, views of unions as overly political, and a lack of sufficient knowledge about union operations. The study suggests that while union membership can offer support and solidarity, many respondents question their effectiveness, especially regarding political influence and advocacy. Participants stress the importance of unions strengthening their impact on protecting personal rights, improving working conditions, and fostering professional unity. See Figure 1 for a detailed visualisation of the study findings.

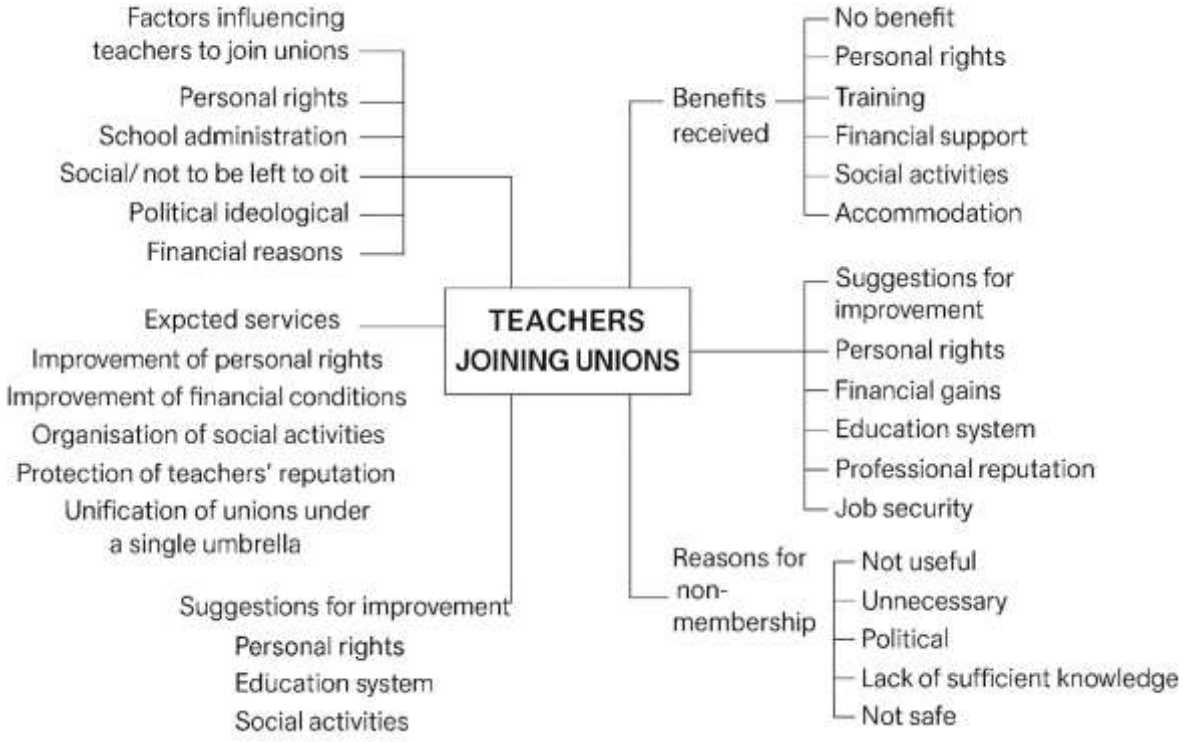


Figure 1: Teachers' perceptions on Education Unions

3.1 Factors Influencing Union Membership

Factors influencing teachers' decisions to join unions include protection of personal rights, concerns about school administration, opportunities for social engagement, ideological beliefs, financial considerations, and experiences with bullying. Throughout the discussion, participants identified personal rights and educational concerns as key motivators for union membership.

For instance, Cem articulated that his primary motivation stemmed from "*personal rights and educational issues*," while Karen highlighted the importance of "*expressing teachers*' *rights and pressures*." Cengiz acknowledged the advantages that union membership provides, especially when issues arise: *"Expressing teachers' rights and issues"*

On the other hand, some educators expressed feelings of fear and anxiety regarding their ability to defend their rights in unjust circumstances. Ali specifically voiced worries about feeling inadequate in protecting himself: *"Fear, anxiety, the worry of not being able to defend my rights in the face of an unjust situation"*. Aris shared his experience of joining the union as a response to bullying from the headteacher: *"I joined the union because of the headteacher's bullying"*, and Ada pointed to favouritism, biased behaviour, and bullying from school administrators as factors that

prompted her involvement: *"School administrators favouring certain individuals, their biased attitudes, their desire to run the school as they see fit, and bullying"*. Additionally, Deren referenced his ideological beliefs as a driving force behind his decision to unionise: *"ideological ideas and to benefit from union rights when they arise".*

3.2 Benefits received

Most participants saw little benefit from union activities, though some noted gains like influencing government policies, improved teachers' rights, and benefits such as accommodation, which was often identified as a typical response.

For instance, Sami clearly stated, "*I have not benefited from any services,*" emphasizing his lack of assistance received, while Beren articulated, "*I am not currently benefiting from any services,*" highlighting her present situation.

Conversely, Can reported experiencing notable benefits, saying, "*Pressure was exerted on the government to uphold economic rights, the requirement to comply with strict dress codes was temporarily suspended, and I was able to attend school freely without fear of restriction*." Similarly, Aysu observed, "*When we united to address issues such as changes in the field, course fees, and working conditions that were legally questionable, I noticed some benefits, albeit minimal, but meaningful enough to encourage further action*."

3.3 The impact on their professional lives

Regarding the effects of union membership on professional life, respondents indicated that joining the education union generally had a positive impact, with only a few reporting adverse effects.

Participants from the education sector shared specific experiences: Can stated, "*I think unionisation is beneficial because it supports teachers in difficult situations*," highlighting the supportive role unions play in challenging times. Arda remarked, "*I think it has a very positive impact,*" emphasizing the overall benefits perceived. Aysu added, "*I have someone by my side in adverse situations,*" illustrating the sense of solidarity and support that union membership provides during challenging circumstances. In contrast, Aris remarked, "*Different unionists polarise; I believe there should be a single umbrella organisation, not factionalism. It has no effect whatsoever.*"

3.4 Perceptions of the usefulness of union activities

Regarding unions' activities, most respondents expressed dissatisfaction, while some considered them satisfactory, and a few indicated that they *'need improvement*.' Participants in training related to this theme provided varied perspectives. Mina commented, "*They are doing handy work. I find it enough, but work should reduce pressure on educators*." Kerem added, "*More is needed*." Ali stated, "*It is not enough*." In contrast, Ada expressed concern, stating, "*No, every union has become the backyard of a political party. It is not enough.*"

3.5 Evaluation of unions' effects on education

The influence of education unions on the education system appears to be quite limited. Several respondents expressed the view that their effect is insufficient, with some even choosing not to respond at all, accounting for 4% of the participants.

Aris commented that the unions tend to contribute to politicisation but overall have little impact at present, describing them as very ineffective. He said: *"I think it leads to politicisation. Generally speaking, it has little impact at present. All the unions are very ineffective"*

Sami echoed this sentiment, emphasising that their current impact is minimal and underscoring the unions' overall ineffectiveness: *"Generally speaking, it cannot be said to have much impact at present. All the unions are very ineffective."*. Deniz criticised the unions, asserting that they benefit only themselves and have no positive effect on others, reflecting a negative perception: *"They are of no benefit to anyone but themselves."*. Similarly, Can pointed out that the unions have little influence on the rights within the education system, as their primary responsibility is to protect their members' rights, whereas what the education system truly needs is more political influence to enact meaningful change: *"It has little impact on the education system in terms of rights. After all, unions are primarily responsible for protecting the rights of their members; the education system requires more of a political influence."*

3.5 Effectiveness in protecting rights

Most respondents expressed the view that education unions are largely ineffective in protecting the rights of teachers and administrators. A significant majority voiced dissatisfaction with their effectiveness, noting that their efforts fall short of safeguarding vital rights. Only a small 2% of participants claimed they had no opinion on the matter.

For instance, Ceren criticized that the unions' activities are insufficient in defending these rights: *"I find their activities to protect the rights of teachers and administrators insufficient."*, while Sami pointed out that unions do not fully uphold members' rights: *"I do not think they protect their rights one hundred per cent."*. Ali acknowledged that unions offer legal support and advocate for members, but believed there is still considerable room for improvement: *"It is somewhat good if they provide legal support for problems encountered at work and stand up for their members."*. Beren expressed skepticism about the unions' overall effectiveness, explaining that they joined primarily to defend their rights but feel their efforts have been inadequate: *"I joined to defend their rights, but I do not think it is very effective."*. Aris highlighted ongoing violations of the rights of newly appointed teachers and suggested that current reform attempts might be exacerbating the problem rather than resolving it : *"It is not enough; the rights of newly appointed teachers are being violated in this regard. They are making things worse by trying to fix the system."*

3.6 Expected services

The findings revealed that teachers expect union services to encompass a broad range of support, including the enhancement of personal rights, the improvement of material working conditions, the organisation of social activities to foster community, the protection of teachers' professional reputation, and the unification of various unions under a single umbrella to strengthen their collective voice. Selected responses from education participants offer deeper insights into their perspectives:

For example, Beren highlighted the critical importance of union unity, emphasizing that having different union names is unnecessary when their goals are aligned, as the primary focus should be on fulfilling duties justly and effectively: *"Trade unions should be united. When the goal is the same, I see no need for different trade union names. Since our goal is to do our job most appropriately without committing injustice or suffering injustice, I do not think there is a need for multiple trade unions with different names."*.

Ali stressed the need for both financial and moral support, advocating for innovative initiatives across sporting, cultural, and academic domains to enrich teachers' professional and personal lives: *"We need all kinds of financial and moral support. Innovative steps are needed in every area: sporting, cultural, and academic."*

Ceren voiced a desire for improved working conditions, higher salaries, and better benefits to ensure job satisfaction and stability: *"I expect better conditions regarding our working conditions, salaries, and benefits."*.

Deniz called for proactive engagement from teachers nationwide, urging them to persist in defending their rights, advocating for increased living standards, and actively participating in efforts to bring about positive change: *"I expect teachers across Turkey not just to defend their rights and then step aside, but to fight to the end to secure our rights and to fight to the end to raise our standard of living."*

3.7 Suggestions for improvement

Responses from teachers underscore several critical areas in need of improvement, notably regarding personal rights, professional reputation, and social activities within the educational community.

For example, Ali believes unions should prioritise the improvement of rights and consistently securing what educators need: *"Improvement of rights and always getting what you want"*

Kerem stresses the necessity of refining the professional code and resisting restrictive government mandates to boost living standards: *"Improvement of the professional code, not bowing to the government's dictates to raise our standard of living"*

Deniz points out that "significant progress is required in teachers' rights, economic stability, and safety measures: *"More work needs to be done on teachers' rights, economic situation and safety"*.

Ada advocates for strengthening personal rights and combating the negative portrayal of teachers: *"Our personal rights must be improved, and we must fight against the discrediting of teachers"*

Furthermore, Sami highlights the value of analysing interaction to understand better fundamental issues affecting education: *"Merit, interactions, they need to understand*

the real problems of education". Finally, Sevde highlights that teachers' reputations need improvement: *"Professional respectability. Reputation. Our personal rights must be improved, and we must fight against the discrediting of teachers."*

3.8 The impact of unions on teachers' positions and relationships within schools

Most respondents indicated that unions exert little to no influence on their positions and relationships within the schools. A smaller group perceived some adverse effects, while Mina shared that unions help them feel a greater sense of safety and security: *"We feel safer."*

Aris argued that it is inappropriate for unions to shape school policies, emphasizing that nomination of higher position roles and decisions should be based solely on the examinations, and qualifications rather than union activities: *"It is not right for the union to influence the school; positions at school should be shaped according to the requirements of the position, the examination and the qualifications, not by union's influence."*

Some participants noted that unions may have no direct effect but could stir political disagreements among staff. For example, Deniz stated, *"It has no effect, but I think it leads to political differences."* Beren mentioned that unions do not directly impact them personally and that there is a lack of understanding of each other's perspectives: *"It does not influence us. We do not know about each other."*. Ali recognised that unions might sometimes bother some administrators but maintained that overall, they do not cause significant negative consequences: *"It definitely bothers some administrators, but other than that, it has no negative effect."*.

3.9 Reasons for non-membership & Reservations

Reasons for not joining unions include perceptions that they are unhelpful, unnecessary, or unsafe. Participants highlighted various themes: some viewed unions as neither beneficial nor essential, perceiving them as political tools, or lacking adequate knowledge about their functions. Others considered unions unsafe.

Specific comments included: "Not considered beneficial," "Not needed," "Unions seen as political," "Insufficient knowledge about unions," and "Unions not considered safe."

The participants' statements illustrate notable scepticism about unions' effectiveness in addressing teachers' concerns. This scepticism can be categorised into several key themes.

Firstly, Mine's assertion emphasises a perceived decline in trade unions' effectiveness over time. She points to a "pragmatic cycle," suggesting that unions have

become more focused on immediate, tangible actions rather than addressing systemic issues. This indicates a disconnection between the unions' activities and the evolving needs of their members, reflecting concerns that unions may not be adapting effectively to modern educational challenges: *"I believe that the actions and reactions taken in real terms are insufficient and that trade union activities have lost their importance over time and have entered a pragmatic cycle."*

Ceren's viewpoint reinforces this perspective, as she expresses doubt about the unions' capacity to provide lasting solutions to teachers' issues: *"I think I can defend my own rights by complying with the rules. I do not think trade unions can find permanent solutions to teachers' problems."* Her scepticism suggests a broader disillusionment with the union's problem-solving capabilities, highlighting a possible disconnect between the union's goals and teachers' actual needs.

Kerem's experience as a trainee teacher sheds light on the crucial aspect of communication and representation within unions: *"As a trainee teacher, I am not familiar with the values that unions defend, and union officials have not informed me in any way about how they will represent me."* His unfamiliarity with union values indicates a gap in outreach and education. This lack of engagement can contribute to feelings of alienation among newer educators, who may not see unions as relevant or supportive.

Beren's comment about the political affiliations of unions highlights a prevalent concern that unions are perceived as extensions of political parties rather than independent advocacy groups: *"Because unions are associated with political parties."* This perception can undermine the credibility of unions among teachers who may feel their interests are sidelined in favour of political agendas.

Finally, Sevde's statement directly challenges the unions' commitment to protecting teachers' rights: *"Unions do not defend our rights. They act in their own interests and have become the backyard of political parties."*, portraying them as self-serving entities. This sentiment reflects broader mistrust of unions, suggesting that members feel their interests are not adequately represented.

Participants perceive unions as unnecessary, unsafe, and politicised, with many harbouring reservations or preconceptions that hinder membership, while some believe unions have lost relevance and question their effectiveness. For example, Deniz expressed concern that unions may not serve teachers' best interests and could

become entangled in political polemics, stating, "*Yes, I have preconceptions and reservations about trade unions not being able to work for the benefit of teachers and getting involved in political polemics.*" This highlights a distrust of unions' motivations and their potential influence on political agendas.

Asya expressed prejudice against unions due to their partisan activities, saying, "*I am prejudiced because trade unions engage in partisanship," underscoring concerns about bias and political entanglement within unions*. Aris pointed out that the main difference between political parties and unions is that joining a political party is prohibited, whereas union membership is permitted. He expressed a desire to remain apolitical, stating, "*Whether you are a member of a political party or a trade union, the only difference is that joining a political party is prohibited, but joining a trade union is permitted. I do not wish to be part of any political organisation.*"

Conversely, Ali believed that unions should not be viewed with suspicion or prejudice, asserting that anyone who wishes to join one is free to do so, saying, "*In my opinion, trade unions are not institutions to be wary of or prejudiced against; anyone who wants to can join*".

4. CONCLUSION AND DISCUSSION

The study primarily investigated the reasons why educators join unions. Fifty-one educators stated they were members of an education union, while 25 said they were not members of any union. Regardless of their union membership status, teachers' expectations of unions in the education sector are similar: they should be effective in protecting and advancing their specific rights and in ensuring financial prosperity.

The findings highlight that teachers' decisions to join unions are influenced by multiple factors. Personal rights and educational concerns are primary motivators, allowing teachers to advocate for their interests and enhance their influence (Lynch, 2005). Unions also set professional standards and support initiatives to improve educational quality (Bascia, 2015). However, fears of retaliation, bullying, favouritism, and ideological beliefs also play significant roles. Therefore, policies with clear guidelines, aligned with legislation, are needed to protect employees and manage incidents effectively (Jacobs & De Wet). Recognizing these factors can help develop strategies to support teachers' rights and create a more equitable school environment.

As for the benefits provided to teachers, most participants reported limited benefits from union activities during their membership, with some reporting none at all. A few acknowledged specific positive outcomes, such as government pressure on economic rights, suspension of dress code enforcement, and increased access to education. The findings reveal that union membership generally positively influences educators' professional lives, offering support in challenging situations and fostering a sense of community. However, perceptions of union activities vary, with many respondents expressing dissatisfaction or concern over the effectiveness and political influence of unions. These insights highlight the importance of strengthening union functions and ensuring they serve educators' needs effectively.

The findings also suggest that education unions currently have a limited impact on the education system. Many respondents perceive their influence as insufficient, with some viewing unions as ineffective or self-serving. There is a consensus that unions do not significantly contribute to positive change within the system and that greater political influence may be necessary for meaningful reform.

There is a widespread dissatisfaction with the effectiveness of education unions in protecting the rights of teachers and administrators. Many respondents perceive the unions as insufficient in safeguarding individual rights, and some express scepticism about their overall impact. While a few acknowledge the unions' legal support and advocacy efforts, concerns remain about their ability to prevent rights violations. These results suggest a need for improved strategies within unions to better serve and protect their members.

The findings highlight the prioritisation of improving personal rights, union unification, and better working conditions among educators. Participants emphasised the importance of unity within unions, alongside the need for material and moral support to enhance professional and personal well-being. Overall, the results underscore the need for proactive engagement and comprehensive support to advance educators' rights and working environments.

Responses from education union centres focus on personal rights, professional reputation, and social activities. Participants highlight the need to improve rights, resist government interference, and address economic and safety issues for teachers. The findings stress protecting individual rights and strengthening professional and social aspects in education. Şimşek and Seashore (2008) suggest strategies for unions to

achieve their future vision: improve teacher quality, set standards, lead development, reform unions, develop performance pay standards, engage in education, stay connected to schools, and adopt flexible, horizontal structures.

Most respondents perceive unions as having minimal influence on school relationships, though some acknowledge potential negative impacts or political contributions. While a few feel safer due to union presence, others believe union roles should be based on qualifications rather than activities. Overall, the findings suggest that unions are generally viewed as peripheral to core school dynamics, though opinions vary regarding their influence.

The findings highlight that perceptions of unions are mixed, with some individuals viewing them as unhelpful, unsafe, or politically motivated. Many participants expressed scepticism about the effectiveness and relevance of unions, citing a lack of knowledge or trust. Overall, the results suggest a need for increased awareness and transparency to address misconceptions and improve perceptions of union utility and safety.

There is a predominantly cautious attitude towards unions, with most participants harbouring preconceptions or reservations, although few expressed outright negativity. Concerns centred on the possibility that unions might prioritise political agendas over teachers' interests, and some viewed their partisan activities skeptically. According to Daştan (2013), teachers do not hold a very positive view of existing education unions. They expressed dissatisfaction with the large number of unions, the inadequacy of union officials, and the relationship between unions and politics. Despite these reservations, participants acknowledged that union membership is a personal choice, emphasising the importance of individual freedom in decision-making. Overall, the results highlight the participants' complex perceptions of unions and underscore the need for open dialogue to address misconceptions.

The study's main points are: educators join unions mainly to protect rights, improve economic conditions, and enhance the profession's prestige. The study shows unions are not meeting educators' expectations. Two-thirds of participants are union members. Non-members see unions as political and useless. Both groups wish for a single, effective union to better address education and teacher issues. The Directorate General of Labour Statistics (2023) assert that unionisation in the public sector is most prevalent in the education, teaching, and scientific services sectors. In the education,

teaching and science services sector, where union participation is so high, teachers find union work insufficient and expect unions to do more on personal rights, economic rights, professional respect, and social activities.

This study finds teachers mainly join unions for personal rights, economic gains, and reputation. Many find unions inadequate, while non-members see them as ineffective politically. Both agree that a single, more effective union should influence public opinion and education issues. The Directorate General of Labour Statistics (2023) reports high union participation among education workers, but teachers still seek more support. Union members feel protected and believe unions can offer legal aid, but both groups want unions to address their demands better. The study also explores why teachers unionise, using a scale for participants. Perspectives vary by years in the profession, role (administrators or teachers), and whether new teachers understand union efforts. Union membership status can be linked to union promotional strategies.

In conclusion, this study sheds light on the intricate dynamics influencing educators' perceptions and experiences with unions. While many educators recognise the potential benefits of union membership, substantial concerns persist regarding the effectiveness and relevance of these organisations in safeguarding their rights and advocating for meaningful change within the education system. The findings highlight a complex interplay of motivations for joining unions, alongside evidence of widespread dissatisfaction and a call for enhanced strategies to better serve educators' needs. As such, it is imperative for education unions to critically evaluate their roles and functions to foster a more supportive and equitable environment for all members.

REFERENCES

Akyüz, Y. (1980). Öğretmen örgütlenmesi (Türkiye, Fransa, İsviçre ve Uluslararası Düzeyde Kuruluşlar, Etkinlikler, Sorunlar). Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
Altunya, N. (2008). Türkiye'de öğretmen örgütlenmesi (1908-2008). Ankara: Ürün Yayınları
Bascia, N. (2008). *What Teachers Want from Their Unions: What We Know from Research*. 95–108. https://doi.org/10.1057/9780230611702_11
Bascia, N. (2024). Educational Hierarchies and "The Voice of the Teaching Profession": Organized Teachers' Participation in Global Governance. In *World Yearbook of Education 2025* (pp. 74-87). Routledge.
Baysal, Ö. (2016). Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Örgütlenme Tutumları Uşak Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
Eraslan, L. (2012). Türkiye'de Eğitim Sendikacılığının Tarihsel Perspektifi ve Günümüz Eğitim Sendikacılığının Değerlendirilmesi. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Bahar (28), 1-15
Erdoğan, Ç, (2016) Türkiye'deki Eğitim Sendikalarına Yönelik Bir İnceleme: Amaçlar, Beklentiler ve Sorunlar.SakaryaUniversityJournal of Education, 6/2 (Ağustos/August 2016) ss.123 140.

Jacobs, L., & De Wet, C. (2018). The complexity of teacher-targeted workplace bullying: An analysis for policy. *Journal of Juridical Science*, *43*(2), 53–78. https://doi.org/10.18820/24150517/JJS43.I2.3,
Johnson, S. M., Donaldson, M. L., Munger, M. S., Papay, J. P., & Qazilbash, E. K. (2009). Leading the Local: Teachers Union Presidents Chart Their Own Course. *Peabody Journal of Education*, *84*(3), 374–393. https://doi.org/10.1080/01619560902973605
Kayıkçı, K. (2013). Türkiye'de kamu ve eğitim alanında sendikalaşma ve öğretmen ile okul yöneticilerinin sendikalardan beklentileri. Amme İdaresi Dergisi, 47(1), 99-126.
Kenny, D. A. (2019). Enhancing validity in psychological research. *American Psychologist*, *74*(9), 1018.
Lynch, D. (2005). Teacher Unions: Building a Profession, Improving Our Schools. *Yearbook of The National Society for The Study of Education*, *103*(1), 427–430. https://doi.org/10.1111/J.1744-7984.2004.TB00045.X
McCollow, J. (2017, September 26). Teacher Unions. *Oxford Research Encyclopedia of Education*. Retrieved 20 Nov. 2025, from https://oxfordre.com/education/view/10.1093/acrefore/9780190264093.001.0001/acrefore-9780190264093-e-201.
Mondada, L. 2014. “Ethics in Action: Anonymization as a Participant’s Concern and a Participant’s Practice.” Human Studies 37 (2): 179–209. https://doi.org/10.1007/s10746-013-9286-9.
Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods*. Sage.
Phelps, C. (2021). *Why Did Teachers Organize? Feminism and Socialism in the Making of New York City Teacher Unionism*. *4*(2), 131–158. https://doi.org/10.1017/MAH.2021.11
Pogodzinski, B., & Jones, N. D. (2014). Exploring Novice Teachers’ Attitudes and Behaviors Regarding Teacher Unionism. *Educational Policy*, *28*(4), 491–515. https://doi.org/10.1177/0895904812465116
Simsek, H., & Seashore, K. (2008). Teacher Unions, New Unionism and Shifting Cultural Metaphors. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (31).
Taşdan, M. (2013). Eğitim İşkolundaki Sendikalara İlişkin Öğretmen Görüşleri; Nitel Bir Araştırma. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(*1*), 231-265.
Taşdan, M. (2013). Perceptions of Teachers Educational Unions: A Qualitative Study. *Journal of Education Faculty*, *15*(1), 231–265. https://doi.org/10.17556/JEF.39255
Zincirkıran, M. & Keser, A. (2018). Örgütsel Davraniş. (1. Baskı), Bursa: Dora Yayınları.

ULUSLARARASI TİCARETTE SÖZLEŞMELERİN ÖNEMİ: HUKUKİ GÜVENCE VE TİCARİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Metin KETBOĞA
Doç. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman, Malatya, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0107-3557

ÖZET

Uluslararası ticaret, küreselleşme süreciyle birlikte firmalar açısından önemli fırsatlar sunmakla birlikte, çok sayıda hukuki, finansal ve operasyonel riski de beraberinde getirmektedir. Tarafların farklı hukuk sistemlerine, ticari uygulamalara ve ekonomik koşullara tabi olması, sınırı aşan ticari işlemlerin ulusal ticarete kıyasla daha karmaşık bir yapıya sahip olmasına neden olmaktadır. Bu karmaşıklık, özellikle ödeme, teslimat, risk paylaşımı, tahsilat ve uyuşmazlık çözümü gibi alanlarda belirsizlikleri artırmakta ve firmaların uluslararası pazarlarda karşılaşabileceği riskleri daha görünür hâle getirmektedir. Bu çerçevede uluslararası ticaret sözleşmeleri, taraflar arasındaki ticari ilişkinin hukuki ve kurumsal temelini oluşturan en önemli araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Uluslararası ticaret sözleşmeleri, tarafların hak ve yükümlülüklerini açık ve net biçimde tanımlayarak hukuki güvence sağlamaktadır. Sözleşmeler aracılığıyla teslim ve ödeme şartları, riskin geçiş anı, mücbir sebep halleri, sözleşmenin ihlali durumunda uygulanacak yaptırımlar, uyuşmazlık çözüm yolları ve uygulanacak hukuk gibi kritik unsurlar önceden belirlenebilmekte; böylece ticari ilişkilerde öngörülebilirlik artırılmaktadır. Bu durum, taraflar arasında güven tesis edilmesine katkı sağlamakta ve ticari işlemlerin daha sağlıklı şekilde yürütülmesine imkân tanımaktadır.

Bununla birlikte, uygulamada sözleşme hazırlama sürecine yeterli önemin verilmemesi, standart sözleşme metinlerinin bilinçsiz şekilde kullanılması veya ticari işlemin özelliklerine uygun olmayan düzenlemelerin yapılması, firmalar açısından ciddi hukuki ve ekonomik sorunlara yol açabilmektedir. Eksik veya belirsiz sözleşme hükümleri, uyuşmazlıkların artmasına, dava ve tahkim süreçlerinin uzamasına, beklenmeyen maliyetlerin ortaya çıkmasına ve ticari ilişkilerin sona ermesine neden olabilmektedir. Bu tür sorunlar, yalnızca kısa vadeli kayıplarla sınırlı kalmamakta; firmaların uluslararası pazarlardaki güvenilirliğini ve rekabet gücünü de olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu çalışma, uluslararası ticarette sözleşmelerin hukuki güvence sağlama ve ticari sürdürülebilirliği destekleme rolünü kavramsal ve uygulamaya dayalı bir çerçevede ele almaktadır. Çalışmada uluslararası ticaret sözleşmelerinin temel unsurları, hukuki güvence mekanizmaları ve ticari sürdürülebilirlik üzerindeki etkileri incelenmekte; ayrıca uygulamada sık karşılaşılan sözleşme hatalarının firmalar üzerindeki sonuçları değerlendirilmektedir. Elde edilen değerlendirmelerin, uluslararası ticarette faaliyet gösteren firmalar açısından sözleşme bilincinin artırılmasına ve daha sürdürülebilir ticari ilişkilerin kurulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ticaret, Ticari Sözleşmeler, Hukuki Güvence, Ticari Sürdürülebilirlik

THE IMPORTANCE OF CONTRACTS IN INTERNATIONAL TRADE: LEGAL PROTECTION AND COMMERCIAL SUSTAINABILITY

ABSTRACT

International trade offers significant opportunities for firms in the context of globalization; however, it also involves numerous legal, financial, and operational risks. The fact that parties are subject to different legal systems, commercial practices, and economic conditions makes cross-border trade more complex than domestic trade. This complexity increases uncertainties, particularly in areas such as payment, delivery, risk allocation, collection, and dispute resolution, thereby exposing firms to higher levels of risk in international markets. In this context, international trade contracts emerge as one of the most fundamental instruments forming the legal and institutional basis of cross-border commercial relations.

International trade contracts provide legal protection by clearly defining the rights and obligations of the parties. Through contractual provisions, critical issues such as delivery and payment terms, transfer of risk, force majeure clauses, sanctions in case of breach, dispute resolution mechanisms, and applicable law can be determined in advance. This enhances predictability in commercial relations and contributes to the establishment of trust between the parties, enabling international trade transactions to be conducted more effectively and securely.

However, in practice, insufficient attention to the contract drafting process, the uncritical use of standard contract templates, or the inclusion of provisions that do not reflect the specific characteristics of the transaction may lead to serious legal and economic problems for firms. Incomplete or ambiguous contractual clauses often result in an increase in disputes, prolonged litigation or arbitration processes, unexpected

costs, and even the termination of commercial relationships. Such problems not only cause short-term financial losses but also adversely affect firms' credibility and competitiveness in international markets.

This study examines the role of contracts in international trade in terms of providing legal protection and supporting commercial sustainability within a conceptual and practice-oriented framework. The study analyzes the fundamental elements of international trade contracts, their legal protection mechanisms, and their impact on commercial sustainability, while also evaluating the consequences of common contractual mistakes encountered in practice. The findings are expected to contribute to raising contractual awareness among firms engaged in international trade and to promoting the establishment of more sustainable and stable commercial relationships.

Keywords: International Trade, Commercial Contracts, Legal Protection, Commercial Sustainability

1. GİRİŞ

Küreselleşme süreciyle birlikte uluslararası ticaret hacmi son on yıllarda önemli ölçüde artmış; firmalar yalnızca ulusal pazarlarda değil, farklı ülkelerde faaliyet gösteren alıcı ve satıcılarla da yoğun ticari ilişkilere girmeye başlamıştır. Uluslararası ticaretin artan bu hacmi, ülkeler arası ekonomik entegrasyonu güçlendirirken firmalar açısından yeni fırsatların yanı sıra çok sayıda risk ve belirsizliği de beraberinde getirmiştir. Uluslararası ticaret literatüründe, sınırı aşan ticari işlemlerin ulusal ticarete kıyasla daha karmaşık bir yapıya sahip olduğu; bunun temel nedeninin tarafların farklı hukuk sistemlerine, ticari teamüllere ve düzenleyici çerçevelere tabi olması olduğu vurgulanmaktadır (Daniels vd., 2015: 92).

Uluslararası ticari işlemlerde karşılaşılan bu karmaşıklık; ödeme, teslimat, tahsilat, kur riski, ülke riski ve politik riskler gibi çok sayıda unsurun aynı anda yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle taraflar arasındaki coğrafi mesafe, bilgi asimetrisi ve hukuki düzenlemelerdeki farklılıklar, ticari ilişkilerde güven unsurunu daha kırılgan bir hâle getirmektedir. Bu nedenle uluslararası ticarette hukuki güvence ihtiyacı, ticari ilişkilerin sürekliliği ve istikrarı açısından temel bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır (Schaffer vd., 2020: 41). Söz konusu hukuki güvence ise büyük ölçüde taraflar arasında akdedilen ticari sözleşmeler aracılığıyla sağlanmaktadır.

Uluslararası ticarette sözleşmeler, taraflar arasındaki ticari ilişkinin temel çerçevesini belirleyen ve sürecin öngörülebilir, düzenli ve güvenli biçimde yürütülmesini sağlayan

hukuki metinlerdir. Ticari sözleşmeler; tarafların hak ve yükümlülüklerini açık şekilde tanımlamakta, risklerin hangi aşamada ve hangi tarafa ait olduğunu belirlemekte ve olası uyuşmazlıkların önlenmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle teslim ve ödeme şartları, riskin geçişi, mücbir sebep halleri, sözleşmenin ihlali durumunda uygulanacak yaptırımlar, uyuşmazlık çözüm yöntemleri ve uygulanacak hukukun sözleşmede açık biçimde düzenlenmesi, uluslararası ticari işlemlerin güvenliğini doğrudan etkilemektedir (Ramberg, 2011: 67).

Buna karşın uygulamada, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin sözleşme hazırlama sürecine yeterli önemi vermediği veya standart sözleşme metinlerini ticari işlemin özelliklerini dikkate almadan kullandığı görülmektedir. Literatürde, eksik veya belirsiz şekilde düzenlenmiş sözleşmelerin, taraflar arasında uyuşmazlıkların artmasına ve dava ya da tahkim süreçlerinin uzamasına neden olduğu ifade edilmektedir (Goode, 2016: 124). Bu durum, firmalar açısından beklenmeyen maliyetlerin ortaya çıkmasına, ticari ilişkilerin sona ermesine ve uzun vadede uluslararası pazarlardaki güvenilirliğin zedelenmesine yol açabilmektedir.

Uluslararası ticarette sözleşmeler, yalnızca hukuki bir zorunluluk olarak değil, aynı zamanda etkin bir risk yönetimi aracı olarak da değerlendirilmelidir. Etkin şekilde hazırlanmış sözleşmeler, taraflar arasındaki belirsizlikleri azaltmakta, ticari ilişkilerde güven unsurunu güçlendirmekte ve uzun vadeli iş birliklerinin kurulmasını desteklemektedir. Bu yönüyle sözleşmeler, ticari sürdürülebilirliğin sağlanmasında ve firmaların rekabet gücünün korunmasında stratejik bir rol üstlenmektedir (Hill ve Hult, 2022: 158).

Bu çalışma, uluslararası ticarette sözleşmelerin hukuki güvence sağlama ve ticari sürdürülebilirliği destekleme rolünü teorik ve uygulamaya dayalı bir çerçevede ele almayı amaçlamaktadır. Çalışmada, uluslararası ticaret sözleşmelerinin temel işlevleri incelenerek, sözleşmelerin risk yönetimi ve uzun vadeli ticari ilişkiler üzerindeki etkileri değerlendirilmektedir. Ayrıca uygulamada sık karşılaşılan sözleşme kaynaklı sorunlara dikkat çekilerek, firmalar açısından sözleşme bilincinin artırılmasının önemi ortaya konulmaktadır.

2. ULUSLARARASI TİCARET SÖZLEŞMELERİNİN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Uluslararası ticaret sözleşmeleri, farklı ülkelerde yerleşik taraflar arasında gerçekleştirilen mal ve hizmet alışverişine ilişkin hak ve yükümlülükleri düzenleyen,

sınırı aşan nitelikteki hukuki metinlerdir. Bu sözleşmeler, tarafların yalnızca ticari edimlerini değil; aynı zamanda hukuki sorumluluklarını, risk paylaşımını ve uyuşmazlık çözüm mekanizmalarını da kapsamaktadır. Uluslararası ticaret literatüründe sözleşmeler, küresel ticari ilişkilerin hukuki altyapısını oluşturan temel unsurlar arasında değerlendirilmektedir (Schaffer vd., 2020: 56).

Uluslararası ticaret sözleşmelerini ulusal sözleşmelerden ayıran temel unsur, sözleşmeye birden fazla hukuk sisteminin potansiyel olarak uygulanabilir olmasıdır. Tarafların farklı ülkelerde bulunması, sözleşmenin kurulması, ifası ve ihlali aşamalarında hangi ülke hukukunun uygulanacağı sorusunu gündeme getirmektedir. Bu nedenle uluslararası ticaret sözleşmeleri, hukuk seçimi (choice of law) ve yetkili merci belirlenmesi açısından özel önem taşımaktadır. Goode (2016), uygulanacak hukukun açıkça belirlenmediği sözleşmelerde hukuki belirsizliğin arttığını ve uyuşmazlık çözüm süreçlerinin uzadığını vurgulamaktadır.

Uluslararası ticaret sözleşmelerinin kavramsal yapısı incelendiğinde, sözleşmelerin belirli temel unsurlar etrafında şekillendiği görülmektedir. Bunlar arasında sözleşmenin konusu, bedeli, teslim şekli, ödeme yöntemi, riskin geçişi, mücbir sebep halleri ve sözleşmenin ihlali durumunda uygulanacak yaptırımlar yer almaktadır. Özellikle teslim ve ödeme şartlarının açık şekilde düzenlenmesi, uluslararası ticari işlemlerde en sık karşılaşılan uyuşmazlıkların önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Incoterms kurallarının sözleşmelere dâhil edilmesi, risk ve masraf paylaşımının standartlaştırılmasına katkı sağlamaktadır (Ramberg, 2011: 45).

Uluslararası ticaret sözleşmelerinin bir diğer önemli özelliği, taraflar arasında risk dağılımını düzenlemesidir. Uluslararası ticaret; taşıma, sigorta, ödeme, kur ve politik riskler gibi çok sayıda risk unsurunu barındırmaktadır. Bu risklerin hangi aşamada ve hangi tarafça üstlenileceğinin sözleşme ile açık biçimde belirlenmesi, ticari ilişkilerin sağlıklı şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Hill ve Hult (2022: 176), etkin sözleşme yapılarının firmaların belirsizlikleri yönetme kapasitesini artırdığını ve uluslararası pazarlarda rekabet avantajı sağladığını ifade etmektedir.

Bunun yanı sıra uluslararası ticaret sözleşmeleri, uyuşmazlık çözümüne ilişkin hükümleriyle de kavramsal olarak ayrı bir öneme sahiptir. Tarafların mahkeme mi yoksa tahkim yolunu mu tercih edecekleri, hangi ülke mahkemelerinin veya hangi tahkim merkezlerinin yetkili olacağı, sözleşme ile önceden belirlenebilmektedir. Özellikle uluslararası tahkim, tarafsızlık ve hız avantajı nedeniyle uluslararası ticaret

sözleşmelerinde sıklıkla tercih edilmektedir (Born, 2021: 112). Bu durum, sözleşmelerin yalnızca ticari değil, aynı zamanda stratejik bir araç olarak da kullanılmasını beraberinde getirmektedir.

Uluslararası ticaret sözleşmelerinin kavramsal çerçevesi, yalnızca hukuki bir düzenleme alanı olarak değil, aynı zamanda ticari ilişkilerin sürdürülebilirliğini sağlayan bir yapı olarak değerlendirilmelidir. Sözleşmeler, taraflar arasında güvenin tesis edilmesine katkı sağlamakta ve uzun vadeli iş birliklerinin temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda sözleşmeler, uluslararası ticarette kurumsallaşmanın ve profesyonelleşmenin en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Daniels vd., 2015: 119).

3. ULUSLARARASI TİCARETTE HUKUKİ GÜVENCE AÇISINDAN SÖZLEŞMELER

Uluslararası ticarette hukuki güvence, taraflar arasındaki ticari ilişkinin öngörülebilir, istikrarlı ve sürdürülebilir şekilde yürütülmesini sağlayan temel unsurlardan biridir. Tarafların farklı hukuk sistemlerine tabi olması, uluslararası ticari işlemlerde belirsizlik düzeyini artırmakta ve sözleşme ilişkilerinde hukuki riskleri ön plana çıkarmaktadır. Bu nedenle uluslararası ticarette sözleşmeler, yalnızca ticari bir mutabakat belgesi değil; aynı zamanda hukuki güvence sağlayan temel mekanizma olarak değerlendirilmektedir (Schaffer vd., 2020: 63).

Uluslararası ticaret sözleşmeleri, tarafların hak ve yükümlülüklerini açık biçimde tanımlayarak hukuki belirsizliğin azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Sözleşmede yer alan hükümler sayesinde taraflar, hangi edimlerden sorumlu olduklarını, bu edimlerin ne şekilde ve hangi sürelerde yerine getirileceğini önceden öngörebilmektedir. Goode (2016), sözleşme hükümlerinin açık ve kesin biçimde düzenlenmesinin, uyuşmazlıkların büyük ölçüde önlenmesini sağladığını ve hukuki güvenliğin temel şartı olduğunu belirtmektedir. Bu bağlamda sözleşmeler, taraflar arasında güven tesis edilmesine ve ticari ilişkilerin sağlıklı biçimde sürdürülmesine katkı sunmaktadır.

Hukuki güvence açısından sözleşmelerin bir diğer önemli işlevi, uygulanacak hukuk ve yetkili merci konusundaki belirsizliği ortadan kaldırmasıdır. Uluslararası ticarette, sözleşmeye hangi ülke hukukunun uygulanacağı ve uyuşmazlıkların hangi mercide çözüleceği hususları büyük önem taşımaktadır. Tarafların bu konularda sözleşme serbestisi çerçevesinde açık düzenlemeler yapması, ileride ortaya çıkabilecek uyuşmazlıkların çözüm sürecini kolaylaştırmaktadır. Born (2021), uygulanacak

hukukun ve uyuşmazlık çözüm yönteminin sözleşmede açıkça belirtilmediği durumlarda, taraflar açısından zaman ve maliyet kaybının kaçınılmaz hâle geldiğini vurgulamaktadır.

Uluslararası ticaret sözleşmeleri, aynı zamanda risklerin hukuki çerçevede yönetilmesine olanak tanımaktadır. Teslim şekilleri, riskin geçiş anı, sigorta yükümlülükleri ve mücbir sebep halleri gibi hususların sözleşmede ayrıntılı biçimde düzenlenmesi, tarafların karşılaşabileceği beklenmedik durumlara karşı korunmasını sağlamaktadır. Özellikle Incoterms kurallarının sözleşmelere dâhil edilmesi, risk ve masraf paylaşımının standartlaştırılması açısından önemli bir hukuki güvence mekanizması olarak kabul edilmektedir (Ramberg, 2011: 52).

Bunun yanı sıra sözleşmeler, sözleşmenin ihlali hâlinde uygulanacak yaptırımların önceden belirlenmesine imkân tanımaktadır. Ceza şartları, tazminat hükümleri ve sözleşmenin feshi gibi düzenlemeler, tarafların yükümlülüklerini yerine getirme konusunda daha dikkatli davranmalarını teşvik etmektedir. Bu durum, hukuki güvenceyi güçlendirmenin yanı sıra ticari disiplinin sağlanmasına da katkı sunmaktadır. Hill ve Hult (2022), sözleşme yaptırımlarının açık biçimde düzenlendiği ticari ilişkilerde, sözleşmeye aykırı davranışların daha sınırlı düzeyde kaldığını ifade etmektedir.

Son olarak, uluslararası ticarette sözleşmelerin hukuki güvence sağlamadaki rolü, ticari ilişkilerin kurumsallaşmasına da katkı sunmaktadır. Sözleşmeye dayalı ilişkiler, tarafların kişisel güvene dayalı ticari anlayıştan uzaklaşarak kurumsal ve profesyonel bir yapıya geçmesini desteklemektedir. Bu durum, özellikle uluslararası pazarlarda faaliyet gösteren firmalar açısından itibar, güvenilirlik ve süreklilik gibi unsurların güçlenmesini sağlamaktadır (Daniels vd., 2015: 143).

4. TİCARİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE SÖZLEŞME İLİŞKİSİ

Ticari sürdürülebilirlik, firmaların yalnızca kısa vadeli kazanç elde etmelerini değil; aynı zamanda uzun vadeli, istikrarlı ve güvene dayalı ticari ilişkiler kurabilmelerini ifade etmektedir. Uluslararası ticaret bağlamında sürdürülebilirlik, belirsizliklerin ve risklerin yoğun olduğu bir ortamda firmaların faaliyetlerini kesintisiz şekilde sürdürebilme kapasitesi ile yakından ilişkilidir. Bu noktada ticari sözleşmeler, uluslararası ticari ilişkilerin sürekliliğini sağlayan temel kurumsal araçlar arasında yer almaktadır (Daniels vd., 2015: 156).

Uluslararası ticarette sözleşmeler, taraflar arasında güven tesis edilmesine katkı sağlayarak uzun vadeli iş birliklerinin oluşmasını desteklemektedir. Güven, özellikle sınır aşan ticari ilişkilerde sürdürülebilirliğin temel bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Tarafların sözleşme hükümleri aracılığıyla hak ve yükümlülüklerini net biçimde belirlemesi, ticari ilişkilerde öngörülebilirliği artırmakta ve belirsizlikleri azaltmaktadır. Williamson (1985), sözleşmeye dayalı ilişkilerin işlem maliyetlerini düşürdüğünü ve taraflar arasında istikrarlı bir ticari yapı oluşturduğunu ifade etmektedir.

Ticari sürdürülebilirlik açısından sözleşmelerin bir diğer önemli işlevi, kurumsallaşmayı desteklemesidir. Uluslararası pazarlarda faaliyet gösteren firmalar için sözleşmeler, kişisel ilişkilere dayalı ticari anlayıştan uzaklaşılarak kurallara dayalı bir yapı oluşturulmasını sağlamaktadır. Bu durum, firmaların faaliyetlerini bireysel ilişkilere bağımlı olmaktan çıkararak daha profesyonel ve denetlenebilir bir zemine taşımaktadır. Goode (2016), sözleşme temelli ticari ilişkilerin kurumsal sürekliliğin sağlanmasında temel bir araç olduğunu vurgulamaktadır.

Uluslararası ticarette sürdürülebilirlik, aynı zamanda firmaların itibar ve güvenilirlik algısı ile de yakından ilişkilidir. Sözleşme hükümlerine uygun davranan, yükümlülüklerini zamanında ve eksiksiz yerine getiren firmalar, uluslararası pazarlarda güvenilir iş ortakları olarak algılanmaktadır. Bu durum, firmaların yeni pazarlara girişini kolaylaştırmakta ve uzun vadeli ticari ağlar kurmasına imkân tanımaktadır. Hill ve Hult (2022), sözleşmeye dayalı disiplinli ticari ilişkilerin firmaların küresel rekabet gücünü artırdığını belirtmektedir.

Bununla birlikte, sözleşmeler ticari sürdürülebilirliği yalnızca ekonomik açıdan değil, aynı zamanda risk yönetimi perspektifinden de desteklemektedir. Uzun vadeli ticari ilişkilerde karşılaşılabilecek ekonomik dalgalanmalar, lojistik aksamalar, politik gelişmeler ve mücbir sebep halleri, sözleşmeler aracılığıyla belirli ölçüde kontrol altına alınabilmektedir. Mücbir sebep ve uyarlama (hardship) hükümleri, tarafların öngörülemeyen koşullar karşısında ticari ilişkilerini tamamen sona erdirmeden yeniden düzenlemelerine olanak tanımaktadır (Schaffer vd., 2020: 211).

Son olarak, uluslararası ticarette sözleşmelerin ticari sürdürülebilirlik üzerindeki etkisi, taraflar arasında ortaya çıkabilecek uyuşmazlıkların yapıcı biçimde çözülmesine imkân tanımasıyla da kendini göstermektedir. Tahkim ve alternatif uyuşmazlık çözüm yollarının sözleşmelerde yer alması, ticari ilişkilerin tamamen kopmasını engelleyerek

iş birliğinin devamını mümkün kılmaktadır. Born (2021), etkin uyuşmazlık çözüm mekanizmalarının sözleşmeye dâhil edilmesinin, uzun vadeli ticari sürdürülebilirliği güçlendirdiğini ifade etmektedir.

Bu çerçevede uluslararası ticaret sözleşmeleri, yalnızca hukuki bir güvence aracı değil; aynı zamanda firmaların uzun vadeli ticari stratejilerinin temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Sözleşmelerin bilinçli ve profesyonel biçimde hazırlanması, uluslararası ticari ilişkilerin sürdürülebilirliği açısından kritik bir rol oynamaktadır.

5. UYGULAMADA KARŞILAŞILAN SÖZLEŞME HATALARI VE SONUÇLARI

Uluslararası ticarette sözleşmelerin hukuki güvence ve ticari sürdürülebilirlik açısından taşıdığı öneme rağmen, uygulamada sözleşme hazırlama ve yürütme sürecinde çeşitli hatalarla sıklıkla karşılaşılmaktadır. Bu hatalar, taraflar arasındaki ticari ilişkinin zayıflamasına, uyuşmazlıkların artmasına ve firmalar açısından ciddi hukuki ve finansal kayıpların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Uluslararası ticaret literatürü, sözleşme kaynaklı sorunların büyük ölçüde eksik bilgi, standart metinlerin bilinçsiz kullanımı ve risklerin yeterince analiz edilmemesinden kaynaklandığını ortaya koymaktadır (Goode, 2016: 163).

Uygulamada en sık karşılaşılan sözleşme hatalarından biri, sözleşme hükümlerinin belirsiz veya eksik şekilde düzenlenmesidir. Teslim tarihi, ödeme koşulları, ürünün teknik özellikleri ve kalite standartları gibi temel unsurların açık biçimde tanımlanmaması, taraflar arasında farklı yorumlara yol açabilmektedir. Bu durum, sözleşmenin ifası aşamasında uyuşmazlıkların ortaya çıkmasına ve ticari ilişkilerin zarar görmesine neden olmaktadır. Schaffer, Agusti ve Dhooge (2020), belirsiz sözleşme hükümlerinin uluslararası ticari uyuşmazlıkların temel nedenlerinden biri olduğunu belirtmektedir.

Bir diğer önemli hata, teslim ve ödeme şartlarının sözleşmede uyumsuz veya hatalı şekilde düzenlenmesidir. Incoterms kurallarının yanlış kullanılması ya da sözleşmede açıkça belirtilmemesi, riskin ve masrafların hangi aşamada hangi tarafa ait olduğu konusunda ciddi sorunlara yol açmaktadır. Ramberg (2011), Incoterms kurallarının sözleşmeye yanlış veya eksik şekilde dâhil edilmesinin, özellikle taşıma ve sigorta süreçlerinde taraflar arasında önemli anlaşmazlıklar doğurduğunu ifade etmektedir.

Benzer şekilde ödeme yöntemine ilişkin hükümlerin yetersiz düzenlenmesi, tahsilat riskini artırarak firmaların nakit akışını olumsuz etkileyebilmektedir.

Uluslararası ticarette sözleşme hatalarının bir diğer kaynağı, uygulanacak hukuk ve uyuşmazlık çözüm yönteminin sözleşmede açıkça belirlenmemesidir. Tarafların bu hususları sözleşme aşamasında düzenlememesi, uyuşmazlık durumunda hangi ülke hukukunun uygulanacağı ve hangi mercilerin yetkili olacağı konusunda ciddi belirsizlikler yaratmaktadır. Born (2021), uygulanacak hukuk ve yetkili merci konusunda açık hüküm içermeyen sözleşmelerin, uyuşmazlık çözüm sürecini hem zaman hem de maliyet açısından ağırlaştırdığını vurgulamaktadır.

Bunun yanı sıra mücbir sebep ve uyarlama (hardship) hükümlerinin sözleşmelerde yer almaması veya yetersiz düzenlenmesi, öngörülemeyen ekonomik ve politik gelişmeler karşısında tarafları korumasız bırakmaktadır. Özellikle küresel krizler, pandemiler ve lojistik aksamalar gibi durumlar, sözleşme hükümlerinin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu tür hükümlerin sözleşmede bulunmaması, taraflar arasında sözleşmenin feshi veya ihlali iddialarının artmasına neden olmaktadır (Schaffer vd., 2020: 219).

Sözleşme kaynaklı hataların sonuçları yalnızca hukuki boyutla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda firmaların ticari sürdürülebilirliğini de doğrudan etkilemektedir. Uzayan uyuşmazlık süreçleri, dava ve tahkim masrafları, teslimat gecikmeleri ve tahsilat sorunları, firmaların maliyet yapısını bozmakta ve rekabet gücünü zayıflatmaktadır. Hill ve Hult (2022), sözleşme yönetiminde yapılan hataların firmaların uluslararası pazarlardaki itibarını olumsuz etkilediğini ve uzun vadede pazar kayıplarına yol açabildiğini belirtmektedir.

Bu çerçevede, uluslararası ticarette sözleşme hatalarının önlenmesi, yalnızca hukuki bir gereklilik değil; aynı zamanda firmaların uzun vadeli ticari başarısı açısından stratejik bir zorunluluk olarak değerlendirilmektedir. Sözleşmelerin profesyonel biçimde hazırlanması, düzenli olarak güncellenmesi ve ticari işlemin özelliklerine uygun şekilde yapılandırılması, uluslararası ticarette karşılaşılan pek çok riskin azaltılmasına katkı sağlamaktadır.

SONUÇ

Uluslararası ticaret, küreselleşme süreciyle birlikte firmalar için önemli fırsatlar sunmakla birlikte, çok sayıda hukuki, finansal ve operasyonel riski de beraberinde getirmektedir. Tarafların farklı hukuk sistemlerine, ticari uygulamalara ve ekonomik

koşullara tabi olması, sınırı aşan ticari ilişkilerin daha dikkatli ve profesyonel biçimde yönetilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda uluslararası ticaret sözleşmeleri, ticari ilişkilerin güvenli, öngörülebilir ve sürdürülebilir şekilde yürütülmesini sağlayan temel araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışma kapsamında yapılan değerlendirmeler, uluslararası ticarette sözleşmelerin yalnızca hukuki bir zorunluluk değil, aynı zamanda etkin bir risk yönetimi ve stratejik planlama aracı olduğunu ortaya koymaktadır. Sözleşmeler aracılığıyla tarafların hak ve yükümlülüklerinin açık biçimde belirlenmesi, belirsizliklerin azaltılmasına ve ticari ilişkilerde güvenin tesis edilmesine katkı sağlamaktadır. Özellikle teslim ve ödeme şartları, riskin geçişi, mücbir sebep halleri, uygulanacak hukuk ve uyuşmazlık çözüm mekanizmalarının sözleşmelerde açık şekilde düzenlenmesi, uluslararası ticari işlemlerin sağlıklı biçimde yürütülmesinde belirleyici rol oynamaktadır.

Çalışmada ayrıca, uygulamada sıklıkla karşılaşılan sözleşme hatalarının firmalar açısından ciddi hukuki ve ekonomik sonuçlar doğurduğu görülmektedir. Eksik veya belirsiz düzenlenmiş sözleşme hükümleri, taraflar arasında uyuşmazlıkların artmasına, dava ve tahkim süreçlerinin uzamasına, beklenmeyen maliyetlerin ortaya çıkmasına ve ticari ilişkilerin sona ermesine yol açabilmektedir. Bu tür sorunlar, yalnızca kısa vadeli finansal kayıplarla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda firmaların uluslararası pazarlardaki güvenilirliğini ve rekabet gücünü de olumsuz yönde etkilemektedir.

Uluslararası ticarette ticari sürdürülebilirliğin sağlanması, büyük ölçüde sözleşme bilincinin gelişmesine bağlıdır. Profesyonel biçimde hazırlanmış ve ticari işlemin özelliklerine uygun şekilde yapılandırılmış sözleşmeler, firmaların uzun vadeli iş birlikleri kurmasını desteklemekte ve kurumsallaşma sürecine katkı sunmaktadır. Bu durum, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler açısından uluslararası pazarlarda kalıcı olabilmenin temel şartlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, uluslararası ticarette sözleşmelerin etkin şekilde kullanılması hem hukuki güvence hem de ticari sürdürülebilirlik açısından stratejik bir öneme sahiptir. Firmaların sözleşme hazırlama ve yönetim süreçlerine daha fazla önem vermesi, uzman görüşlerinden yararlanması ve sözleşmeleri dinamik bir yönetim aracı olarak ele alması gerekmektedir. Bu yaklaşım, uluslararası ticari ilişkilerin daha istikrarlı, güvenli ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Born, G. B. (2021). *International Commercial Arbitration* (3rd ed.). Alphen aan den Rijn: Kluwer Law International. https://www.scribd.com/document/788747430/Gary-Born-International-Commercial-Arbitration Erişim Tarihi: 01.12.2025.

Daniels, J. D., Radebaugh, L. H., ve Sullivan, D. P. (2015). *International Business: Environments and Operations* (15th ed.). Harlow: Pearson Education. https://moocv2.unair.ac.id/pluginfile.php/12192/mod_resource/content/1/International%20Business%20Environments%20and%20Operations%20by%20John%20Daniels%2C%20Lee%20Radebaugh%2C%20Daniel%20Sullivan_.pdf Erişim Tarihi: 28.11.2025.

Goode, R. (2016). *Commercial Law* (5th ed.). London: Penguin Books. https://shop.lexisnexis.at/media/vlb/assets/5f78c5232e4d44329206fb57d3e88fa4_TABLE_OF_CONTENT.pdf Erişim Tarihi: 17.11.2025.

Hill, C. W. L., ve Hult, G. T. M. (2022). *International Business: Competing in the Global Marketplace* (13th ed.). New York: McGraw-Hill Education. https://www.academia.edu/77343749/International_Business_Competing_in_the_Global_Market_Place Erişim Tarihi: 02.12.2025.

Ramberg, J. (2011). *ICC Guide to Incoterms 2010: Understanding and Practical Use*. Paris: International Chamber of Commerce (ICC). https://halleycables.com/img/cms/INCOTERMS%202010%20Guide.pdf Erişim tarihi: 16.11.2025.

Schaffer, R., Agusti, F., ve Dhooge, L. (2020). *International Business Law and Its Environment* (10th ed.). Boston: Cengage Learning. https://books.google.com.tr/books/about/International_Business_Law_and_Its_Envir.html?id=jeI1DwAAQBAJveredir_esc=y Erişim Tarihi: 18.11.2025.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting*. New York: Free Press. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-8349-9320-5_6 Erişim Tarihi: 02.12.2025.

ULUSLARARASI TİCARETTE TESLİM ŞEKİLLERİNİN ÖZELLİKLERİNE GÖRE LOJİSTİK OPERASYONLARIN YÖNETİMİ

Metin KETBOĞA
Doç. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman, Malatya, Türkiye.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0107-3557

ÖZET

Uluslararası ticarette teslim şekilleri, satıcı ve alıcı arasındaki maliyet, risk ve sorumluluk paylaşımını düzenleyen temel kurallar olarak dış ticaret sözleşmelerinin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır. Bununla birlikte teslim şekilleri, yalnızca sözleşmesel ve hukuki bir unsur olarak değil, aynı zamanda lojistik operasyonların planlanması ve yönetilmesi açısından da belirleyici bir role sahiptir. Günümüzde küresel ticaret hacminin artması, tedarik zincirlerinin karmaşıklaşması ve müşteri beklentilerinin yükselmesi, lojistik süreçlerin etkin yönetimini firmalar açısından stratejik bir zorunluluk hâline getirmiştir. Bu çerçevede teslim şekillerinin lojistik operasyonlarla uyumlu biçimde seçilmesi ve uygulanması, dış ticaret işlemlerinin başarısını doğrudan etkilemektedir.

Bu çalışma, uluslararası ticarette kullanılan teslim şekillerinin özelliklerini lojistik operasyonların yönetimi perspektifinden ele alarak, teslim şekillerine bağlı olarak ortaya çıkan operasyonel farklılıkları ve sorun alanlarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada teslim şekilleri; E, F, C ve D grupları çerçevesinde incelenmiş ve her bir grubun taşıma organizasyonu, risk devri, sigorta yükümlülüğü, gümrükleme sorumluluğu ve maliyet yönetimi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Analizler, teslim şekli ile taşıma türü arasındaki uyumsuzlukların, risk devri noktasının yanlış yorumlanmasının ve sigorta teminatlarının yetersiz kurgulanmasının lojistik operasyonlarda en sık karşılaşılan sorunlar arasında yer aldığını göstermektedir. Elde edilen bulgular ise teslim şekillerinin lojistik süreçlerden bağımsız değerlendirilmesinin operasyonel gecikmelere, maliyet artışlarına ve sorumluluk uyuşmazlıklarına yol açtığını ortaya koymaktadır. Bu durum, teslim şekillerinin yalnızca fiyat pazarlığının bir unsuru olarak değil, lojistik operasyon yönetiminin temel bileşeni olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir. Çalışma, teslim şekillerine uygun biçimde yapılandırılmış lojistik operasyonların teslimat performansını artırdığını, müşteri memnuniyetine katkı sağladığını ve firmaların uluslararası pazarlardaki rekabet gücünü desteklediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Ticaret, Teslim Şekilleri, Lojistik Operasyon Yönetimi, Incoterms

MANAGEMENT OF LOGISTICS OPERATIONS ACCORDING TO THE CHARACTERISTICS OF INCOTERMS IN INTERNATIONAL TRADE

ABSTRACT

In international trade, delivery terms constitute one of the fundamental elements of sales contracts by defining the distribution of costs, risks, and responsibilities between sellers and buyers. However, delivery terms should not be considered solely as legal or contractual instruments; they also play a crucial role in the planning and management of logistics operations. In today's global trade environment, the expansion of international supply chains, increasing competition, and rising customer expectations have m

ade effective logistics management a strategic necessity for firms. Within this context, the compatibility between delivery terms and logistics operations has become a key determinant of successful foreign trade transactions.

This study aims to analyze the characteristics of delivery terms used in international trade from the perspective of logistics operations management and to examine the operational differences and problem areas arising from delivery term preferences. Delivery terms are evaluated within the framework of E, F, C, and D groups, and their effects on transportation organization, risk transfer, insurance coverage, customs procedures, and cost management are systematically discussed. The analysis indicates that mismatches between delivery terms and modes of transport, misinterpretation of the point of risk transfer, and inadequately structured insurance coverage constitute the most common sources of logistics-related problems.

The findings reveal that treating delivery terms independently from logistics processes leads to operational delays, unexpected cost increases, and disputes over responsibilities. Therefore, delivery terms should be regarded not merely as negotiation tools in price determination but as integral components of logistics operations management. The study demonstrates that logistics operations aligned with delivery terms contribute to improved delivery performance, higher customer satisfaction, and enhanced competitiveness of firms in international markets. In this respect, the study provides a comprehensive framework for both academics and practitioners by

highlighting the strategic importance of integrating delivery terms into logistics operations management.

Keywords: International Trade, Delivery Terms, Logistics Operations Management, Incoterms

1. GİRİŞ

Uluslararası ticaret faaliyetleri, küresel ekonomik entegrasyonun derinleşmesi, tedarik zincirlerinin uluslararası ölçekte genişlemesi ve firmalar arasındaki rekabetin artmasıyla birlikte giderek daha karmaşık ve çok boyutlu bir yapıya bürünmüştür. Günümüzde ihracat ve ithalat işlemleri yalnızca malların bir ülkeden diğerine fiziki olarak taşınmasıyla sınırlı kalmamakta; sözleşme hükümlerinin belirlenmesi, teslim ve ödeme şekillerinin seçimi, lojistik operasyonların planlanması, sigorta ve gümrükleme süreçlerinin yönetilmesi gibi çok sayıda teknik ve operasyonel aşamayı kapsamaktadır (Daniels vd., 2015: 301). Bu çok aşamalı yapı, dış ticaret işlemlerinin profesyonel bir süreç yönetimi anlayışıyla ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Uluslararası ticarette teslim şekilleri (Incoterms), satıcı ve alıcı arasındaki maliyet, risk ve sorumluluk paylaşımını standartlaştırmak amacıyla geliştirilmiş kurallar bütünü olarak dış ticaret sözleşmelerinin temel unsurlarından birini oluşturmaktadır. Incoterms kuralları, teslimatın nerede gerçekleştiğini, riskin hangi noktada alıcıya geçtiğini ve lojistik operasyonlar kapsamında hangi tarafın hangi yükümlülükleri üstleneceğini açık biçimde tanımlamaktadır (ICC, 2020). Bu yönüyle teslim şekilleri, yalnızca hukuki bir düzenleme değil, aynı zamanda lojistik operasyonların nasıl yapılandırılacağını belirleyen temel bir referans noktasıdır.

Literatürde teslim şekilleri çoğunlukla sözleşmesel ve hukuki boyutlarıyla ele alınmakta; buna karşın lojistik operasyonlar üzerindeki etkileri ikinci planda değerlendirilmektedir. Oysa teslim şekilleri, taşıma organizasyonunun kim tarafından yapılacağını, sigorta teminatlarının kapsamını, gümrükleme süreçlerinde sorumluluğun hangi tarafta olduğunu ve belge düzeninin nasıl kurgulanacağını doğrudan etkilemektedir (Branch, 2008: 41). Bu nedenle teslim şekillerinin lojistik süreçlerden bağımsız değerlendirilmesi, uygulamada önemli operasyonel sorunların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.

Küresel rekabetin yoğunlaştığı günümüz ticaret ortamında lojistik operasyonların etkin yönetimi, firmaların dış pazarlardaki performansı üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Teslimat süresi, teslimat güvenilirliği ve lojistik maliyetlerin kontrolü,

firmaların uluslararası pazarlarda rekabet avantajı elde edebilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Stopford, 2009: 276). Bu bağlamda teslim şekilleri, lojistik operasyonların hangi tarafça ve hangi düzeyde kontrol edileceğini belirleyerek, firmaların teslimat performansını dolaylı ancak güçlü biçimde etkilemektedir.

Teslim şekilleri ile lojistik operasyonlar arasındaki ilişkinin en kritik boyutlarından biri, riskin devredildiği noktanın doğru biçimde anlaşılmasıdır. Risk devri noktası, taşıma sürecinde meydana gelen hasar, gecikme veya kayıpların hangi tarafça üstlenileceğini belirlemektedir. Ancak uygulamada risk devri ile maliyet paylaşımının sıklıkla karıştırıldığı ve bu durumun lojistik operasyonlarda belirsizlik yarattığı görülmektedir (Daniels vd., 2015: 330). Bu belirsizlikler, taraflar arasında hukuki uyuşmazlıklara ve ticari ilişkilerin zedelenmesine yol açabilmektedir.

Teslim şekilleri ile taşıma türü arasındaki uyum da lojistik operasyonların başarısını doğrudan etkileyen önemli bir unsurdur. Literatürde, yalnızca denizyolu ve iç suyolu taşımacılığına özgü teslim şekillerinin karayolu veya havayolu taşımalarında kullanılmasının yaygın bir uygulama hatası olduğu vurgulanmaktadır. Bu tür uyumsuz uygulamalar, riskin fiilen hangi noktada devredildiği konusunda belirsizlik yaratmakta ve lojistik süreçlerde ciddi koordinasyon sorunlarına yol açmaktadır (ICC, 2020). Son yıllarda özellikle konteyner taşımacılığının yaygınlaşmasıyla birlikte, teslim şekillerinin modern lojistik zincirleriyle uyumlu biçimde seçilmesi daha da önem kazanmıştır (Albaum ve Duerr, 2011: 203).

Lojistik operasyonların teslim şekillerine uygun biçimde yönetilememesi, firmalar açısından yalnızca kısa vadeli operasyonel aksaklıklara yol açmamakta; aynı zamanda maliyet artışları, müşteri memnuniyetsizliği ve uzun vadede rekabet gücünün zayıflaması gibi sonuçlar da doğurmaktadır. Teslimat gecikmeleri ve hasarlı sevkiyatlar, uluslararası pazarlarda firmaların güvenilirliğini olumsuz etkilemekte ve ticari ilişkilerin sürdürülebilirliğini zedelemektedir (Levy, 2016: 146). Bu durum, teslim şekillerinin lojistik operasyon yönetimiyle bütüncül biçimde ele alınmasını gerekli kılmaktadır.

Türkiye'de ve uluslararası literatürde yapılan çalışmalar, özellikle KOBİ'lerin teslim şekillerini çoğu zaman yeterli lojistik analiz yapmadan tercih ettiklerini ve bu tercihin operasyonel sonuçlarını yeterince dikkate almadıklarını ortaya koymaktadır. Teslim şekillerinin yanlış yorumlanması veya fiili lojistik uygulamalarla uyumsuz biçimde kullanılması, dış ticaret işlemlerinde tekrar eden operasyonel hatalara neden olmaktadır

(Branch, 2008: 75). Bu durum, teslim şekilleri ile lojistik operasyon yönetimi arasındaki ilişkinin uygulama boyutunda daha ayrıntılı biçimde incelenmesi gerektiğini göstermektedir.

Bu çalışma, uluslararası ticarette teslim şekillerinin özelliklerini lojistik operasyonların planlanması ve yönetimi perspektifinden ele alarak, teslim şekillerine bağlı olarak ortaya çıkan operasyonel farklılıkları ve sorun alanlarını analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada teslim şekillerinin taşıma, risk, sigorta ve gümrükleme süreçleri üzerindeki etkileri bütüncül bir çerçevede değerlendirilmektedir. Bu yönüyle çalışma, teslim şekillerini yalnızca sözleşmesel bir unsur olarak değil, lojistik operasyon yönetiminin temel bileşenlerinden biri olarak ele alarak literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Uluslararası ticarette teslim şekilleri, satıcı ve alıcı arasındaki yükümlülüklerin açık biçimde tanımlanması amacıyla geliştirilen ve zaman içinde küresel ticaretin standart unsurlarından biri hâline gelen kurallar bütünü olarak literatürde geniş yer tutmaktadır. Uluslararası Ticaret Odası (ICC) tarafından geliştirilen Incoterms kurallarının temel amacının, uluslararası satış sözleşmelerinde teslimatın nerede gerçekleştiğini, riskin hangi noktada devredildiğini ve tarafların lojistik operasyonlar kapsamındaki sorumluluklarını netleştirmek olduğu ifade edilmektedir (ICC, 2020: 3). Bu yönüyle teslim şekilleri, uluslararası ticarette hukuki belirsizlikleri azaltmaya yönelik bir araç olarak değerlendirilmektedir. Konu ile ilgili yapılan yapılan literatür taramasında aşağıdaki çalışmalara ve sonuçlara ulaşılmıştır.

Branch (2008), teslim şekillerinin yalnızca sözleşmesel hükümler olarak ele alınmasının uygulamada önemli sorunlara yol açtığını; bu kuralların aynı zamanda taşıma organizasyonu, sigorta kapsamı ve lojistik planlama süreçlerini doğrudan etkilediğini belirtmektedir. Yazara göre teslim şekilleri, lojistik operasyonların hangi tarafça ve nasıl yönetileceğini belirleyen temel referans noktalarından birisidir. Bu yaklaşım, teslim şekillerinin lojistik süreç yönetimiyle olan ilişkisini vurgulayan literatürün temel dayanaklarından biri olarak öne çıkmaktadır.

Daniels vd. (2015) uluslararası ticarette rekabet gücünün yalnızca fiyat ve ürün kalitesiyle açıklanamayacağını; teslimat performansı, zamanında sevkiyat ve lojistik güvenilirlik gibi unsurların da rekabet avantajı sağladığını ifade etmektedir. Bu bağlamda teslim şekilleri, lojistik süreçlerin nasıl yapılandırılacağını belirleyerek firmaların dış pazarlardaki performansını dolaylı biçimde etkilemektedir. Yazarlar,

teslim şekillerine bağlı olarak değişen sorumluluk alanlarının, lojistik maliyetlerin kontrolü ve risk yönetimi açısından kritik rol oynadığını vurgulamaktadır.

Stopford (2009: 281), lojistik operasyonların başarısında taşıma türü seçiminin ve teslim noktalarının netliğinin belirleyici olduğunu belirtmektedir. Bu çerçevede teslim şekilleri, taşıma sözleşmelerinin kimin tarafından yapılacağını ve navlun organizasyonunun hangi tarafın kontrolünde olacağını belirleyen temel unsurlar olarak değerlendirilmektedir. Yazar, teslim şekli ile fiili taşıma uygulaması arasındaki uyumsuzlukların, özellikle denizyolu taşımacılığında gecikmelere ve ek maliyetlere yol açtığını ifade etmektedir.

Incoterms kurallarının lojistik süreçlerle ilişkisi, risk yönetimi literatüründe de ele alınmaktadır. Levy (2016), tedarik zinciri yönetimi perspektifinden teslim şekillerini değerlendirerek, riskin devri noktasının operasyonel risklerin hangi tarafça üstlenileceğini belirlediğini ifade etmektedir. Yazara göre teslim şeklinin yanlış seçilmesi, hasar, gecikme ve ek lojistik maliyetler gibi risklerin öngörülemeyen biçimde firmaların üzerinde kalmasına neden olabilmektedir. Bu durum, teslim şekillerinin risk yönetimi açısından stratejik bir karar alanı olduğunu ortaya koymaktadır.

Teslim şekilleri ile taşıma türü arasındaki uyum, literatürde en sık tartışılan konular arasında yer almaktadır. ICC (2020), yalnızca denizyolu ve iç suyolu taşımacılığına özgü teslim şekillerinin karayolu veya havayolu taşımalarında kullanılmasının ciddi uygulama hatalarına yol açtığını belirtmektedir. Albaum ve Duerr (2011), benzer şekilde konteynerleşmenin yaygınlaştığı modern lojistik yapılar içinde FOB ve CIF gibi teslim şekillerinin yanlış kullanıldığını ve bunun operasyonel belirsizlikler yarattığını ifade etmektedir. Bu çalışmalar, teslim şekillerinin taşıma zincirinin yapısıyla birlikte değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Teslim şekillerinin lojistik maliyetler üzerindeki etkisi, özellikle maliyet yönetimi literatüründe ele alınmaktadır. Branch (2008), teslim şeklinin navlun, sigorta, terminal ve depolama maliyetlerinin hangi tarafça karşılanacağını belirlediğini ve yanlış teslim şekli tercihinin beklenmeyen maliyet artışlarına yol açtığını ifade etmektedir. Daniels vd. (2015: 330) ise satıcıya daha fazla sorumluluk yükleyen CIF ve DDP gibi teslim şekillerinde, lojistik maliyetlerin yeterince kontrol edilememesinin ihracatçı firmalar açısından finansal riskleri artırdığını belirtmektedir.

Teslim şekilleri ile lojistik operasyonlar arasındaki ilişki, belge yönetimi ve ödeme süreçleri bağlamında da incelenmiştir. Mann (2012), akreditifli işlemlerde taşıma belgesi ve sigorta poliçesinin teslim şekline uygun düzenlenmemesinin bankalar tarafından rezerv konusu yapıldığını ve bunun ödeme gecikmelerine yol açtığını ifade etmektedir. Bu durum, lojistik süreçlerde yaşanan bir aksaklığın finansal süreci de olumsuz etkileyerek zincirleme sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir.

Türkiye'de yapılan çalışmalar da teslim şekillerinin uygulamada yeterince doğru yorumlanmadığını ortaya koymaktadır. Özellikle KOBİ'ler üzerinde yapılan araştırmalar, teslim şekillerinin çoğu zaman dış ticaret firmaları veya lojistik hizmet sağlayıcıların yönlendirmesiyle seçildiğini ve firmaların bu tercihin lojistik sonuçlarını yeterince analiz etmediğini göstermektedir. Bu durum, teslim şekilleri ile lojistik operasyon yönetimi arasındaki ilişkinin uygulama boyutunda zayıf kaldığını ortaya koymaktadır.

Genel olarak literatür değerlendirildiğinde, teslim şekillerinin hukuki ve sözleşmesel boyutlarının ayrıntılı biçimde ele alındığı; lojistik süreç yönetimi literatürünün ise performans, maliyet ve koordinasyon konularına odaklandığı görülmektedir. Ancak teslim şekillerinin özelliklerinin lojistik operasyonların planlanması ve yönetimi üzerindeki etkilerini bütüncül biçimde ele alan çalışmaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Bu bağlamda mevcut çalışma, literatürdeki bu boşluğu doldurmayı ve teslim şekillerini lojistik operasyon yönetimi perspektifinden sistematik biçimde değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

3. TESLİM ŞEKİLLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE LOJİSTİK OPERASYONLARIN YÖNETİLMESİNDEKİ YERİ

Uluslararası ticarette teslim şekilleri, satıcı ve alıcı arasındaki yükümlülüklerin hukuki sınırlarını belirlemenin yanı sıra, lojistik operasyonların planlanması ve yönetilmesi açısından da temel bir çerçeve sunmaktadır. Teslim şekilleri; taşıma organizasyonunun kim tarafından yapılacağını, riskin hangi aşamada devredileceğini, sigorta yükümlülüğünün hangi tarafa ait olduğunu ve gümrükleme süreçlerinde sorumluluğun nasıl paylaşılacağını açık biçimde tanımlamaktadır. Bu yönüyle teslim şekilleri, lojistik operasyon yönetiminin başlangıç noktasını oluşturan stratejik karar araçları olarak değerlendirilmektedir (Branch, 2008: 41).

Lojistik operasyonlar; taşıma, yükleme–boşaltma, depolama, sigorta, gümrükleme ve belge yönetimi gibi birbiriyle bağlantılı faaliyetlerden oluşmaktadır. Teslim şeklinin bu

faaliyetlerle uyumlu biçimde seçilmemesi veya uygulanmaması durumunda, lojistik zincirin farklı aşamalarında koordinasyon sorunları ortaya çıkmakta ve operasyonel riskler artmaktadır. Literatürde, teslim şekillerinin lojistik süreçlerden bağımsız değerlendirilmesinin dış ticarette maliyet artışlarına ve teslimat performansında bozulmalara yol açtığı ifade edilmektedir (Daniels vd., 2015: 318).

Incoterms kuralları, teslim şekillerini E, F, C ve D grupları altında sınıflandırarak, tarafların lojistik operasyonlar kapsamındaki sorumluluk düzeylerini sistematik biçimde ortaya koymaktadır. Bu sınıflandırma, lojistik operasyonların hangi tarafça ve hangi kapsamda yönetileceğinin analiz edilmesine imkân sağlamaktadır. Her bir teslim grubu, taşıma organizasyonu, risk yönetimi ve maliyet kontrolü açısından farklı lojistik yaklaşımlar gerektirmektedir (ICC, 2020).

3.1. E Grubu Teslim Şekilleri (EXW) ve Lojistik Operasyonların Yönetimi

E grubu teslim şekilleri içinde yer alan EXW (Ex Works), satıcının lojistik sorumluluğunun en sınırlı olduğu teslim şeklidir. Bu teslim şeklinde satıcı, malları kendi işyerinde veya belirlenen bir noktada alıcının tasarrufuna sunmakta; taşıma, sigorta ve gümrükleme dâhil olmak üzere tüm lojistik operasyonlar alıcının sorumluluğunda yürütülmektedir. Bu yapı, lojistik operasyonların neredeyse tamamının alıcı tarafından organize edilmesini zorunlu kılmaktadır (ICC, 2020).

EXW teslim şekli, teorik olarak satıcı açısından avantajlı görünmesine rağmen, uygulamada önemli lojistik ve hukuki sorunlar doğurabilmektedir. Özellikle ihracat ülkesindeki iç taşıma ve ihracat gümrükleme işlemlerinin alıcı tarafından yürütülmesi, mevzuat ve operasyonel uygulamalarla çelişebilmektedir. Literatürde, EXW'nin uluslararası ticarette ihracat işlemleri açısından en sorunlu teslim şekillerinden biri olduğu ve çoğu durumda fiili uygulamalarla uyumlu olmadığı vurgulanmaktadır (Branch, 2008: 68).

Lojistik operasyonlar açısından EXW'nin en önemli risklerinden biri, satıcının taşıma ve gümrükleme süreçleri üzerindeki kontrolünü tamamen kaybetmesidir. Bu durum, teslimat performansının izlenmesini zorlaştırmakta ve satıcı açısından dolaylı itibar riskleri doğurabilmektedir. Bu nedenle EXW, lojistik kapasitesi yüksek ve ihracat ülkesinde güçlü operasyonel ağı bulunan alıcılar için daha uygun bir teslim şekli olarak değerlendirilmektedir (Daniels vd., 2015: 327).

3.2. F Grubu Teslim Şekilleri (FCA, FAS, FOB) ve Lojistik Operasyonların Yönetimi

F grubu teslim şekilleri, satıcının malları belirlenen bir taşıyıcıya veya yükleme noktasına teslim ettiği ve bu aşamadan sonra riskin alıcıya geçtiği teslim şekillerini kapsamaktadır. Bu grupta yer alan teslim şekilleri, lojistik operasyonların satıcı ve alıcı arasında paylaşıldığı bir yapı sunmaktadır (ICC, 2020).

FCA (Free Carrier), her türlü taşıma türüne uygun yapısı nedeniyle modern lojistik zincirleriyle en uyumlu F grubu teslim şekli olarak kabul edilmektedir. FCA kapsamında satıcı, malları belirlenen taşıyıcıya teslim etmek ve ihracat gümrükleme işlemlerini gerçekleştirmekle yükümlüdür. Bu durum, lojistik operasyonların daha kontrollü ve öngörülebilir biçimde yürütülmesine katkı sağlamaktadır. Literatürde, özellikle konteyner taşımacılığında FCA'nın FOB'a kıyasla daha uygun bir teslim şekli olduğu vurgulanmaktadır (Albaum ve Duerr, 2011: 203).

FOB (Free on Board) ve FAS (Free Alongside Ship) teslim şekilleri ise yalnızca denizyolu ve iç suyolu taşımacılığı için geçerlidir. FOB'da risk, malların gemiye yüklenmesiyle alıcıya geçmektedir. Ancak uygulamada FOB'un konteyner taşımacılığında yaygın biçimde kullanılması, risk devri noktasının fiili teslim noktasıyla örtüşmemesine neden olmaktadır. Bu durum, taşıma sürecinde hasar veya gecikme hâlinde sorumluluk tartışmalarını artırmaktadır (Stopford, 2009: 281).

3.3. C Grubu Teslim Şekilleri (CFR, CIF, CPT, CIP) ve Lojistik Operasyonların Yönetimi

C grubu teslim şekilleri, satıcının ana taşıma sözleşmesini yaptığı ancak riskin taşıma sürecinin erken bir aşamasında alıcıya devredildiği teslim şekillerini kapsamaktadır. Bu yapı, lojistik operasyonların yönetimi açısından karmaşık bir sorumluluk dağılımı ortaya koymaktadır (ICC, 2020).

CFR ve CIF teslim şekilleri yalnızca denizyolu taşımacılığına özgüdür. CIF kapsamında satıcının sigorta yaptırma yükümlülüğü bulunmasına rağmen, literatürde bu sigortaların çoğu zaman asgari teminat düzeyinde düzenlendiği ve alıcının fiili risklerini yeterince karşılamadığı ifade edilmektedir (Mann, 2012: 94). Bu durum, lojistik risklerin yönetiminde teslim şekillerinin tek başına yeterli olmadığını göstermektedir.

CPT ve CIP teslim şekilleri ise her türlü taşıma türüne uygun olup, özellikle çok modlu taşımacılıkta lojistik operasyonların daha esnek biçimde yönetilmesine imkân

tanımaktadır. CIP kapsamında genişletilmiş sigorta teminatı zorunluluğu, lojistik risk yönetimini güçlendiren bir unsur olarak değerlendirilmektedir (ICC, 2020).

3.4. D Grubu Teslim Şekilleri (DAP, DAT, DDP) ve Lojistik Operasyonların Yönetimi

D grubu teslim şekilleri, lojistik operasyonların büyük ölçüde satıcı tarafından üstlenildiği teslim şekillerini kapsamaktadır. Bu teslim şekilleri, kapıdan kapıya teslimat yaklaşımını yansıtarak lojistik operasyonların bütüncül biçimde yönetilmesini gerektirmektedir (ICC, 2020).

DAP ve DAT teslim şekillerinde satıcı, malları belirlenen noktaya kadar taşımakla yükümlüdür. DAT'da malların boşaltılmış olarak teslim edilmesi, satıcı açısından ek lojistik koordinasyon ve altyapı gereksinimi doğurmaktadır. DDP teslim şeklinde ise satıcı, ithalat gümrükleme ve vergiler dâhil tüm lojistik süreçlerden sorumludur. Literatürde, DDP'nin yüksek müşteri memnuniyeti sağlamakla birlikte, satıcı açısından en yüksek operasyonel ve hukuki riski barındıran teslim şekli olduğu belirtilmektedir (Daniels vd., 2015: 341).

3.5. Teslim Şekillerine Göre Lojistik Operasyon Yönetiminde Ortaya Çıkan Temel Farklılıklar

Teslim şekillerine göre lojistik operasyonların yönetimi, taşıma organizasyonu, risk yönetimi, sigorta kapsamı ve gümrükleme sorumlulukları açısından önemli farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar, firmaların lojistik kapasitesi ve operasyonel yetkinlikleriyle uyumlu olmayan teslim şekli tercihlerinin, operasyonel başarısızlıklara yol açabileceğini göstermektedir (Levy, 2016: 146).

Bu bağlamda teslim şekilleri, dış ticarette yalnızca sözleşme metninin bir unsuru değil, lojistik operasyon yönetiminin temel yapı taşlarından biri olarak değerlendirilmelidir. Teslim şekillerinin özelliklerinin doğru anlaşılması ve lojistik süreçlerle uyumlu biçimde uygulanması, dış ticaret işlemlerinin etkin ve sürdürülebilir biçimde yürütülmesine katkı sağlamaktadır (Branch, 2008: 121).

4. TESLİM ŞEKİLLERİNE BAĞLI OLARAK ORTAYA ÇIKAN LOJİSTİK SORUNLAR VE YÖNETİM YAKLAŞIMLARI

Uluslararası ticarette teslim şekillerinin lojistik operasyonlarla uyumlu biçimde yönetilememesi, uygulamada çeşitli operasyonel sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Literatürde bu sorunların büyük ölçüde, teslim şekillerinin teorik çerçevesi ile fiili lojistik uygulamaları arasındaki uyumsuzluktan kaynaklandığı ifade

edilmektedir. Teslim şekilleri doğru seçilmiş olsa dahi, bu kuralların lojistik süreçlere yeterince entegre edilmemesi durumunda risk, maliyet ve sorumluluk dağılımı öngörülenin dışına çıkabilmektedir (Branch, 2008: 72).

Teslim şekillerine bağlı lojistik sorunlar; taşıma türü ile teslim şekli arasındaki uyumsuzluklar, risk devri noktasının yanlış yorumlanması, sigorta teminatlarının yetersizliği, belge ve gümrükleme süreçlerinde yaşanan koordinasyon eksiklikleri ile lojistik hizmet sağlayıcılarla iletişim sorunları şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlar, teslim şekillerinin operasyonel bir yönetim aracı olarak yeterince içselleştirilemediğini göstermektedir (Daniels vd., 2015: 329).

Taşıma türü ile teslim şekli arasındaki uyumsuzluk, uygulamada en sık karşılaşılan lojistik sorunlardan biridir. Yalnızca denizyolu ve iç suyolu taşımacılığı için öngörülmüş olan FOB, CFR ve CIF gibi teslim şekillerinin karayolu veya havayolu taşımalarında kullanılması, riskin hangi noktada devredildiği konusunda belirsizlik yaratmaktadır (ICC, 2020). Bu durum, taşıma sürecinde meydana gelen hasar ve gecikmelerde sorumluluğun belirlenmesini güçleştirmekte ve lojistik operasyonların kontrolünü zayıflatmaktadır (Stopford, 2009: 281).

Özellikle konteyner taşımacılığında malların gemiye yüklenmeden önce terminalde taşıyıcıya teslim edilmesine rağmen FOB kullanılması, risk devrinin fiili teslim noktasından farklı bir aşamaya bağlanmasına neden olmaktadır. Bu uygulama, taşıma sürecinde ortaya çıkan hasar ve gecikmelerde taraflar arasında uyuşmazlık riskini artırmaktadır (Albaum ve Duerr, 2011: 203). Literatürde bu tür uygulamaların, teslim şekillerinin taşıma zincirinin yapısı dikkate alınmadan seçilmesinden kaynaklandığı vurgulanmaktadır (Branch, 2008: 75).

Teslim şekillerine bağlı olarak ortaya çıkan bir diğer önemli sorun, risk devri noktasının yanlış yorumlanmasıdır. Uygulamada risk devri ile maliyet paylaşımının sıklıkla birbirine karıştırıldığı görülmektedir. Özellikle C grubu teslim şekillerinde satıcının ana taşıma sözleşmesini yapmasına rağmen riskin erken bir aşamada alıcıya devredilmesi, lojistik operasyonlarda karmaşık bir sorumluluk yapısı oluşturmaktadır (Daniels vd., 2015: 330). Bu durum, taşıma sırasında meydana gelen hasar ve gecikmelerde tarafların sorumluluklarını net biçimde belirleyememesine yol açmaktadır.

Risk devri noktasının yanlış anlaşılması, sigorta taleplerinde gecikmelere ve hukuki uyuşmazlıklara neden olabilmektedir. Taşıma sürecinde meydana gelen zararların hangi tarafça karşılanacağının net olmaması, lojistik operasyonların finansal risklere

dönüşmesine yol açmaktadır (Branch, 2008: 78). Bu nedenle risk devrinin, yalnızca sözleşme metninde değil, lojistik operasyonun tüm aşamalarında açık biçimde tanımlanması gerektiği ifade edilmektedir (Levy, 2016: 114).

Sigorta teminatlarının yetersizliği veya teslim şekline uygun biçimde kurgulanmaması da teslim şekillerine bağlı lojistik sorunlar arasında önemli bir yer tutmaktadır. CIF ve CIP teslim şekillerinde satıcının sigorta yaptırma yükümlülüğü bulunmasına rağmen, bu sigortaların çoğu zaman yalnızca asgari teminat seviyesinde düzenlendiği belirtilmektedir (ICC, 2020). Bu durum, alıcının fiilen maruz kaldığı risklerin sigorta kapsamı dışında kalmasına neden olabilmektedir (Mann, 2012: 94).

Sigorta poliçesinde yer alan teslim noktası, taşıma türü ve yük tanımının fiili lojistik uygulamalarla örtüşmemesi, hasar durumunda tazminat taleplerinin reddedilmesine yol açabilmektedir. Bu tür sorunlar, lojistik operasyonlarda meydana gelen aksaklıkların doğrudan finansal kayıplara dönüşmesine neden olmaktadır (Branch, 2008: 102). Literatürde bu durum, sigorta yönetiminin teslim şekilleriyle birlikte ele alınması gerektiğinin açık bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Daniels vd., 2015: 335).

Teslim şekillerine bağlı lojistik sorunlar, belge düzeni ve gümrükleme süreçlerinde de kendini göstermektedir. Taşıma belgeleri, sigorta poliçeleri ve ticari faturaların teslim şekline uygun biçimde düzenlenmemesi, gümrük işlemlerinin uzamasına ve bankacılık süreçlerinde ödeme gecikmelerine neden olmaktadır (Mann, 2012: 92). Özellikle akreditifli işlemlerde belge uyumsuzlukları, lojistik gecikmelerin finansal sorunlara dönüşmesine yol açmaktadır (Branch, 2008: 89).

Gümrükleme süreçlerinde teslim şekline bağlı sorumlulukların net olmaması, ithalat ve ihracat işlemlerinde ek maliyetler ve zaman kaybı yaratmaktadır. DDP gibi teslim şekillerinde satıcının ithalat gümrükleme sorumluluğunu üstlenmesi, mevzuat bilgisi ve yerel operasyonel kapasite eksikliği durumunda ciddi lojistik ve hukuki sorunlar doğurabilmektedir (Daniels vd., 2015: 341).

Lojistik hizmet sağlayıcılarla koordinasyon eksikliği de teslim şekillerine bağlı lojistik sorunların önemli bir kaynağıdır. Teslim şeklinin lojistik hizmet sağlayıcılara açık ve doğru biçimde aktarılmaması, taşıma organizasyonunun yanlış yapılandırılmasına ve teslimat performansının düşmesine yol açmaktadır (Albaum ve Duerr, 2011: 214). Bu durum, teslim şekillerinin yalnızca sözleşme tarafları arasında değil, lojistik zincirin tüm paydaşları tarafından doğru anlaşılması gerektiğini göstermektedir (Levy, 2016: 146).

Genel olarak literatür değerlendirildiğinde, teslim şekillerine bağlı lojistik sorunların büyük ölçüde teslim şekillerinin operasyonel süreçlerle bütüncül biçimde ele alınmamasından kaynaklandığı görülmektedir. Teslim şekillerinin taşıma türü, sigorta kapsamı, belge düzeni ve gümrükleme süreçleriyle birlikte değerlendirilmesi, lojistik operasyonların etkin yönetimi açısından temel bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır (ICC, 2020).

SONUÇ

Bu çalışma, uluslararası ticarette teslim şekillerinin yalnızca sözleşmesel ve hukuki bir unsur olarak değil, aynı zamanda lojistik operasyonların planlanması ve yönetilmesinde belirleyici bir araç olarak ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. Günümüz küresel ticaret yapısında lojistik süreçler, rekabet gücünün temel belirleyicilerinden biri hâline gelmiş; teslimat performansı, zamanında sevkiyat ve maliyet kontrolü firmaların dış pazarlardaki başarısını doğrudan etkiler duruma gelmiştir. Bu bağlamda teslim şekilleri, lojistik operasyonların hangi tarafça, hangi kapsamda ve hangi risk düzeyiyle yönetileceğini belirleyen stratejik bir çerçeve sunmaktadır.

Çalışmada yapılan değerlendirmeler, teslim şekillerinin lojistik operasyonlar üzerindeki etkisinin uygulamada çoğu zaman yeterince dikkate alınmadığını göstermektedir. Teslim şekillerinin fiyat pazarlığının bir unsuru olarak görülmesi, lojistik süreçlerin bu tercihlere uygun biçimde yapılandırılmamasına yol açmakta ve operasyonel riskleri artırmaktadır. Oysa teslim şekilleri; taşıma türü seçimi, sigorta teminatlarının kapsamı, gümrükleme sorumlulukları ve belge yönetimi gibi lojistik zincirin temel bileşenleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu ilişkinin göz ardı edilmesi, dış ticaret işlemlerinde gecikmeler, beklenmeyen maliyet artışları ve sorumluluk uyuşmazlıkları gibi sonuçlar doğurmaktadır.

Elde edilen bulgular, teslim şekilleri ile lojistik operasyonlar arasındaki uyumun sağlanamaması hâlinde, teorik olarak doğru kabul edilen bir teslim şeklinin dahi uygulamada ciddi sorunlara yol açabileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle taşıma türü ile teslim şekli arasındaki uyumsuzluklar, risk devri noktasının yanlış yorumlanması ve sigorta teminatlarının yetersiz kurgulanması, lojistik operasyonların kontrolünü zorlaştıran temel sorun alanları olarak öne çıkmaktadır. Bu durum, teslim şekillerinin yalnızca sözleşme metninde yer alan teknik ifadeler olarak değil, operasyonel süreçlerin tamamını yönlendiren kararlar olarak değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Çalışma kapsamında teslim şekillerinin E, F, C ve D grupları çerçevesinde ele alınması, lojistik operasyonlarda tarafların üstlendiği sorumluluk düzeylerinin sistematik biçimde analiz edilmesine imkân sağlamıştır. Bu analiz, satıcı ve alıcıların lojistik yetkinlikleriyle uyumlu olmayan teslim şekli tercihlerinin, operasyonel riskleri artırdığını göstermektedir. Özellikle lojistik kapasitesi sınırlı olan firmaların geniş sorumluluklar yükleyen teslim şekillerini tercih etmeleri, maliyet ve kontrol sorunlarını beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda teslim şekli seçimi, firmaların lojistik altyapısı ve operasyonel yetkinlikleri dikkate alınarak yapılması gereken stratejik bir karar alanı olarak değerlendirilmektedir.

Lojistik operasyonların teslim şekillerine uygun biçimde yönetilememesi, yalnızca operasyonel ve finansal sorunlara değil, aynı zamanda firmaların kurumsal itibarının zedelenmesine ve müşteri ilişkilerinin zayıflamasına da yol açabilmektedir. Uluslararası pazarlarda güvenilirliğin ve teslimat performansının kritik bir rekabet unsuru olduğu dikkate alındığında, teslim şekillerine bağlı lojistik aksaklıkların uzun vadede pazar kayıplarına dönüşme potansiyeli taşıdığı görülmektedir. Bu durum, teslim şekilleri ile lojistik operasyon yönetimi arasındaki ilişkinin stratejik düzeyde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmanın ortaya koyduğu temel sonuçlardan biri, teslim şekillerinin lojistik operasyon yönetiminde bütüncül bir bakış açısıyla ele alınması gerektiğidir. Teslim şekli tercihi aşamasında taşıma türü, sigorta gereklilikleri, gümrükleme kapasitesi ve belge yönetimi süreçlerinin birlikte değerlendirilmesi, operasyonel risklerin azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca lojistik hizmet sağlayıcılarla etkin iletişim ve koordinasyonun sağlanması, teslim şekillerinin fiili uygulamalara doğru biçimde yansıtılmasına katkı sunmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, teslim şekillerinin uluslararası ticarette lojistik operasyonların yönetimi üzerindeki etkilerini sistematik bir çerçevede ele alarak literatüre katkı sunmaktadır. Teslim şekillerinin özelliklerinin lojistik süreçlerle ilişkilendirilerek değerlendirilmesi, dış ticaret uygulamalarında karşılaşılan birçok sorunun anlaşılmasına ve yönetilmesine yardımcı olmaktadır. Bu yönüyle çalışma, hem akademik literatür hem de dış ticaret uygulayıcıları açısından yol gösterici nitelik taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Albaum, G., ve Duerr, E. (2011). *International Marketing and Export Management* (7th ed.). Harlow: Pearson Education. https://studylib.net/doc/26315697/international-marketing-and-export-management-eighth-edit...Erişim Tarihi: 13.10.2025.

Branch, A. E. (2008). *Global Supply Chain Management and International Logistics* (2nd ed.). London: Routledge. https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781134150960_A24417335/preview-9781134150960_A24417335.pdf Erişim Tarihi: 27.10.2025.

Daniels, J. D., Radebaugh, L. H., ve Sullivan, D. P. (2015). *International Business: Environments and Operations* (15th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. https://gnindia.dronacharya.info/MBA/4thSem/Downloads/Emerging-Technologies-Global-Business-Environment/Books/EMERGING-TECHNOLOGIES-IN-GLOBAL-text-book-11.pdf Erişim Tarihi: 13.11.2025.

ICC – International Chamber of Commerce. (2020). *Incoterms 2020: ICC Rules for the Use of Domestic and International Trade Terms*. Paris: ICC Publishing. https://iccwbo.org/business-solutions/incoterms-rules/incoterms-2020/#anchor-i Erişim tarihi: 07.11.2025.

Levy, D. L. (2016). *Supply Chain Management: Concepts, Practices and Implementation*. New York: Routledge. https://www.researchgate.net/publication/394219150_Book_Principles_of_Supply_Chain_Management_Concepts_Practices Erişim Tarihi: 11.10.2025.

Mann, R. J. (2012). *The Role of Letters of Credit in Payment Transactions*. New York: Aspen Publishers. https://scispace.com/pdf/the-role-of-letters-of-credit-in-payment-transactions-1khi8n315q.pdf Erişim Tarihi: 21.10.2025.

Stopford, M. (2009). *Maritime Economics* (3rd ed.). London: Routledge. https://logistics.nankai.edu.cn/_upload/article/50/93/1cf2097840e8af90af4b19979773/9ce547df-a3e1-493c-a4a3-0ebbfe0669b9.pdf Erişim Tarihi: 20.10.2025.

TÜRKİYE-AVRUPA BİRLİĞİ (AB) İLİŞKİLERİNDE İKTİSADİ KALKINMA VAKFI (İKV)

Prof. Dr. Ekrem Yaşar AKÇAY
Suleyman Demirel University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of International Relations, 32000 Çünür, Isparta
ORCID: 0000-0001-9157-6133

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinde sivil toplum ve iş dünyası temelli bir aktör olarak İKV'nin rolünü, işlevlerini ve etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. 1965 yılında Türkiye'nin AB ile ilişkilerinin gelişmesine katkı sağlamak amacıyla kurulan İKV, Türkiye–AB ilişkilerinde uzun yıllardır danışma, yönlendirme ve kamuoyu oluşturma fonksiyonları üstlenen öncü kurumlardan biri olmuştur. Çalışmanın temel amacı, İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerinin farklı evrelerinde özellikle tam üyelik süreci, Gümrük Birliği, müzakere süreci ve son dönemde ilişkilerin durağanlaşması bağlamında nasıl bir rol oynadığını ortaya koymaktır. Çalışmanın temel sorunsalı, İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerinde bir baskı grubu, politika aktörü ya da aracı (broker) kurum olarak ne ölçüde etkili olduğu ve bu etkinliğin zaman içinde nasıl dönüşüm geçirdiği sorusu etrafında şekillenmektedir. Bu çerçevede İKV'nin raporları, politika notları, basın açıklamaları ve kurumsal yayınları analiz edilerek vakfın AB'ye ilişkin söylemi, öncelikleri ve politika önerileri değerlendirilmektedir. Araştırmada nitel yöntem benimsenmiş olup, doküman analizi ve tarihsel kurumsalcılık yaklaşımı birlikte kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, İKV'nin özellikle ekonomik bütünleşme, Gümrük Birliği'nin güncellenmesi ve AB normlarına uyum konularında istikrarlı bir savunucu rol üstlendiğini; buna karşın siyasi kriterler ve demokratikleşme alanlarında daha temkinli ve dolaylı bir söylem benimsediğini göstermektedir. Çalışma, İKV örneği üzerinden Türkiye–AB ilişkilerinde sivil toplum ve iş dünyası aktörlerinin dönüştürücü kapasitesine dair önemli çıkarımlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İktisadi Kalkınma Vakfı, Türkiye, AB, Tam Üyelik Süreci,

THE ROLE OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT FOUNDATION (IKV) IN TÜRKİYE–EUROPEAN UNION (EU) RELATIONS

ABSTRACT

This study examines the role, functions, and influence of the IKV as a civil society and business-oriented actor in Türkiye–EU relations. Established in 1965 to support the development of Türkiye's relations with the EU, IKV has long served as one of the key intermediary institutions contributing to the Türkiye–EU integration process. The main objective of the study is to analyze how IKV has positioned itself throughout different

phases of Türkiye–EU relations, particularly in the context of the full membership process, the Customs Union, accession negotiations, and the recent period of stagnation in bilateral relations. The central research question focuses on the extent to which IKV has functioned as a pressure group, a policy actor, or a broker institution in Türkiye–EU relations, and how this role has evolved over time. In this regard, the study analyzes IKV's reports, policy briefs, public statements, and institutional publications to assess its discourse, priorities, and policy recommendations concerning the EU. Adopting a qualitative research design, the study employs document analysis combined with a historical institutionalist approach. The findings indicate that IKV has consistently acted as a strong advocate for economic integration, particularly in areas such as the modernization of the Customs Union and alignment with EU norms. At the same time, the foundation has tended to adopt a more cautious and indirect discourse regarding political criteria and democratization issues. Overall, the study provides important insights into the transformative potential and limitations of civil society and business-based actors in shaping Türkiye–EU relations.

Keywords: Economic Development Foundation, Türkiye, EU, Full membership Process

1. GİRİŞ

Türkiye–AB ilişkileri, yalnızca devletlerarası diplomatik süreçler üzerinden değil, aynı zamanda bu sürece etki eden sivil toplum, iş dünyası ve yarı-resmî aktörler aracılığıyla da şekillenmiştir. Özellikle uzun soluklu ve çok boyutlu bir entegrasyon süreci olan AB üyelik süreci, karar alma mekanizmalarının çeşitliliği ve çok katmanlı yapısı nedeniyle devlet-dışı aktörlerin rolünü daha görünür ve anlamlı kılmıştır. Bu bağlamda Türkiye–AB ilişkileri, klasik dış politika analizlerinin ötesine geçerek, baskı grupları, çıkar temelli örgütler ve politika ağları gibi aktörlerin katkılarını dikkate alan daha kapsamlı bir analitik çerçeveyi gerekli kılmaktadır (Avrupa Birliği Bakanlığı 2004).

Türkiye'de Avrupa bütünleşmesine yönelik kurumsal ve toplumsal ilginin erken dönem örneklerinden biri olan İKV, bu çok aktörlü yapının en dikkat çekici unsurlarından biridir. 1965 yılında, AET ile ilişkilerinin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla kurulan İKV, Türkiye–AB ilişkilerinin hemen her aşamasında aktif bir rol üstlenmiş; özellikle iş dünyasının beklentilerini AB sürecine entegre eden bir platform işlevi görmüştür. İKV'nin kuruluşundan itibaren benimsediği Avrupa odaklı vizyon, vakfı

yalnızca bir düşünce kuruluşu ya da çıkar grubu olmaktan öte, Türkiye–AB ilişkilerinde süreklilik arz eden bir politika aktörü konumuna taşımıştır (Çiçek ve Öçal 2019).

Türkiye–AB ilişkilerinin zaman içerisinde geçirdiği dönüşümler, İKV'nin rolünü ve etki alanını da doğrudan etkilemiştir. 1963 Ankara Anlaşması ile başlayan ortaklık süreci, 1996 Gümrük Birliği, 1999 Helsinki Zirvesi'nde adaylık statüsünün tanınması ve 2005 yılında katılım müzakerelerinin başlaması gibi kritik dönemeçlerle ilerlemiş; ancak 2010'lu yıllardan itibaren ilişkilerde belirgin bir durağanlaşma ve karşılıklı güvensizlik süreci ortaya çıkmıştır. Bu farklı evreler, İKV'nin söyleminde, önceliklerinde ve politika önerilerinde de belirli kırılmalara ve uyarlamalara yol açmıştır. Dolayısıyla İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerindeki rolü, sabit ve değişmez bir etki alanı olarak değil, süreçsel ve dönüşümsel bir çerçevede ele alınmalıdır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2023a).

Türkiye–AB ilişkileri çoğunlukla devlet merkezli yaklaşımlar, genişleme politikaları ya da normatif dönüşüm tartışmaları üzerinden analiz edilmiştir. Buna karşın, iş dünyası ve sivil toplum temelli aktörlerin bu sürece nasıl müdahil olduğu, hangi araçlarla etki üretmeye çalıştığı ve zaman içerisinde bu etkinin nasıl dönüştüğü konusu görece sınırlı biçimde ele alınmıştır. Oysa AB'nin yönetişim yapısı ve politika yapım süreçleri, çıkar gruplarının, danışma mekanizmalarının ve aracı kurumların etkisine açık bir yapı sergilemektedir. Bu durum, İKV gibi kurumların yalnızca ulusal düzeyde değil, AB nezdinde de anlamlı bir aktör olarak değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır (Babacan 2024).

Bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinde İKV'nin rolünü, işlevlerini ve etki kapasitesini tarihsel ve kurumsal bir perspektiften analiz etmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel sorunsalı, İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerinde bir baskı grubu, politika aktörü ya da aracı kurum olarak ne ölçüde etkili olduğu ve bu etkinliğin zaman içerisinde nasıl bir dönüşüm geçirdiği sorusu etrafında şekillenmektedir (Bora 2002). Bu çerçevede İKV'nin özellikle tam üyelik perspektifi, Gümrük Birliği'nin işleyişi ve güncellenmesi, müzakere süreci ve ilişkilerin son dönemdeki durağan yapısına yönelik tutumu analiz edilmektedir.

Çalışma, nitel araştırma yöntemine dayanmaktadır. Bu kapsamda İKV'nin raporları, politika notları, basın açıklamaları ve kurumsal yayınları doküman analizi yöntemiyle incelenmekte; elde edilen bulgular tarihsel kurumsalcılık yaklaşımı çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bu yaklaşım, İKV'nin söylem ve politika önerilerinin, Türkiye–

AB ilişkilerindeki yapısal dönüşümlerle nasıl etkileşim içinde olduğunu ortaya koymayı mümkün kılmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinde genellikle ihmal edilen sivil toplum ve iş dünyası temelli aktörlerin rolüne odaklanarak literatüre katkı sunmayı hedeflemektedir. İKV örneği üzerinden yapılan bu analiz, yalnızca Türkiye–AB ilişkilerinin geçmişine dair değil, aynı zamanda gelecekte bu ilişkilerin hangi aktörler ve hangi dinamikler üzerinden şekillenebileceğine dair de önemli ipuçları sunmaktadır.

2. İKTİSADİ KALKINMA VAKFI

Türkiye–AB ilişkileri, uzun soluklu, çok katmanlı ve dönemsel kırılmalarla şekillenen bir bütünleşme sürecini ifade etmektedir. Bu süreç, yalnızca hükümetler arası diplomatik temaslar ve müzakere mekanizmaları üzerinden değil, aynı zamanda sivil toplum kuruluşları, iş dünyası örgütleri ve düşünce kuruluşları gibi devlet dışı aktörlerin katkılarıyla da şekillenmiştir. Özellikle AB'nin yönetişim yapısı, politika oluşturma sürecine farklı aktörlerin katılımına olanak tanıyan çoğulcu bir karakter sergilemektedir. Bu durum, Türkiye–AB ilişkilerinin analizinde devlet merkezli yaklaşımların ötesine geçilmesini gerekli kılmaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a). Bu bağlamda İKV, Türkiye'de Avrupa bütünleşmesi fikrini kurumsal düzeyde temsil eden en köklü yapılardan biri olarak öne çıkmaktadır. 1965 yılında Türkiye'nin AB ile ilişkilerinin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla kurulan İKV, Türkiye–AB ilişkilerinin hemen her aşamasında aktif rol üstlenmiş; özellikle ekonomik bütünleşme ve Gümrük Birliği sürecinde iş dünyasının taleplerini ve beklentilerini görünür kılan bir aktör olmuştur (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

İKV, bu kuramsal çerçeve içerisinde değerlendirildiğinde, klasik anlamda bir çıkar grubu olmanın ötesinde, bilgi üreten, politika önerileri geliştiren ve karar alıcılar ile iş dünyası arasında köprü kuran bir aracı kurum niteliği taşımaktadır. Vakfın faaliyetleri, Türkiye–AB ilişkilerinin ekonomik boyutunun kurumsallaşmasına katkı sunarken, aynı zamanda AB normları ve politikalarının Türkiye'de daha iyi anlaşılmasına hizmet etmektedir (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

İKV'nin kuruluşu, Türkiye'nin Avrupa bütünleşmesine yönelik stratejik yöneliminin erken bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ankara Anlaşması'nın imzalanmasının ardından kurulan vakıf, Türkiye–AB ilişkilerinin teknik ve ekonomik boyutlarına odaklanmış; özellikle sanayi, ticaret ve rekabet politikaları alanlarında AB mevzuatının

izlenmesi ve yorumlanması konusunda önemli bir bilgi merkezi işlevi görmüştür (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

1996'da Gümrük Birliği'nin yürürlüğe girmesi, İKV'nin faaliyet alanını daha da genişletmiştir. Bu dönemde vakıf, Gümrük Birliği'nin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini analiz eden raporlar hazırlamış; iş dünyasının karşılaştığı sorunları hem ulusal makamlar hem de AB kurumları nezdinde dile getirmiştir. 1999 Helsinki Zirvesi'nde Türkiye'ye aday ülke statüsünün tanınması ve 2005 yılında katılım müzakerelerinin başlamasıyla birlikte İKV, tam üyelik perspektifini destekleyen söylemini daha görünür hale getirmiştir (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

Ancak 2010'lu yıllardan itibaren Türkiye–AB ilişkilerinde yaşanan durağanlaşma, İKV'nin söyleminde de belirli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Bu dönemde vakıf, tam üyelik hedefini korumakla birlikte, daha çok Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, vize serbestisi (Ceylan 2024) ve sektörel iş birliği, savunma sanayisinde işbirliği (Akan 2025) gibi pragmatik başlıklara odaklanmıştır. Bu durum, İKV'nin değişen siyasi konjonktüre uyum sağlayan esnek bir strateji izlediğini göstermektedir (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

Tablo 1. İktisadi Kalkınma Vakfı'nın Türkiye-AB İlişkilerinde Üzerinde En Çok Durduğu Konular

Temel Konu Alanı	İKV'nin Yaklaşımı / Vurgusu	Türkiye–AB İlişkileri Açısından Önemi
AB Üyelik Süreci ve Müzakereler	Türkiye'nin AB'ye tam üyelik perspektifinin korunması, müzakere sürecinin canlandırılması ve siyasi engellerin aşılması	Türkiye-AB ilişkilerinin stratejik çerçevesini oluşturan temel eksen
Gümrük Birliği'nin Güncellenmesi	Gümrük Birliği'nin tarım, hizmetler ve kamu alımlarını kapsayacak şekilde modernize edilmesi	Ekonomik entegrasyonun derinleştirilmesi ve Türkiye'nin rekabet gücünün artırılması
AB Müktesebatına Uyum ve Reformlar	Hukukun üstünlüğü, demokratikleşme ve kurumsal uyum alanlarında reform ihtiyacının vurgulanması	Üyelik sürecinin ilerlemesi için yapısal gereklilik
Vize Serbestisi ve Serbest Dolaşım	Türk vatandaşları için vize serbestisinin sağlanması ve Schengen sürecinin hızlandırılması	Toplumsal temasların artması ve AB algısının güçlenmesi
Ekonomik ve Ticari İlişkiler	AB-Türkiye ticaret hacminin artırılması, teknik engellerin kaldırılması	Türkiye-AB ilişkilerinin en işlevsel boyutu
AB Programları ve Fonları	Türkiye'nin AB programlarına (Horizon Europe, Erasmus+, IPA vb.) etkin katılımının desteklenmesi	Bilim, eğitim ve inovasyon alanlarında entegrasyon
Sivil Toplum ve Kamuoyu Bilgilendirmesi	AB politikalarına ilişkin farkındalık artırıcı yayınlar, seminerler ve raporlar	Türkiye'de AB sürecine toplumsal destek oluşturulması
Göç, Güvenlik ve Dış Politika İş Birliği	Göç yönetimi, güvenlik ve bölgesel istikrar konularında Türkiye-AB iş birliğinin güçlendirilmesi	Türkiye'nin AB için stratejik ortak rolünün pekiştirilmesi

Türkiye'nin AB İçinde Temsili ve Tanıtımı	Türkiye'nin çıkarlarının AB kurumları nezdinde savunulması	Türkiye'nin AB'de doğru algılanması ve görünürlüğü

İKV'nin etki kapasitesi, büyük ölçüde ekonomik bütünleşme ve AB müktesebatına uyum alanlarında yoğunlaşmaktadır. Vakfın yayımladığı raporlar, politika notları ve değerlendirme metinleri, Türkiye'de AB politikalarına ilişkin teknik bilgi üretimine önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle Gümrük Birliği'nin güncellenmesi sürecinde İKV hem Türkiye'nin hem de AB'nin kazanımlarını vurgulayan dengeli bir söylem geliştirmiştir. Buna karşılık, siyasi kriterler, demokratikleşme ve insan hakları gibi alanlarda İKV'nin daha temkinli bir tutum benimsediği görülmektedir. Vakıf, bu alanlarda doğrudan eleştirel bir dil kullanmak yerine, dolaylı ve uzlaştırıcı bir söylemi tercih etmektedir. Bu durum, İKV'nin iş dünyası temelli yapısı ve ekonomik öncelikleriyle yakından ilişkilidir. Dolayısıyla İKV, Türkiye–AB ilişkilerinde daha çok "ekonomik ve teknik rasyonalite" üzerinden etki üretmeye çalışan bir aktör olarak konumlanmaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

3. İKTİSADİ KALKINMA VAKFI VE TÜRKİYE-AB İLİŞKİLERİ

Türkiye-AB ilişkileri hakkında iş dünyası ve kamuoyunu bilgilendirmek amacıyla kurulan İKV kurulduğu andan itibaren yaptığı faaliyet ve çalışmalarla hem AB nezdinde hem de ülkemizde etkili olmuş ve saygınlık kazanmıştır. Yaptığı faaliyetlerle İKV, Türkiye'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına katkıda bulunmak, Türkiye'nin diğer ülkeler ve AB ile ilişkilerini geliştirmesi için çalışmalar yapmak, Türk kamuoyunu bilgilendirmek, kendi hazırladığı ve hazırlattığı yayınları yayınlamak, yurt içi ve yurt dışındaki iş dünyası arasındaki işbirliği ve koordinasyonu sağlamak, AB gelişmelerini sürekli takip etmek ve Türkiye'nin tanıtımını yapmak gibi amaçları gerçekleştirmeye çalışmıştır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025a).

Genel olarak İKV, iktisadi planlamadan dış ticarete kadar çok geniş bir yelpazede etkinlik göstermek için kurulmuştur. Bu konular içinde Türkiye-AB ilişkileri de önemli bir yer almıştır. 1966 yılında resmen faaliyete giren İKV, kısa süre içinde neredeyse tamamen AB üzerine uzmanlaşan bir kuruluş olmuştur. Bununla birlikte, AB konusunda özel sektörün görüşünü hazırlayan ve onu temsil eden bir kurum halini almıştır. Yani İKV AB konusunda özel sektörün görüş ve dileklerini formüle etmeye çalışan bir kurum olmuştur. AB'deki gelişmeleri ve Türkiye-AB ilişkilerini daha yakından takip etmek için 1984'te Brüksel'de bir temsilcilik açan İKV, kurulduğu

andan itibaren Türkiye ile AB arasındaki ilişkileri izlemek, gelişmeler hakkında iş dünyasını bilgilendirmek ve bu alanda araştırmalar yapmak amacıyla kurulan bir kuruluş olmasına rağmen faaliyet alanı dönem içinde büyümüştür (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025d).

Türkiye'nin AB'ye tam üyeliğini her platformda destekleyen İKV, AB üyelik sürecini Türkiye'yi bir gelişim süreci olarak görmüştür. AB'ye tam üyelik hedefini 1 Ocak 2014 olarak belirleyen İKV, tam üyelikle ilgili net bir tarihin verilmemiş olmasından da rahatsızlık duymuştur. 2009 yılında yapılan Genel Kurul toplantısında konuşan başkan Haluk Kabaalioğlu, Türkiye'nin AB tam üyelik hedefinden taviz verilmemesi gerektiğini söylemiştir (Ergüzeloğlu 2013).

Genel olarak hükümetlerle uyumlu hareket eden İKV, diğer kurumlara oranla hükümetleri daha az eleştirmiştir. AB sürecine ilişkin hükümetlerin attığı adımları takdirle karşılayan İKV, AB Bakanlığı ve Avrupa Birliği Genel Sekreterliği'nin (ABGS) kurulmasından sonra sürece fazla dâhil edilmediği için rahatsızlık duymuştur. Türkiye'nin AB'ye tam üye olmasıyla birlikte yeni istihdam alanlarını açılacağını ve genç nüfusun böyle bir ortamda daha iyi değerlendirileceğini düşünen İKV, aynı zamanda Türkiye'de yaşam kalitesinin artacağını, her alanda belli standart ve kuralların geleceğini, bu sayede daha kaliteli iş yapmanın yolunun açılacağını dile getirmektedir (İnat ve Cicioğlu 2014).

1999 Helsinki Zirvesi öncesinde yoğun çalışan, dönemin AB Komisyon Başkanı Romano Prodi ve AB Komisyonun genişlemeden sorumlu komiseri Günther Verheugen ile görüşmeler yapan İKV, kararların olumlu çıkmasında büyük katkı sağlamıştır. 2000 yılında İKV'nin asil üyelerinin toplantısına katılan dönemin Dışişleri Bakanı İsmail Cem yaptığı konuşmada Türk iş dünyası adına AB ile ilişkilerin koordinasyonu İKV'nin görev alanına verdiklerini söylemiştir. Ayrıca İKV Avrupa Parlamentosu'nun temel verilerini içerin bir çalışma yaparak bu çalışmayı Meclis'teki tüm siyasi partilerin yöneticilerine sunmuştur. Diğer yandan İKV, ABGS'nin bir an önce kurulması için hükümete yönelik ciddi girişimlerde bulunmuştur. Bu durumlar İKV'nin hükümetler üzerindeki etkisini artırmıştır. 5 Haziran 2002'de yayımlanan "Sivil Toplumun Ortak Görüşü" başlıklı rapor tüm toplumu temsil eden bir iddia taşıması nedeniyle kamuoyunda tartışmalara yol açmıştır. Rapor, AB'ye üyelik sürecini toplum olarak desteklediklerini, tam üyelikle Türkiye'nin demokratik, çağdaş, laik, şeffaf bir hukuk devleti olacağını ve güçlü ve sürdürülebilir bir toplumun ortaya

çıkağını dile getirmektedir. Bunun için Türkiye'nin Kopenhag Kriterlerinde belirtilen yükümlülükleri yerine getirmesi gerekmektedir. Diğer yandan Türk toplumunun yapağı bu reformlarla gelişmesi AB için de önemli fırsat ve kazançlar doğuracaktır. Gelecek neslin daha iyi yetişmesi ve Türk toplumun AB nezdinde hak ettiği değere kavuşması için her türlü çalışmayı yapıp AB'ye tam üye olmak için çaba harcanacağını söyleyen rapor güçlü bir Türkiye için AB'yi gerekli görmüştür. 3 Ekim 2005'te müzakerelerin başlamasıyla birlikte çalışmalarına hız veren İKV, AB değerlerine ve sistemine olan güçlü inançları nedeniyle devlet organlarından AB'ye ilişkin önceliklerinin hayata geçirilmesini istemiş ve onları etkilemeye çalışmıştır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2020). Son dönemlerde vize konusu üzerinde de duran İKV, "Vize Şikâyet Hattı Projesi" ve "AB Vize Kodu" çalışmalarını gerçekleştirmiştir. TOBB desteğiyle yapılan Vize Şikâyet Hattı Projesiyle vize işlemleri sırasında Türk vatandaşlarının karşılaştığı sorunların tam bir dökümünün çıkarılması, vize işlemi sırasında istenen belgeler, uygulanan prosedürler, gösterilen muameleler ve diğer karşılaşılan sorunların sistematik ve kategorik olarak belirlenip raporlanarak AB'de sorumlu kesimlere sunulmasını içeren bir projedir. AB Bakanlar Konseyi ve AB Parlamentosu tarafından Haziran 2009'da kabul edilen 5 Nisan 2010 tarihinde de yürürlüğe giren AB Vize Kodu ise Türkiye henüz Schengen Vize Alanına dâhil olmadığı için AB ülkelerine girişte vize alma yükümlülüğü vardır. Avrupa Vize Kodu ile vize alışlarda, kalış süresinde harç parasında ve istenen evraklarda kolaylıklar ve düzen sağlamak amaçlanmıştır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2010).

Türkiye'nin AB üyelik sürecini destekleyen İKV, "İmtiyazlı Ortaklık", seçeneğine karşı çıkmıştır. İKV Türkiye'nin Birliğe tam üyeliğinin bir devlet politikası olduğunu, 1963'te imzalanan Ankara Anlaşması'nın tam üyelik vurgusu yaptığını söylemekte ve "İmtiyazlı Ortaklık" seçeneğini ahde vefa ve Ankara Anlaşması'nın lafzına aykırı bulmaktadır (Özsöz 2010). Türkiye için "İmtiyazlı Ortaklık seçeneğinin 2004 yılında gerçekleşen genişlemeyi takiben Alman lider Angela Merkel ve Fransız lider Nicolas Sarkozy tarafından kullanılmaya başlandığını söyleyen İKV Türkiye'nin AB üyesi olmasına kültürel, ekonomik, siyasi sebepler ve kurumsal mekanizmada Türkiye'nin etkin bir konumda olmasından endişe edildiği için öne sürüldüğünü söylemektedir. "İmtiyazlı Ortaklık" seçeneğiyle Türkiye'nin Avrupalı kimliğinin sorgulandığını söyleyen İKV, aynı zamanda Türkiye'ye enerji ve dış politika gibi belli alanlarda daha fazla işbirliğini önermektedir. İKV'ye göre bu seçenek, söz konusu

siyasetçiler tarafından iç politikada Türkiye'nin AB'ye tam üyeliğine ön yargılı yaklaşan kesimlerin desteğini almak ve iktidarlarını sürdürmek için bir araç olarak kullanılmaktadır. Yani söz konusu siyasetçiler, istihdam, göç ve kimliksel temellerde Türkiye'nin tam üyeliğine ilişkin önyargıların ve endişelerin siyasallaştırılması yoluyla iç politikada popülaritelerini artırmayı hedeflemektedirler. Katılım müzakerelerinin AB Bakanlar Konseyi'nin ve bazı AB üyesi devletlerin siyasi blokajları yüzünden tıkandığını ve ağır aksak gittiğini belirten İKV, buna rağmen 62. Hükümet Program'ında AB üyeliğinin hedef olması, güçlü bir İletişim Stratejisi ve 2019'a kadar AB'ye uyum için kabul edilmesi öngörülen yasal düzenlemeleri ortaya koyan iki aşamalı bir Eylem Planı ile tamamlanan yeni AB Stratejisi, Türkiye'nin AB yolundaki kararlılığını göstermektedir. Diğer yandan Türkiye'nin AB için de önemli bir ülke olduğu görülmektedir. Bunun en somut göstergeleri göreve gelmelerinden yaklaşık bir ay sonra Avrupa Komisyonu Başkanı ve iki üyesinin Türkiye ziyareti ve müzakere sürecinin tıkanıklığını gidermek için başlatılan Pozitif Gündem'dir. Buna göre söz konusu girişimler AB ve Türkiye arasındaki işbirliğini artırmayı amaçlamakta olup kesinlikle katılım sürecine alternatif teşkil etmemektedir (Altay 2018).

Bu anlamda İKV için "İmtiyazlı Ortaklık" seçeneği Türkiye için rencide edicidir. Türkiye'nin 1959 yılından beri Birliğe tam üyelik hedefinin bir devlet politikası olduğunu söyleyen İKV, 1999'da alınan adaylık statüsünden sonra Türkiye'nin önemli reformlar yaptığını 2005 yılında başlayan müzakere sürecinin tam üyelik için önemli bir adım olduğunu söylemektedir. Yapılan bu çalışmalardan sonra tam üyelik hedefinden vazgeçip "İmtiyazlı Ortaklık" seçeneğini düşünmenin kabul edilemez olduğunu vurgulamaktadır. Üstelik Türkiye'nin AB ile yasadışı göçten, uluslararası terörizme, ekonomiden enerjiye kadar pek çok alanda işbirliği içinde olduğunu söyleyen İKV tam üyeliği engelleyen vetoların temel sebeplerinden biri olan Kıbrıs sorunun bir an önce halledilip müzakerelerin öndeki tüm engellerin kaldırılması gerektiğini söylemektedir. Bu sayede AB'nin "İmtiyazlı Ortaklık" gibi bir bahanesi de kalmayacaktır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2014).

Tablo 2. Son Dönem İKV Yayınlarında Türkiye–AB İlişkilerine Yönelik Temel Söylem ve Odak Alanları

Odak Alanı / Tema	İKV Yayınlarındaki Temel Söylem	Analiz Edilen Boyut	Türkiye–AB İlişkilerine Katkısı
Avrupa Komisyonu Türkiye Raporları	Türkiye raporlarının özet ve analizleri yoluyla ilişkilerin genel seyrinin değerlendirilmesi	Üyelik süreci, reform alanları, müzakere dinamikleri	Türkiye-AB ilişkilerinin güncel durumuna ilişkin analitik çerçeve sunulması
AB Müktesebatına Uyum ve Reform Süreci	Reform ihtiyacının ve uyum sürecinin güncel gelişmeler ışığında yorumlanması	Hukuki ve kurumsal uyum	Üyelik perspektifinin sürdürülebilirliğinin tartışılması
Ekonomik Entegrasyon ve Ticaret	Türkiye'nin AB pazarındaki sektörel dönüşümü ve rekabet avantajlarının vurgulanması	İhracat yapısı, sektörler, rekabet gücü	Türkiye-AB ekonomik bağlarının derinleştirilmesi
Türkiye'nin AB İçindeki Ekonomik Konumu	Türkiye'nin AB'nin en büyük ticaret ortaklarından biri olduğunun altının çizilmesi	Karşılıklı bağımlılık	Ekonomik ilişkilerin stratejik öneminin pekiştirilmesi
Gümrük Birliği'nin Güncellenmesi	Mevcut yapının yetersizliği ve modernizasyon ihtiyacının vurgulanması	Tarım, hizmetler, kamu alımları	Ekonomik entegrasyona yeni ivme kazandırma potansiyeli
AB İç Ekonomik ve Sosyal Politikaları	AB raporları üzerinden istihdam, işgücü piyasası ve sosyal politika analizleri	AB iç dinamikleri	AB iç gelişmelerinin Türkiye'ye yansımalarının anlaşılması
Sosyal Politikalar ve İşgücü Piyasaları	Avrupa'daki istihdam eğilimlerinin Türkiye-AB ilişkileriyle ilişkilendirilmesi	Sosyal boyut	Türkiye-AB ilişkilerinin yalnızca ekonomik değil sosyal yönlerinin de ele alınması
Sivil Toplum Diyaloğu ve Kamu Diplomasisi	Toplantılar, rapor tanıtımları ve diyalog platformları	Çok paydaşlı etkileşim	Türkiye-AB ilişkilerinde toplumsal ve kurumsal iletişimin güçlendirilmesi
Türkiye-AB İlişkilerinin Geleceği	Üyelik perspektifi ve reform dinamiklerine ilişkin ileriye dönük tartışmalar	Stratejik öngörü	Politika yapıcılara yol gösterici analizler sunulması

Son dönemde yayımlanan rapor ve değerlendirme notları temel alındığında, İKV'nin Türkiye-AB ilişkilerine ilişkin analizlerinde odaklandığı konulardan birincisi Avrupa Komisyonu'nun her yıl yayımladığı Türkiye Raporları'nın özet çevirileri üzerinden Türkiye-AB ilişkilerinin genel seyrine dair kapsamlı değerlendirmeler yapılmaktadır. İKV uzmanları, Avrupa Komisyonu'nun genişleme paketi kapsamındaki Türkiye raporlarını kamuoyu ve politika yapıcılarla paylaşarak Türkiye'nin AB ile mevcut müzakere süreci, reform alanları ve üyelik perspektifi üzerine analitik girdiler sunmaktadır. Bu raporlar, Türkiye'nin AB ile olan uyum sürecini ve fikri altyapısını güncel gelişmeler ışığında yorumlamaktadır (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025b).

İkinci önemli konu başlığı ekonomik entegrasyon ve ticaret ilişkileridir. İKV'nin "Türkiye'nin AB pazarında yükselen ihracat sektörleri" başlıklı değerlendirme notu, Türkiye'nin AB ile olan ekonomik ilişkilerindeki sektörel dönüşümleri ve rekabet avantajı sağlayan alanları ele alarak ekonomik entegrasyonun dinamiklerini analiz etmektedir. Bu çalışma, Türkiye'nin AB'nin en büyük ticaret ortaklarından biri olarak ekonomik bağlarını derinleştirme potansiyelini değerlendirmekte ve ihracat performansının sektörel bazda görünümünü tartışmaktadır (Sönmez 2025).

Üçüncü olarak, İKV'nin politika çalışmalarında Gümrük Birliği'nin güncellenmesi konusu önemli bir yer tutmaktadır. İlgili IKV yayınları, mevcut Gümrük Birliği'nin kapsamının sınırlı olduğunu ve hem hizmetler hem tarım alanlarını kapsayacak şekilde modernize edilmesinin ekonomik ve stratejik açıdan Türkiye-AB ilişkilerine yeni bir dinamizm kazandırabileceğini vurgulamaktadır. Bu analizler, Gümrük Birliği reformunun iki taraf için de ticaret hacmini artırma ve entegrasyon sürecini derinleştirme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir (İktisadi Kalkınma Vakfı 2023b).

Dördüncü olarak, İKV'nin yayımladığı bilgi notları ve rapor değerlendirmeleri, AB'nin iç ekonomik ve sosyal politikalarına dair raporların Türkiye'ye etkilerini de kapsayacak şekilde genişlemektedir. Örneğin, "Avrupa'da İstihdam ve Sosyal Gelişmeler 2024 Raporu"na ilişkin İKV bilgi notu, AB üye ülkelerindeki işgücü piyasası eğilimleri ve sosyal politikaların Türkiye-AB ilişkilerine yansımalarını tartışmaktadır. Bu tür çalışmalar, AB'nin iç dinamiklerinin Türkiye ile ilişkilerdeki siyasi ve ekonomik bağlamını anlamaya katkı sağlamaktadır (Yeniyıldız 2024).

Son olarak, İKV'nin etkinlik ve analizleri sivil toplum diyaloğu, kamu diplomasisi ve Türkiye-AB ilişkilerinin geleceği üzerine tartışma platformları oluşturmaya odaklanmaktadır. Vakıf bünyesinde düzenlenen toplantılar ve rapor tanıtım etkinlikleri, müzakere sürecinin geleceği, reform dinamikleri ve AB perspektifi gibi konularda paydaşlar arası bilgi alışverişini teşvik etmektedir (İktisadi Kalkınma Vakfı 2025c).

Bu çerçevede, İKV'nin son dönemde hazırladığı çalışmalar, Türkiye-AB ilişkilerinin üyelik süreci, ekonomik entegrasyon, ticaret politikaları, sosyal politikalar ve AB iç gündeminin Türkiye'ye yansımaları gibi çok boyutlu temalar üzerinde yoğunlaştığını göstermektedir. Bu analizler hem akademik hem politika yapıcı düzeyde Türkiye-AB ilişkilerinin kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinde sivil toplum ve iş dünyası temelli bir aktör olarak İKV'nin rolünü, işlevlerini ve etki kapasitesini tarihsel ve kurumsal bir perspektiften analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın temel sorunsalı, İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerinde bir baskı grubu, politika aktörü ya da aracı kurum olarak ne ölçüde etkili olduğu ve bu etkinliğin zaman içerisinde nasıl bir dönüşüm geçirdiği sorusu etrafında şekillenmiştir. Bu çerçevede İKV'nin kurumsal yayınları, raporları, politika notları ve söylemleri nitel yöntem ve tarihsel kurumsalcılık yaklaşımıyla incelenmiştir.

Elde edilen bulgular, İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerinin hemen her evresinde süreklilik arz eden bir aktör olduğunu ortaya koymaktadır. Vakıf, özellikle ekonomik bütünleşme, Gümrük Birliği'nin işleyişi ve güncellenmesi, ticaret politikaları ve AB müktesebatına uyum konularında istikrarlı ve güçlü bir savunucu rol üstlenmiştir. Bu yönüyle İKV, Türkiye'de AB sürecine ilişkin teknik bilgi üretimi ve iş dünyasının taleplerinin kurumsal bir çerçevede dile getirilmesi açısından önemli bir işlev görmüştür. Gümrük Birliği'nin yürürlüğe girmesi, adaylık statüsünün tanınması ve katılım müzakerelerinin başlaması gibi kritik dönemeçlerde İKV'nin söylem ve faaliyetlerini yoğunlaştırması, vakfın sürece uyum sağlayabilen esnek bir strateji izlediğini göstermektedir.

Buna karşılık, siyasi kriterler, demokratikleşme ve insan hakları gibi alanlarda İKV'nin daha temkinli ve dolaylı bir söylem benimsediği görülmektedir. Vakfın bu alanlarda doğrudan eleştirel bir pozisyon almaktan kaçınması, büyük ölçüde iş dünyası temelli kurumsal yapısı ve ekonomik öncelikleriyle ilişkilidir. Dolayısıyla İKV'nin Türkiye–AB ilişkilerindeki etkisi, normatif dönüşümden ziyade ekonomik rasyonalite ve karşılıklı çıkarlar ekseninde şekillenmektedir. Bu durum, İKV'yi klasik anlamda bir sivil toplum örgütünden ziyade, ekonomik entegrasyon odaklı bir aracı kurum konumuna yerleştirmektedir.

2010'lu yıllardan itibaren Türkiye–AB ilişkilerinde yaşanan durağanlaşma ise İKV'nin rolünde belirli bir yön değişikliğini beraberinde getirmiştir. Tam üyelik hedefi söylemsel olarak korunmakla birlikte, vakfın gümrük birliğinin güncellenmesi ve vize serbestisi gibi daha pragmatik başlıklara odaklandığı görülmektedir. Bu durum, İKV'nin değişen siyasi konjonktüre uyum sağlama kapasitesini ortaya koyarken, aynı zamanda sivil toplum ve iş dünyası aktörlerinin dönüştürücü gücünün yapısal ve siyasal sınırlarını da gözler önüne sermektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinin yalnızca devletlerarası bir süreç olarak ele alınmasının yetersiz olduğunu; İKV gibi sivil toplum ve iş dünyası temelli aktörlerin sürece anlamlı katkılar sunduğunu göstermektedir. Ancak bu katkının, özellikle siyasi kriterler ve demokratikleşme alanlarında sınırlı kaldığı da açıktır. İKV örneği, Türkiye–AB ilişkilerinde devlet dışı aktörlerin hem potansiyelini hem de yapısal kısıtlarını ortaya koymakta; gelecekte bu ilişkilerin yeniden canlandırılmasında çok aktörlü ve çok düzeyli bir yönetişim anlayışının önemine işaret etmektedir.

KAYNAKÇA

Akan, F. (2025). The rıse of Turkısh drones and potentıal contrıbutıons to the evolvıng European Defence concept. *IKV Brief*, (83), 1-15.

Altay, S. (2018). Toward a "privileged partnership": The EU, Turkey and the upgrade of the Customs Union. *Insight Turkey, 20*(3), 179–199.

Avrupa Birliği Bakanlığı. (2004). *AB uyum yasaları: Değişiklikler ve yenilikler*. Ankara: Avrupa Birliği Bakanlığı.

Babacan, M. (2024). Türkiye-AB ilişkilerini strateji belgeleri üzerinden okumak: "Değişen dünyada AB ve Türkiye". *Kriter, 8*(89). https://kriterdergi.com/kitaplik/turkiye-ab-iliskilerini-strateji-belgeleri-uzerinden-okumak-degisen-dunyada-ab-ve-turkiye (Erişim: 18.12.2025).

Bora, T. (2002). Türkiye'de meslek kuruluşları: Kamu, sivil ve millinin muğlak kesişim alanları. Y. Serasimos (Ed.), *Türkiye'de sivil toplum ve milliyetçilik* içinde (ss. 265-310). İstanbul: İletişim Yayınları

Ceylan, T. İ. (2024). Current state of Türkiye-EU vısa lıberalızatıon dıalogue and challenges ın the schengen vısa applıcatıon process. *IKV Brief*, (81), 1-36.

Çiçek, Ö., & Öçal, M. (2019). Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde Türkiye'de sosyal diyaloğun dönüşümü. *Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, 18*(2), 365–404.

Ergüzeloğlu, E. (2013). Avrupa Birliği yönetişim modelinde bir Türk aktör: İktisadi Kalkınma Vakfı. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi*, (56), 1-15.

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2010). *"Vize şikâyet hattı" proje raporu*. İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları.

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2014). *İKV basın toplantısı: Yönetim Kurulu Başkanı Ömer Cihad Vardan'ın konuşması*. http://www.ikv.org.tr/images/upload/data/files/ikv_yonetim_kurulu_baskani_omer_cihad_vardanin_konusmasi-web(1).pdf (Erişim: 21.12.2025).

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2020). *Türkiye ve Avrupa Birliği arasındaki Gümrük Birliği'nin güncellenmesi: Tarım, hizmetler ve anlaşmazlıkların halli*. Ankara.

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2023a). *60'ıncı yılında Ankara Anlaşması: Türkiye-AB İlişkilerinin yol haritası*. https://www.ikv.org.tr/ikv.asp?ust_id=8609&id=8826 (Erişim: 18.12.2025).

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2023b). *İkiz dönüşüm kapsamında Gümrük Birliği'nin güncellenmesi ve Türkiye*. İstanbul: İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları.

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2025a). *Özel sektörün AB konusundaki ihtisas kuruluşu*. İktisadi Kalkınma Vakfı. https://www.ikv.org.tr/ikv.asp?lng=tr&ust_id=9349&id=10 (Erişim: 19.12.2025).

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2025b). 2025 Türkiye raporu özet çevirisi yayımlandı. https://www.ikv.org.tr/ikv.asp?id=9778&lng=tr&ust_id=9285&utm_source=chatgpt.com (Erişim: 22.12.2025).

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2025c). Türkiye-AB ilişkilerinin yol haritası ve İKV'nin rolü. https://www.ikv.org.tr/ikv.asp?lng=tr&ust_id=9285&id=9838 (Erişim: 23.12.2025).

İktisadi Kalkınma Vakfı. (2025d). Brüksel temsilciliği. https://www.ikv.org.tr/ikv.asp?lng=tr&ust_id=9349&id=14 (Erişim: 24.12.2025).

İnat, K. ve Cicioğlu, F. (2014). Avrupa Birliği. Ş. Kardaş & A. Balcı (Eds.), *Uluslararası ilişkilere giriş: Tarih, teori, kavram ve konular* (2. baskı, ss. 629–630) içinde. İstanbul: Küre Yayınları.
Özsöz, M. (2010). *AB vize kodu 5 Nisan 2010 tarihinde yürürlüğe girdi* (İKV Değerlendirme Notu No. 13). İktisadi Kalkınma Vakfı. http://www.ikv.org.tr/icerik.asp?konu=haberler&baslik=YEN%DD%20AB%20V%DDZE%20KODU%20Y%DCR%DCL%DC%D0E%20G%DDRD%DD&id=2668 (Erişim: 20.12.2025).
Sönmez, M. (2025). Türkiye'nin AB pazarında yükselen ihracat sektörleri. *İKV Değerlendirme Notu,* (315), 1-27.
Yeniyıldız, S. N. (2024). Avrupa'da istihdam ve sosyal gelişmeler 2024 raporu. https://www.ikv.org.tr/images/files/ikv_bilgi_notu_avrupa_istihdam_ve_sosyal_gelisme_raporu_2024_sema_nur_yeniyildiz.pdf (Erişim: 22.12.2025).

2023 GENEL SEÇİMLERİNDE SİYASİ PARTİLERİN SEÇİM BEYANNAMELERİNDE TÜRKİYE-AVRUPA BİRLİĞİ (AB) İLİŞKİLERİ

Prof. Dr. Ekrem Yaşar AKÇAY
Suleyman Demirel University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Department of International Relations, 32000 Çünür, Isparta
ORCID: 0000-0001-9157-6133

ÖZET

Bu çalışma, 2023 Türkiye Genel Seçimlerine katılan siyasi partilerin seçim beyannamelerinde AB ve Türkiye–AB ilişkilerine nasıl yer verdiklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel amacı, siyasi partilerin AB'ye yönelik tutumlarını, üyelik perspektifine bakışlarını ve Türkiye–AB ilişkilerini hangi tematik ve söylemsel çerçeveler üzerinden kurguladıklarını ortaya koymaktır. Bu bağlamda çalışma, seçim beyannamelerinin Türkiye–AB ilişkilerine ilişkin sunduğu vizyonu bütüncül ve karşılaştırmalı bir analizle değerlendirmektedir. Çalışmanın temel sorunsalı, 2023 seçimleri bağlamında Türkiye'deki siyasi AB'yi stratejik bir hedef, araçsal bir dış politika unsuru ya da ikincil bir referans noktası olarak mı konumlandırdıkları sorusu etrafında şekillenmektedir. Bu çerçevede araştırma, iktidar ve muhalefet partilerinin AB üyeliği, Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, demokratikleşme, hukukun üstünlüğü ve dış politika ekseninde geliştirdikleri söylemleri karşılaştırmaktadır. Araştırmada nitel yöntem benimsenmiş; seçim beyannameleri doküman analizi ve tematik içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Metinler, AB'ye yönelik yaklaşım, üyelik perspektifi, eleştirel tutumlar ve alternatif dış politika yönelimleri gibi ana temalar altında kodlanmıştır. Çalışmanın bulguları, siyasi partilerin AB'ye ilişkin söylemlerinde belirgin bir ayrışma olduğunu; bazı partilerin üyelik perspektifini stratejik bir hedef olarak korurken, bazılarının AB'yi daha sınırlı ve araçsal bir çerçevede ele aldığını göstermektedir. Bu durum, Türkiye–AB ilişkilerinin iç siyasetle olan güçlü etkileşimini ve seçim süreçlerinde dış politikanın söylemsel araçsallaştırılmasını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Genel seçimler, Türkiye, AB, Tam Üyelik Süreci,

TÜRKİYE–EU RELATIONS IN THE ELECTION MANIFESTOS OF POLITICAL PARTIES IN THE 2023 GENERAL ELECTIONS

ABSTRACT

This study aims to examine how political parties in Türkiye addressed the EU and Türkiye–EU relations in their election manifestos during the 2023 general elections. The main objective of the study is to reveal political parties' approaches toward the EU,

their perspectives on the accession process, and the thematic and discursive frameworks through which Türkiye–EU relations are constructed in electoral discourse. In this respect, the study offers a comprehensive and comparative analysis of the visions presented in election manifestos regarding Türkiye–EU relations. The central research problem of the study focuses on whether political parties in Türkiye conceptualize the EU as a strategic objective, an instrumental foreign policy tool, or a secondary reference point in the context of the 2023 elections. Accordingly, the research compares the discourses of ruling and opposition parties with regard to EU membership, the modernization of the Customs Union, democratization, the rule of law, and broader foreign policy orientations. The study adopts a qualitative research design and employs document analysis and thematic content analysis to examine party manifestos. The texts are coded under key themes such as approaches toward the EU, accession perspective, critical narratives, and alternative foreign policy orientations. The findings indicate a clear divergence among political parties' discourses on the EU. While some parties continue to frame EU membership as a strategic and normative goal, others adopt a more limited, selective, and instrumental approach toward the EU. These differences highlight the strong interaction between domestic politics and Türkiye–EU relations and demonstrate how foreign policy issues are discursively shaped within electoral competition.

Keywords: General elections, Türkiye, EU, Full membership Process

1. GİRİŞ

Türkiye–AB ilişkileri, Türkiye'nin dış politika gündeminde ve iç siyasal tartışmalarında uzun yıllardır merkezi bir konuma sahip olmuştur. 1963 Ankara Anlaşması ile kurumsal bir çerçeveye kavuşan ve 1999 Helsinki Zirvesi'nde adaylık statüsünün tanınmasıyla yeni bir aşamaya giren Türkiye–AB ilişkileri, özellikle 2000'li yılların başında kapsamlı siyasal ve hukuksal reform süreçleriyle ivme kazanmıştır. Ancak müzakere sürecinin 2005 yılında başlamasına rağmen, sonraki yıllarda yaşanan siyasi tıkanmalar, karşılıklı güven erozyonu, demokratikleşme alanındaki gerilemeler ve bölgesel-jeopolitik gelişmeler, Türkiye–AB ilişkilerinin niteliğinde belirgin bir dönüşüme yol açmıştır. Bu dönüşüm, AB üyeliğinin Türkiye siyasetindeki anlamının ve işlevinin de yeniden tartışılmasına neden olmuştur (Güreşçi 2006).

Bu bağlamda AB, Türkiye'de yalnızca bir dış politika hedefi olmanın ötesinde, iç siyasal rekabetin, kimlik tartışmalarının ve rejim tercihleriyle ilgili söylemsel

mücadelelerin de önemli bir referans noktası hâline gelmiştir. Özellikle seçim dönemlerinde siyasi partilerin AB'ye yönelik tutumları, yalnızca dış politika vizyonlarını değil; demokrasi, hukukun üstünlüğü, ekonomik entegrasyon ve uluslararası konumlanma konularındaki yaklaşımlarını da yansıtan bir gösterge işlevi görmektedir. Bu nedenle seçim beyannameleri, siyasi aktörlerin Avrupa Birliği'ni nasıl konumlandırdıklarını ve Türkiye–AB ilişkilerine hangi anlamları yüklediklerini analiz etmek açısından kritik bir veri kaynağı sunmaktadır (Ataman, Ayhan ve Dalar 2010).

2023 Türkiye Genel Seçimleri, Türkiye–AB ilişkilerinin uzun süredir durağanlaştığı, üyelik müzakerelerinin fiilen askıya alındığı ve ilişkilerin daha çok pragmatik ve sektörel iş birliği alanlarına indirgendiği bir dönemde gerçekleşmiştir. Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, vize serbestisi, göç yönetimi ve dış politika koordinasyonu gibi başlıklar, ilişkilerin teknik boyutunu oluştururken; demokrasi, insan hakları ve hukukun üstünlüğü gibi normatif alanlarda yaşanan gerilimler, AB'nin Türkiye'ye yönelik yaklaşımını belirleyen temel unsurlar olmayı sürdürmüştür. Bu bağlamda 2023 seçimleri, siyasi partilerin Avrupa Birliği'ni hâlen stratejik bir hedef olarak mı gördükleri, yoksa AB'yi daha sınırlı, araçsal ya da ikincil bir dış politika unsuru olarak mı konumlandırdıkları sorusunu gündeme getirmiştir (Dashdamirova 2023).

Türkiye–AB ilişkileri genellikle hükümet politikaları, müzakere süreci, AB ilerleme raporları veya kurumsal reformlar üzerinden ele alınırken, seçim beyannameleri aracılığıyla siyasi partilerin söylemsel konumlanmalarını karşılaştırmalı biçimde inceleyen çalışmalar görece sınırlıdır. Oysa seçim beyannameleri, siyasi partilerin seçmenlere sundukları resmî politika belgeleri olması nedeniyle, hem normatif taahhütleri hem de stratejik öncelikleri açık biçimde yansıtmaktadır. Bu belgeler aracılığıyla AB'nin bir "medeniyet projesi", "stratejik ortak", "ekonomik iş birliği alanı" ya da "eleştirel bir dış aktör" olarak nasıl çerçevelendiği analiz edilebilmektedir.

Bu çalışma, Türkiye'de 2023 Genel Seçimlerine katılan siyasi partilerin seçim beyannamelerinde AB ve Türkiye–AB ilişkilerine nasıl yer verdiklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın temel amacı, siyasi partilerin AB'ye yönelik tutumlarını, üyelik perspektifine bakışlarını ve Türkiye–AB ilişkilerini hangi tematik ve söylemsel çerçeveler üzerinden kurguladıklarını ortaya koymaktır. Bu doğrultuda çalışma, seçim beyannamelerinin Türkiye–AB ilişkilerine ilişkin sunduğu vizyonu bütüncül ve karşılaştırmalı bir analizle değerlendirmektedir.

Araştırmanın temel sorunsalı, 2023 seçimleri bağlamında Türkiye'deki siyasi partilerin AB'yi stratejik bir hedef, araçsal bir dış politika unsuru ya da ikincil bir referans noktası olarak mı konumlandırdıkları sorusu etrafında şekillenmektedir. Bu sorunsal çerçevesinde çalışma, iktidar ve muhalefet partilerinin AB üyeliği, Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, demokratikleşme, hukukun üstünlüğü ve dış politika ekseninde geliştirdikleri söylemleri karşılaştırmalı olarak analiz etmektedir. Böylece AB'nin, Türkiye'de iç siyasal rekabet içerisinde nasıl anlamlandırıldığı ve araçsallaştırıldığı ortaya konulmaktadır.

Yöntem olarak araştırma nitel bir yaklaşımı benimsemektedir. Çalışmada, 2023 seçimlerine katılan siyasi partilerin resmî seçim beyannameleri doküman analizi ve tematik içerik analizi yoluyla incelenmiştir. Metinler; AB'ye yönelik genel yaklaşım, üyelik perspektifi, eleştirel tutumlar ve alternatif dış politika yönelimleri gibi ana temalar altında kodlanmıştır. Bu yöntem sayesinde, yalnızca AB'ye yapılan atıfların sıklığı değil, bu atıfların hangi bağlamlarda ve hangi söylemsel çerçeveler içinde kullanıldığı da analiz edilebilmektedir.

Çalışmanın bulguları, siyasi partilerin AB'ye ilişkin söylemlerinde belirgin bir ayrışma olduğunu ortaya koymaktadır. Bazı partiler AB üyeliğini Türkiye'nin demokratikleşmesi ve uluslararası konumlanması açısından stratejik bir hedef olarak korurken, bazı partiler AB'yi daha sınırlı ve araçsal bir çerçevede ele almakta; hatta alternatif dış politika yönelimlerini ön plana çıkarmaktadır. Bu durum, Türkiye–AB ilişkilerinin iç siyasetle olan güçlü etkileşimini ve seçim süreçlerinde dış politikanın söylemsel bir araç olarak nasıl kullanıldığını göstermesi açısından önemlidir.

Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinin yalnızca uluslararası düzeyde değil, aynı zamanda iç siyasal rekabet bağlamında da nasıl yeniden üretildiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. 2023 seçimleri örneği üzerinden yapılan bu analiz, Türkiye'de AB'nin siyasal anlamının, dönemsel koşullara ve parti kimliklerine bağlı olarak nasıl dönüştüğüne dair literatüre özgün bir katkı sunmayı hedeflemektedir.

2. 2023 GENEL SEÇİMLERİ

2023 Genel Seçimleri, Türkiye siyasi tarihinde hem sembolik hem de yapısal açıdan kritik bir dönemeçte gerçekleştirilmiştir. Cumhuriyetin kuruluşunun yüzüncü yılına denk gelen bu seçimler, yalnızca iktidarın belirlenmesi açısından değil; siyasal sistemin işleyişi, demokrasi tartışmaları, ekonomik kriz koşulları ve dış politika yönelimleri bakımından da büyük önem taşımıştır. 14 Mayıs 2023 tarihinde yapılan

Cumhurbaşkanlığı ve Milletvekili Genel Seçimleri, Türkiye'nin 2017 anayasa değişikliğiyle kabul edilen Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi çerçevesinde gerçekleştirilen ikinci genel seçimler olma özelliğini taşımaktadır (Apak, Duygulu Elcim, İngün Karkış, Akıncılar Köseoğlu 2023).

Seçimlerin siyasal bağlamı, büyük ölçüde son yıllarda yaşanan çok katmanlı krizler tarafından şekillendirilmiştir. Yüksek enflasyon, döviz kuru dalgalanmaları, gelir dağılımındaki bozulma ve hayat pahalılığı gibi ekonomik sorunlar, seçmen davranışını etkileyen temel faktörler arasında yer almıştır. Bunun yanı sıra, hukuk devleti, kuvvetler ayrılığı, ifade özgürlüğü ve medya bağımsızlığı gibi demokratik yönetişim başlıkları da seçim kampanyalarının önemli tartışma alanlarını oluşturmuştur. 6 Şubat 2023'te meydana gelen ve geniş bir coğrafyada yıkıcı etkilere yol açan Kahramanmaraş merkezli depremler ise seçim sürecine yeni bir boyut kazandırmış; devlet kapasitesi, kriz yönetimi ve sosyal dayanışma konuları kamuoyunun gündemine taşınmıştır (Öniş 2023).

2023 seçimleri, aynı zamanda Türkiye siyasetinde ittifaklar sisteminin kurumsallaştığı bir dönemde gerçekleşmiştir. 2018 seçimleriyle birlikte siyasal rekabet, yalnızca partiler arasında değil, ittifaklar arasında da şekillenmeye başlamıştır. Bu çerçevede Cumhur İttifakı, Adalet ve Kalkınma Partisi (AK Parti) ve Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) öncülüğünde seçimlere katılırken; Millet İttifakı, Cumhuriyet Halk Partisi (CHP) ve İYİ Parti başta olmak üzere farklı ideolojik arka planlara sahip partileri bir araya getirmiştir. Ayrıca Emek ve Özgürlük İttifakı gibi oluşumlar da siyasal çoğulculuğun bir göstergesi olarak seçim sürecinde yer almıştır. Bu yapı, seçimlerin yalnızca iktidar-muhalefet ekseninde değil, aynı zamanda farklı rejim ve yönetim anlayışlarının rekabeti şeklinde okunmasına imkân tanımıştır (YSK 2023).

Tablo 1. 2023 Genel Seçimlerinde TBMM'ye Giren Partiler ve Oy Oranları

Parti	İttifak	Oy Oranı (%)	Milletvekili Sayısı
Adalet ve Kalkınma Partisi (AK Parti)	Cumhur İttifakı	35,62	268
Cumhuriyet Halk Partisi (CHP)	Millet İttifakı	25,33	169
Milliyetçi Hareket Partisi (MHP)	Cumhur İttifakı	10,07	50
Yeşil Sol Parti (YSP) ***(HDP listesi)***	Emek ve Özgürlük İttifakı	8,82	61
İYİ Parti	Millet İttifakı	9,68	43
Yeniden Refah Partisi (YRP)	Cumhur İttifakı	2,81	5
Türkiye İşçi Partisi (TİP)	Emek ve Özgürlük İttifakı	1,76	4
Zafer Partisi **Adalet Partisi**	Ata İttifakı	2,43	0

Ülkem Partisi Türkiye İttifakı Partisi			
Sol Parti Türkiye Komünist Partisi Türkiye Komünist Hareketi Devrim Hareketi Türkiye Sosyalist İşçi Partisi	Sosyalist Güç Birliği	0,29	0
TOPLAM		**100**	**600**

Cumhurbaşkanlığı seçimleri, iki turlu bir rekabet ortamında gerçekleşmiştir. İlk turda adaylardan hiçbirinin salt çoğunluğu sağlayamaması üzerine seçim ikinci tura kalmış; bu durum, seçmen tercihlerinin parçalı yapısını ve siyasal kutuplaşmanın derinliğini ortaya koymuştur. İkinci turda Cumhur İttifakı'nın adayı Recep Tayyip Erdoğan yeniden cumhurbaşkanı seçilirken, muhalefetin adayı Kemal Kılıçdaroğlu geniş bir toplumsal destek mobilizasyonu sağlamasına rağmen seçimi kazanamamıştır. Bu sonuç, iktidarın seçim kazanma kapasitesini koruduğunu gösterirken, muhalefetin toplumsal tabanını genişletmesine rağmen iktidar alternatifi üretme konusunda yapısal sorunlarla karşı karşıya olduğunu da ortaya koymuştur (YSK 2023).

Tablo 2. Cumhurbaşkanlığı Seçimleri 1. Tur Oy Oranları

Aday	İttifak / Destek	Oy Oranı (%)
Recep Tayyip Erdoğan	Cumhur İttifakı	49,52
Kemal Kılıçdaroğlu	Millet İttifakı	44,88
Sinan Oğan	ATA İttifakı	5,17
Muharrem İnce	Bağımsız (çekildi)	0,44

Tablo 2. Cumhurbaşkanlığı Seçimleri 2. Tur Oranları

Aday	Oy Oranı (%)
Recep Tayyip Erdoğan	52,18
Kemal Kılıçdaroğlu	47,82

Milletvekili Genel Seçimleri sonuçları da Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde çoğunluğun Cumhur İttifakı tarafından korunmasını sağlamıştır. Bu durum, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi çerçevesinde yürütme ve yasama arasındaki siyasal uyumun devam edeceğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, muhalefet partilerinin oy oranları ve Meclis'teki temsili, seçmen tercihlerinde önemli bir değişim potansiyelinin varlığını da göstermektedir. Özellikle genç seçmenler, ilk kez oy kullananlar ve büyükşehirlerdeki seçmen davranışları, Türkiye siyasetinin geleceğine ilişkin önemli ipuçları sunmaktadır (YSK 2023).

2023 Genel Seçimleri, siyasal söylemler açısından da dikkat çekici bir nitelik taşımaktadır. Seçim kampanyaları süresince güvenlik, beka, milli çıkarlar ve dış politika vurguları iktidar bloğunun söyleminde öne çıkarken; muhalefet bloğu daha çok ekonomik sorunlar, demokratikleşme, hukuk devleti ve kurumsal restorasyon

temalarına odaklanmıştır. Bu söylemsel ayrışma, seçmenlerin Türkiye'nin geleceğine ilişkin farklı vizyonlar arasında tercih yapmasına yol açmıştır. Aynı zamanda medya kullanımı, dijital kampanyalar ve sosyal medyanın siyasal iletişimdeki rolü, seçim sürecinin belirleyici unsurlarından biri hâline gelmiştir (Kutlay ve Öniş 2024).

2023 Genel Seçimleri, Türkiye–Avrupa Birliği (AB) ilişkilerinin uzun süredir yapısal bir durgunluk ve belirsizlik döneminden geçtiği bir bağlamda gerçekleştirilmiştir. Türkiye'nin 1999 yılında aday ülke statüsü kazanması ve 2005'te tam üyelik müzakerelerine başlamasıyla ivme kazanan Türkiye–AB ilişkileri, özellikle 2010'lu yıllardan itibaren karşılıklı güven kaybı, demokratikleşme alanındaki gerilemeler ve jeopolitik gelişmeler nedeniyle belirgin bir dönüşüm sürecine girmiştir. Bu dönüşüm, Avrupa Birliği'nin Türkiye'ye yönelik genişleme perspektifini zayıflatırken, Türkiye iç siyasetinde de AB'nin stratejik bir hedef olarak algılanma biçimini önemli ölçüde etkilemiştir. Bu çerçevede 2023 seçimleri, Türkiye'de siyasi aktörlerin AB'ye atfettikleri anlamı ve Türkiye–AB ilişkilerini nasıl konumlandırdıklarını analiz etmek açısından kritik bir dönüm noktası sunmaktadır (Oğurlu 2024).

Seçimlerin gerçekleştiği dönemde Türkiye–AB ilişkileri büyük ölçüde teknik ve işlevsel iş birliği alanlarıyla sınırlı kalmıştır. Gümrük Birliği'nin güncellenmesi, göç ve mülteci yönetimi, enerji güvenliği ve dış politika koordinasyonu gibi başlıklar, ilişkilerin pratik boyutunu oluştururken; demokrasi, hukukun üstünlüğü ve temel haklar gibi normatif alanlarda yaşanan gerilimler, üyelik perspektifinin arka plana itilmesine yol açmıştır. Bu durum, Avrupa Birliği'nin Türkiye'ye yönelik yaklaşımının "dönüştürücü genişleme" anlayışından daha çok "işlemsel ve koşullu iş birliği" modeline evrildiğini göstermektedir. Dolayısıyla 2023 seçimleri, Türkiye'nin AB ile ilişkilerinde hangi yönelimin ağır basacağına dair siyasal tercihlerin açıkça ifade edildiği bir zemin hâline gelmiştir (Ghincea ve Pleşca 2025).

AB, 2023 seçimleri bağlamında yalnızca bir dış politika aktörü değil, aynı zamanda Türkiye'de rejim tartışmaları, demokrasi algısı ve yönetişim anlayışlarıyla doğrudan bağlantılı bir siyasal gösterge işlevi görmüştür. Seçim kampanyalarında AB'ye yapılan atıflar, partilerin Türkiye'nin uluslararası sistemdeki konumuna ve Batı ile ilişkilerine dair daha geniş vizyonlarının bir yansıması olarak kullanılmıştır. Bu durum, AB'nin Türkiye iç siyasetinde söylemsel bir araç olarak nasıl yeniden üretildiğini göstermesi bakımından önemlidir (Ghincea ve Pleşca 2025).

Cumhurbaşkanlığı ve Milletvekili Genel Seçimleri sonuçları, Türkiye–AB ilişkilerinin kısa vadede köklü bir yön değişikliğine uğramayacağına işaret etmektedir. Cumhur İttifakı'nın seçimlerden zaferle çıkması, mevcut dış politika yaklaşımının ve AB ile ilişkilerde izlenen pragmatik çizginin devam edeceğini göstermektedir. Bu bağlamda, tam üyelik perspektifinin canlandırılmasından ziyade, sınırlı ve sektörel iş birliği alanlarının ön plana çıkması beklenmektedir. Ancak muhalefet partilerinin seçim sürecinde AB üyeliğini güçlü biçimde gündemde tutması, Türkiye toplumunda AB'ye yönelik normatif beklentilerin tamamen ortadan kalkmadığını da ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak 2023 Genel Seçimleri, Türkiye–AB ilişkilerinin yalnızca dış politika düzleminde değil, iç siyasal rekabet bağlamında da yeniden şekillendiği bir süreci temsil etmektedir. AB, bu seçimler bağlamında kimi siyasi aktörler için demokratikleşme ve reformların referans noktası olarak öne çıkarken, kimi aktörler için ise daha çok araçsal ve sınırlı bir iş birliği çerçevesinde ele alınmıştır. Bu durum, Türkiye–AB ilişkilerinin geleceğinin büyük ölçüde Türkiye'deki iç siyasal dinamiklere, rejim tercihleri ve demokratik yönelimlere bağlı olduğunu bir kez daha ortaya koymaktadır. 2023 seçimleri, bu etkileşimi görünür kılması bakımından, Türkiye–AB ilişkilerinin güncel seyrini anlamada önemli bir analitik zemin sunmaktadır.

3. 2023 GENEL SEÇİMLERİNE KATILAN SİYASİ PARTİLERİN SEÇİM BEYANNAMELERİNDE TÜRKİYE-AB İLİŞKİLERİ

3.1. Cumhur İttifakı

Cumhur İttifakından Adalet ve Kalkınma Partisi (AK Parti) Türkiye'nin AB üyelik sürecini desteklemiştir. "Türkiye Yüzyılı İçin Doğru Adımlar" başlıklı 2023 seçim beyannamesinde Avrupa Birliği'ne üyelik sürecini karşılıklı hak ve yükümlülükler çerçevesinde, ortaklık hukukunun yenilenme ihtiyaçlarını da gözeterek kararlılıkla sürdüreceğini belirtmiştir (AK Parti 2023). Aynı zamanda bankacılık, mesleki eğitim, dijitalleşme, karbon düzenleme mekanizması ve iklim değişikliği gibi konularda da AB müktesebatına uygun bir şekilde hareket edeceğini söylemiştir (AK Parti 2023). Milliyetçi Hareket Partisi (MHP) de "Gelen Türk Asrı Geleceğin Gücü Türkiye" başlıklı seçim beyannamesinde Avrupa Birliği ile ilişkileri Türkiye için bir "kimlik ve kader sorunu" olarak görmemekte; Türkiye'nin ne pahasına olursa olsun Avrupa Birliği'nin yörüngesinde sürüklenmeye mecbur, mahkûm ve muhtaç olmadığını savunmuştur (MHP 2023). İttifakın diğer üyesi olan Yeniden Refah Partisi Milletimiz

İçin Biz Varız başlıklı seçim beyannamesinde milli bir dış politika üzerinden hareket ederek AB üyelik sürecini Batıya tam bir teslimiyet olarak görmüş ve böyle bir tam üyelik yerine eşitler arası bir anlayışta karşılıklı ilişkilerin kurulmasını gerektiğini belirtmiştir (Yeniden Refah Partisi 2023).

3.2. Millet İttifakı

Millet İttifakı üyelerinden Cumhuriyet Halk Partisi "Altı Ok'un Işığında İkinci Yüzyıla Çağrı" başlıklı seçim beyannamesinde Türkiye-AB ilişkileriyle ilgili olarak Avrupa Birliği ile Gümrük Birliği Anlaşması'nın güncellenmesine yönelik müzakereleri hızlandıracağını, Avrupa Birliği'ne tam üyelik hedefi doğrultusunda, diyalog, adalet ve eşitlik temelinde katılım sürecinin tamamlanması için çaba göstereceği söylemiştir (CHP 2023). İYİ Parti ise Türkiye "Tarih Yazacak" başlıklı seçim beyannamesinde AB'ye tam üyeliğin hedefi olduğunu ve tam üyelik sürecinin diyalog, adalet ve eşitlik çerçevesinde tamamlanması için çalışacağını söylemiştir (İYİ Parti 2023).

3.3. Emek ve Özgürlük İttifakı

Emek ve Özgürlük İttifakından Yeşil Sol Parti "Buradayız Birlikte Değiştireceğiz" başlıklı seçim beyannamesinde Avrupa Birliği ve Türkiye arasında, insan hakları ve değerlerinin pazarlık konusu yapılmasına karşı çıkacaklarını söylemiştir (Yeşil Sol Parti 2023). Türkiye İşçi Partisi ise "İnat ve Umut Bildirgesi TİP Senin Meclis Senin" başlıklı seçim beyannamesinde Avrupa Birliği ülkeleri ile imzalanan "Geri Kabul Anlaşmasını" iptal edecek; göç ve mülteci politikasını öngörülebilir, şeffaf ve denetimli halde yürüteceğini söylemiştir. AB'yi emperyalist bir oluşum olarak gören TİP AB ile yapılan anlaşmaların Türkiye'ye zarar verdiğini söyleyerek AB üyeliğine karşı çıkmıştır (Türkiye İşçi Partisi 2023).

3.4. Ata İttifakı

Meclise giremeyen Ata İttifakında herhangi resmi bir seçim beyannemesi bulunmamaktadır. Ancak ittifak üyelerinin söylemleri üzerinden daha mesafeli, eleştirel ve egemenlik-merkezli bir çerçeveye sahiptir. ATA İttifakı'nın Türkiye–Avrupa Birliği (AB) ilişkilerine yönelik yaklaşımın, ana akım siyasal aktörlerden belirgin biçimde ayrıştığı görülmektedir. İttifakın AB'ye bakışı, tam üyelik perspektifinden ziyade ulusal egemenlik, güvenlik ve çıkar temelli bir iş birliği anlayışı çerçevesinde şekillenmektedir. Bu bağlamda AB, Türkiye'nin siyasal ve kurumsal dönüşümünde normatif bir referans noktası olarak değil; çoğu zaman çifte standart uygulayan ve Türkiye'nin ulusal çıkarlarıyla çatışan bir dış aktör olarak

konumlandırılmaktadır. ATA İttifakı bileşenlerinin söylemlerinde, özellikle 2010'lu yıllardan itibaren Türkiye–AB ilişkilerinde yaşanan durgunluğun temel nedenleri arasında karşılıklı güven kaybı, AB'nin genişleme politikasındaki isteksizlik ve Türkiye'ye yönelik eleştirel tutumlar ön plana çıkarılmaktadır. Bu çerçevede, AB'nin demokratikleşme, insan hakları ve hukuk devleti alanlarındaki eleştirileri, ittifak söyleminde çoğu zaman iç işlerine müdahale ve egemenlik ihlali olarak yorumlanmaktadır. Dolayısıyla AB, Türkiye iç siyasetinde reform süreçlerini teşvik eden bir "demokratik çıpa" olmaktan ziyade, sınırları ve yetki alanı tartışmalı bir dış güç olarak ele alınmaktadır. Göç meselesi, ATA İttifakı'nın AB'ye yönelik eleştirilerinin en yoğunlaştığı alanlardan biridir. Beyannamelerde, Türkiye'nin AB göç politikaları çerçevesinde "tampon ülke" konumuna itildiği, 2016 Türkiye–AB Mutabakatı'nın Türkiye aleyhine sonuçlar doğurduğu ve yük paylaşımının adil olmadığı vurgulanmaktadır. Bu yaklaşım, AB ile ilişkilerin normatif değil, güvenlik ve maliyet temelli bir çerçevede ele alındığını göstermektedir. Ekonomik ilişkiler bağlamında ise ATA İttifakı, Türkiye–AB ticari bağlarının tamamen koparılmasını savunmamakla birlikte, Gümrük Birliği'nin mevcut yapısını eleştirel bir perspektifle değerlendirmektedir. Gümrük Birliği'nin Türkiye açısından asimetrik sonuçlar doğurduğu, yerli sanayi ve üretim kapasitesi üzerinde baskı yarattığı yönündeki söylemler öne çıkmakta; bu nedenle AB ile ekonomik ilişkilerin sınırlı, seçici ve Türkiye'nin ulusal çıkarlarıyla uyumlu bir zeminde sürdürülmesi gerektiği savunulmaktadır.

Sonuç olarak ATA İttifakı'nın söylemlerinde Türkiye–AB ilişkileri, tam üyelik hedefinden bilinçli bir uzaklaşma ve Avrupa şüpheciliği (Euroscepticism) ile uyumlu bir çerçevede ele alınmaktadır. Bu yaklaşım, AB'yi Türkiye'nin siyasal geleceğini belirleyen stratejik bir hedef olmaktan ziyade, müzakere edilmesi gereken bir güç merkezi olarak tanımlamakta; egemenlikçi ve güvenlik odaklı bir dış politika anlayışını ön plana çıkarmaktadır. Bu yönüyle ATA İttifakı, 2023 seçimleri bağlamında Türkiye'de AB'ye yönelik söylemsel çeşitliliğin ve kutuplaşmanın belirgin örneklerinden birini oluşturmaktadır (Esen, Gumuscu ve Yavuzyılmaz 2023).

3.5. Sosyalist Güç Birliği

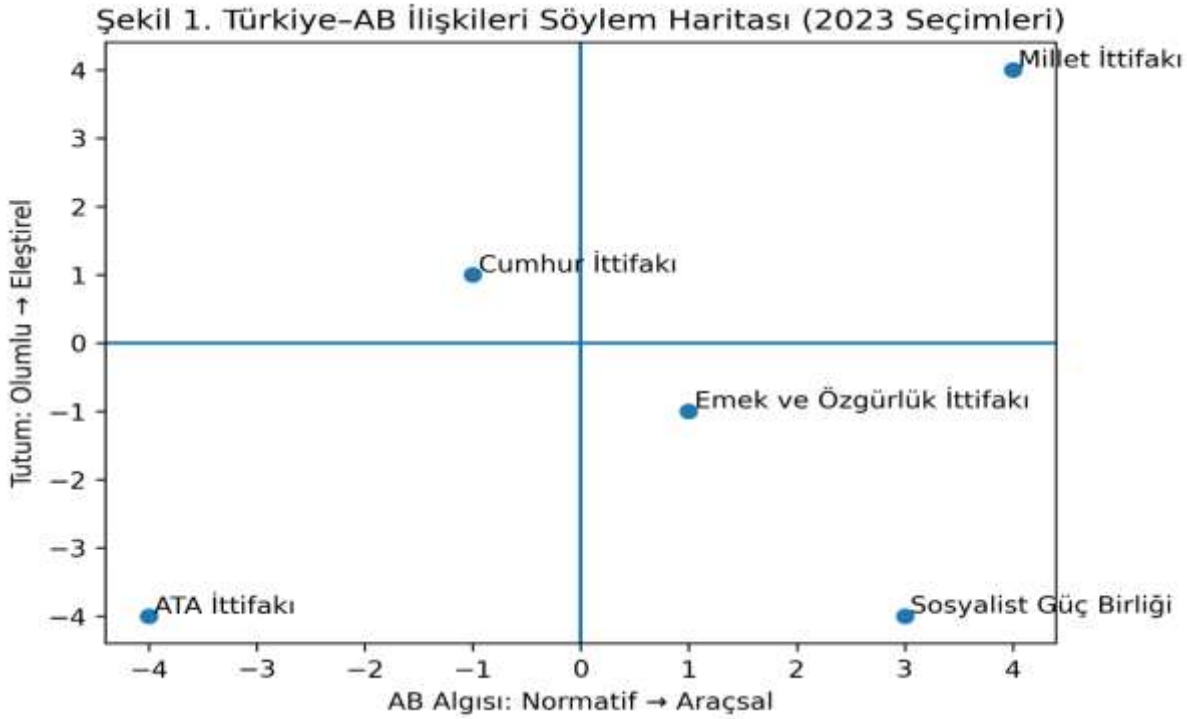
Sosyalist Güç Birliği ittifakında yer alan siyasi partilerin de resmi seçim beyannameleri bulunmamaktadır. AB'ye kapitalist bir örgüt olarak bakan ittifak Türkiye–Avrupa Birliği (AB) ilişkilerine yönelik yaklaşımın, hem iktidar bloğundan hem de ana

muhalefet partilerinin söylemlerinden belirgin biçimde ayrıştığı görülmektedir. Birliğin AB'ye bakışı, ne tam üyelik hedefini merkeze alan normatif bir bütünleşme perspektifine ne de ulusalcı-egemenlikçi bir Avrupa şüpheciliğine dayanmaktadır. Aksine, AB kapitalizmi, neoliberal ekonomik düzen ve emperyal güç ilişkileri bağlamında ele alınmakta; Türkiye–AB ilişkileri sınıfsal, yapısal ve eleştirel bir çerçeve içerisinde değerlendirilmektedir. Sosyalist Güç Birliğine göre AB, demokratikleşme ve insan hakları açısından evrensel bir referans noktası olarak değil; neoliberal politikaları kurumsallaştıran, sermaye lehine işleyen ve çevre ülkelerde bağımlılık ilişkilerini derinleştiren bir siyasal-ekonomik yapı olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda Türkiye–AB ilişkileri, karşılıklı eşitlik ve halkların çıkarları temelinde değil, sermaye hareketleri, çok uluslu şirketler ve piyasa öncelikli entegrasyon mekanizmaları üzerinden ele alınmaktadır. Özellikle Gümrük Birliği, Türkiye ekonomisini dışa bağımlı hâle getiren ve yerli üretim kapasitesini zayıflatan bir düzenleme olarak eleştirilmekte; emekçi sınıflar açısından olumsuz sonuçlar doğurduğu vurgulanmaktadır. Demokratikleşme ve hukuk devleti başlıkları açısından Sosyalist Güç Birliği, AB'nin Türkiye'ye yönelik eleştirilerini ilkesel olarak reddetmemekle birlikte, bu eleştirilerin seçici ve araçsal biçimde kullanıldığını savunmaktadır. Beyannamelerde, AB'nin demokrasi ve insan hakları söylemini çoğu zaman jeopolitik çıkarlarıyla uyumlu ülkeler lehine esnettiği, Türkiye'ye yönelik eleştirilerin ise siyasal baskı aracı olarak işlev gördüğü ifade edilmektedir. Bu nedenle demokratikleşme, AB üyelik sürecinin bir gereği olarak değil, Türkiye toplumunun içsel ve sınıfsal mücadelesinin bir sonucu olarak konumlandırılmaktadır. Dış politika ve egemenlik bağlamında Sosyalist Güç Birliği, Türkiye'nin ne AB ne de diğer küresel güç merkezleriyle bağımlılık ilişkileri içerisinde konumlanmasını savunmaktadır. AB ile ilişkiler, eşitlikçi, anti-emperyalist ve halkların çıkarlarını önceleyen bir dış politika perspektifiyle yeniden tanımlanmakta; askeri, siyasi ve ekonomik bağımlılık mekanizmalarına mesafeli bir tutum benimsenmektedir. Bu yaklaşım, Sosyalist Güç Birliği'nin AB'yi bir "stratejik hedef" ya da "medeniyet projesi" olarak değil, küresel kapitalist sistemin bölgesel bir aktörü olarak değerlendirdiğini göstermektedir. Sonuç olarak Sosyalist Güç Birliği içinde Türkiye–AB ilişkileri, tam üyelik veya kurumsal bütünleşme ekseninde değil; neoliberalizm, sınıfsal eşitsizlikler ve emperyal güç ilişkileri bağlamında ele alınmaktadır. AB, demokratikleşmenin ya da refahın otomatik bir garantörü olarak görülmemekte; aksine, eleştirel ve mesafeli bir perspektifle

değerlendirilmektedir. Bu yönüyle Sosyalist Güç Birliği'nin AB yaklaşımı, Avrupa şüpheciliğinin ideolojik olarak sol ve anti-kapitalist bir biçimiyle örtüşmekte ve 2023 seçimleri bağlamında Türkiye'de AB'ye yönelik söylemsel çeşitliliğin önemli bir örneğini oluşturmaktadır (SEP 2023).

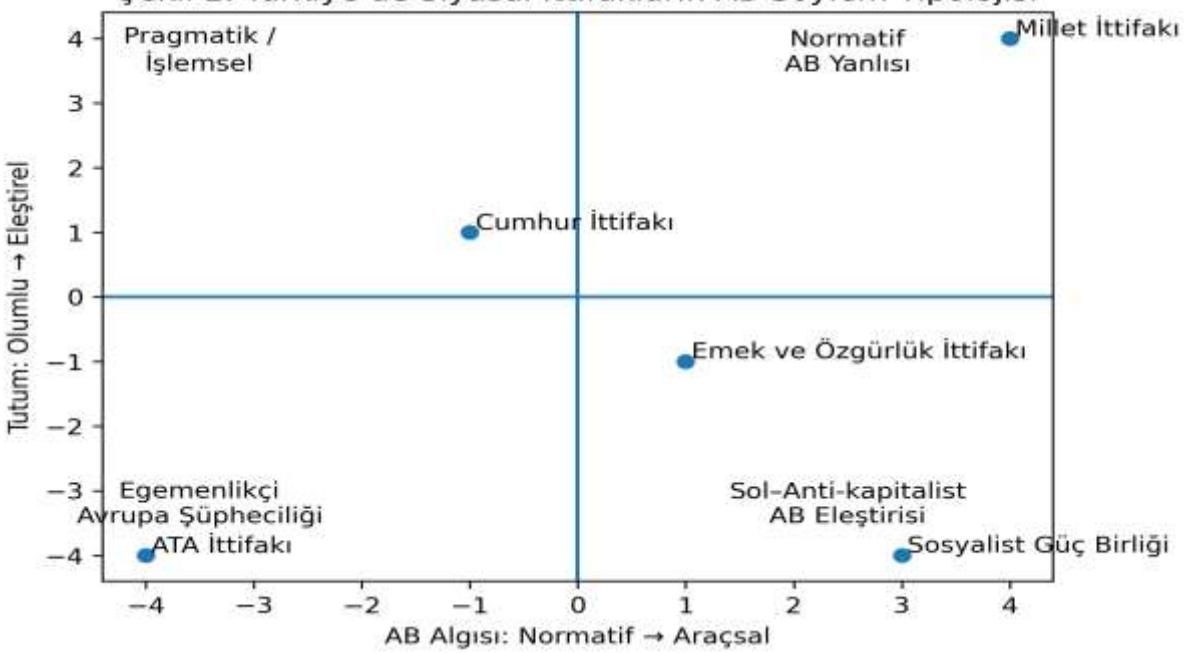
Tablo 3. İttifakların AB'ye Bakışı

İttifak	AB Üyelik Perspektifi	AB'nin Rolü	Söylem Türü	Kavramsal Konum
Cumhur İttifakı	Sınırlı / Koşullu	Araçsal iş birliği	Pragmatik	İşlemsel ortaklık
Millet İttifakı	Tam üyelik	Normatif hedef	Reformcu	Demokratik çıpa
Emek ve Özgürlük İttifakı	Eleştirel	Seçici norm	Sol-eleştirel	Koşullu normatiflik
ATA İttifakı	Reddedici	Dış baskı aktörü	Egemenlikçi	Hard Euroscepticism
Sosyalist Güç Birliği	Karşıt	Kapitalist yapı	Anti-kapitalist	Sol Euroscepticism



Şekil 1, 2023 Türkiye Genel Seçimleri bağlamında siyasal ittifakların Türkiye–AB ilişkilerine yönelik söylemlerini normatif–araçsal ve olumlu–eleştirel eksenlerde konumlandırmaktadır. Grafik, AB'nin Türkiye iç siyasetinde tekil bir referans olmaktan ziyade farklı ideolojik ve stratejik yaklaşımlar doğrultusunda yeniden üretildiğini göstermektedir.

Şekil 2. Türkiye'de Siyasal İttifakların AB Söylem Tipolojisi



Şekil 2'de sunulan söylem tipolojisi, Türkiye'de siyasal ittifakların Avrupa Birliği'ne yönelik yaklaşımlarının normatif AB yanlılığı, pragmatik/işlemsel işbirliği, egemenlikçi Avrupa şüpheciliği ve sol–anti-kapitalist eleştiri biçimlerinde çeşitlendiğini ortaya koymaktadır. Bu tipoloji, Türkiye–AB ilişkilerinin geleceğinin büyük ölçüde iç siyasal rekabet ve ideolojik konumlanmalar tarafından belirlendiğini göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışma, Türkiye'de 2023'te yapılan genel seçimler bağlamında siyasi partilerin seçim beyannamelerinde AB ve Türkiye–AB ilişkilerinin nasıl ele alındığını karşılaştırmalı ve söylem temelli bir analizle incelemiştir. Çalışmanın temel amacı, siyasi partilerin AB'yi stratejik bir hedef, araçsal bir dış politika unsuru ya da ikincil bir referans noktası olarak mı konumlandırdıklarını ortaya koymak ve bu konumlandırmaların Türkiye'de iç siyasal rekabetle nasıl kesiştiğini analiz etmektir. Nitel yöntemle gerçekleştirilen doküman analizi ve tematik içerik analizi sonucunda elde edilen bulgular, 2023 seçimlerinin Türkiye–AB ilişkilerinin iç siyasetle güçlü biçimde iç içe geçtiği bir dönüm noktası olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın bulguları, siyasi partilerin AB'ye yönelik söylemlerinde belirgin bir ayrışma bulunduğunu ortaya koymaktadır. Cumhur İttifakı bileşenleri, AB ile ilişkileri büyük ölçüde pragmatik, sınırlı ve koşullu bir iş birliği çerçevesinde ele almakta; tam üyelik perspektifini ikincil plana iten, teknik ve sektörel alanlara odaklanan bir

yaklaşım benimsemektedir. Bu durum, Türkiye–AB ilişkilerinde normatif ve dönüştürücü genişleme anlayışından uzaklaşıldığını ve ilişkilerin daha çok işlemsel bir nitelik kazandığını göstermektedir.

Buna karşılık Millet İttifakı bileşenleri, özellikle Cumhuriyet Halk Partisi ve İYİ Parti, AB'ye tam üyeliği Türkiye'nin demokratikleşmesi, hukukun üstünlüğü ve uluslararası konumlanması açısından stratejik bir hedef olarak tanımlamaya devam etmektedir. Bu partilerin söyleminde AB, normatif bir referans noktası ve reform sürecinin meşrulaştırıcı unsuru olarak öne çıkmaktadır. Bu yaklaşım, Türkiye toplumunda AB'ye yönelik normatif beklentilerin tamamen ortadan kalkmadığını ve üyelik perspektifinin muhalefet açısından hâlen siyasal bir mobilizasyon aracı olduğunu ortaya koymaktadır. Emek ve Özgürlük İttifakı ile Sosyalist Güç Birliği'nin söylemleri ise AB'ye yönelik daha eleştirel ve ideolojik bir çerçeve sunmaktadır. Bu ittifaklar, AB'yi neoliberal kapitalist sistemin bir parçası ve emperyal güç ilişkilerinin kurumsal bir aktörü olarak tanımlamakta; Türkiye–AB ilişkilerini sınıfsal eşitsizlikler, bağımlılık ilişkileri ve emek-sermaye çatışması bağlamında değerlendirmektedir. Bu yaklaşım, Avrupa şüpheciliğinin sol ve anti-kapitalist bir biçimini temsil etmekte ve AB'yi demokratikleşmenin ya da refahın otomatik bir garantörü olarak görmeyen bir perspektif sunmaktadır.

ATA İttifakı'nın söylemi ise egemenlik, güvenlik ve milli çıkar vurguları üzerinden şekillenmekte; AB, normatif bir hedef olmaktan ziyade Türkiye'nin çıkarlarıyla sıklıkla çatışan bir dış aktör olarak konumlandırılmaktadır. Bu durum, Avrupa şüpheciliğinin milliyetçi ve egemenlikçi bir formunu yansıtmakta ve Türkiye'de AB'ye yönelik söylemsel kutuplaşmanın bir diğer boyutunu oluşturmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde, 2023 Genel Seçimleri, AB'nin Türkiye iç siyasetinde tekil ve ortak bir anlam çerçevesine sahip olmadığını; aksine farklı ideolojik, programatik ve stratejik yaklaşımlar doğrultusunda yeniden tanımlandığını ortaya koymaktadır. AB, bazı siyasi aktörler için demokratikleşme ve reformların referans noktası olmaya devam ederken, bazıları için araçsal bir dış politika unsuru, bazıları için ise eleştirel ve mesafeli bir güç merkezi olarak anlamlandırılmaktadır. Bu durum, Türkiye–AB ilişkilerinin geleceğinin büyük ölçüde Türkiye'deki iç siyasal dinamiklere, rejim tercihlerine ve demokratik yönelimlere bağlı olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, Türkiye–AB ilişkilerinin yalnızca uluslararası ilişkiler ve dış politika perspektifiyle değil, aynı zamanda iç siyasal rekabet, ideolojik ayrışmalar ve seçim söylemleri bağlamında da analiz edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. 2023 seçimleri örneği üzerinden yapılan bu analiz, Türkiye'de AB'nin siyasal anlamının dönemsel koşullar ve parti kimlikleri doğrultusunda nasıl dönüştüğünü göstermekte ve Türkiye–AB ilişkileri literatürüne seçim beyannameleri temelinde özgün bir katkı sunmaktadır.

KAYNAKÇA

AK Parti. (2023). Türkiye yüzyılı için doğru adımlar. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

Apak, D., Duygulu Elcim, Ş., İngün Karkış, Ö., Akıncılar Köseoğlu, N. (2023). Cumhuriyet'in 100. Yılında Siyasi Partilerin 2023 Seçim Beyannameleri Üzerinden Türkiye Siyasetine Karşılaştırmalı Bir Bakış. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Cumhuriyet'in 100. Yılı), 579-601. https://doi.org/10.21547/jss.1360920.

Ataman, M., Ayhan, V. ve Dalar, M. (2010). Avrupa'nın Türkiye algılaması: Türkiye'nin Avrupa Birliği için anlamı. *Bilgi*, (21), 54-72.

CHP. (2023). Altı Ok'un ışığında ikinci yüzyıla çağrı. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

Dashdamirova, M. (2023). Türkiye-AB ilişkileri: Yeni gelişmeler. *Perspektif*, (19), 1-6.

Esen, B., Gumuscu, S., & Yavuzyılmaz, H. (2023). Competitive yet unfair: May 2023 elections and authoritarian resilience in Turkey. *South European Society and Politics*, *28*(3), 359–387. https://doi.org/10.1080/13608746.2024.2327778

Ghincea, M. ve Pleşca, L. (2025). From transformation to demarcation: Explaining the EU's shifting motivations of the enlargement policy. *Journal of European Public Policy*, *32*(12), 1–35.

Güreşçi, E. (2006). Türkiye–Avrupa Birliği ilişkileri sürecinde kamuoyunun tutumu ve değerlendirilmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi, 7*(1), 72–85.

İYİ Parti. (2023). Türkiye tarih yazacak. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

Kutlay, M., & Öniş, Z. (2024). Governance crises and resilience of authoritarian populism: 2023 Turkish elections from the perspective of Hirschman's 'exit, voice, and loyalty.' *Southeast European and Black Sea Studies*, *24*(2), 383–403. https://doi.org/10.1080/14683857.2024.2315652

MHP. (2023). Gelen Türk asrı geleceğin gücü Türkiye. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

Oğurlu, E. (2024). Changing nature of the European Union–Turkey relations: From a civilizational project to transactional cooperation. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi, 26*(1), 33–54.

Öniş, Z. (2023). Historic missed opportunities and prospects for renewal: Turkey–EU relations in a post-Western order. *Turkish Studies*, *24*(3–4), 691–713. https://doi.org/10.1080/14683849.2023.2168192

SEP. (2023). Soldaki ittifaklar üzerine (2): Sosyalist Güçbirliği ve programı. https://sep.org.tr/soldaki-ittifaklar-uzerine-2-sosyalist-gucbirligi-ve-programi-v-u-arslan/ (Erişim: 22.12.2025).

Türkiye İşçi Partisi. (2023). İnat ve umut bildirgesi TİP senin Melis senin. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

Yeniden Refah Partisi. (2023). Milletimiz için biz varız. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

Yeşil Sol Parti. (2023). Buradayız birlikte değiştireceğiz. *2023 Seçim Beyannamesi,* Ankara.

YSK. (2023). Cumhurbaşkanı seçimi ve 28. dönem Milletvekili genel seçimi. https://www.ysk.gov.tr/tr/14-mayis-2023-secimleri/82491 (Erişim: 19.12.2025).

BELGEYİ KORUMAK, BEDENİ İHMAL ETMEK: ARŞİV ÇALIŞMA ŞARTLARININ TARİHSEL DÖNÜŞÜMÜ

Prof. Dr. İshak KESKİN
İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü
ORCID ID: 0000-0003-1611-1330

ÖZET

Bu çalışma, arşiv çalışma şartlarının tarihsel ve mekânsal dönüşümünü çok katmanlı bir analitik çerçevede ele alarak arşivcilik mesleğinin kurumsal rasyonalitesini, epistemik yönelimlerini ve mesleki habitusunu biçimlendiren yapısal dinamikleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Arşiv mekânlarının yüzyıllar boyunca belge bütünlüğünü korumayı önceleyen -dönemsel bakış açılarının da etkisiyle- dar bir kurumsal mantık üzerine inşa edilmesi, çalışan sağlığına yönelik kurumsal duyarlılığın modern dönemin geç evrelerine dek sınırlı ve tali bir konumda kalmasına yol açmıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen tarihsel-kavramsal inceleme, arşivcilik literatürü, koruma araştırmaları ve uluslararası kurumsal düzenlemeler arasında karşılaştırmalı bir sentez oluşturarak arşiv ortamlarının sosyoteknik bileşenlerini tarihsel bir süreklilik ekseninde değerlendirmektedir. Bulgular, erken dönem arşiv binalarının yetersiz havalandırma, yüksek nem, düşük ışık gibi temel fiziksel şartlar nedeniyle hem belgeler hem de çalışanlar açısından sağlıksız bir çevresel yapı arz ettiğini; özellikle 19. yüzyılda toz partikülleri, küf sporları, kimyasal mürekkep bileşenleri ve kâğıt işleme süreçlerinden kaynaklanan uçucu maddelerin kronik solunum, dermatolojik ve oftalmolojik sorunlara neden olduğunu göstermektedir. Sanayileşmeyle birlikte kimyasal etkiye maruz kalma durumları yoğunlaşmış, artan fiziksel iş yükü ve hareket gerektiren tekrara dayalı görevler, ergonomik rahatsızlıkları mesleğin süreğen bir bileşenine dönüştürmüştür. 20. yüzyılın teknik modernleşmesi, belge koruma pratiklerini önemli ölçüde iyileştirmiş olsa da çalışan sağlığının kurumsal gündemdeki konumu yapısal olarak ikincil düzeyde kalmıştır. Dijital dönüşüm, fiziksel etkilenmeyi kısmen azaltmakla birlikte ekran temelli çalışma, bilişsel yük, yeni ergonomik sorunlar ve psikososyal gerilim hatları üretmiştir. Genel olarak çalışma, arşiv mekânlarının tarihsel olarak belge merkezli bir kurumsal gerçekliğin ürünü olması nedeniyle mesleki sağlık risklerinin sistematik biçimde arka planda itildiğini ortaya koymakta; arşivcilik mesleğinin tarihsel dönüşümünün daha bütüncül biçimde anlaşılabilmesi için sağlık unsurunun analitik bir eksen olarak yeniden merkezileştirilmesi gerektiğini savunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Arşiv çalışma şartları, Mesleki sağlık ve güvenlik, Kurumsal rasyonalite, Sosyoteknik arşiv ortamları, Arşivcilik mesleğinin tarihsel dönüşümü

PRESERVING THE DOCUMENT, NEGLECTING THE BODY: THE HISTORICAL TRANSFORMATION OF ARCHIVAL WORKING CONDITIONS

ABSTRACT

This study aims to reveal the structural dynamics that shape the institutional rationality, epistemic orientations, and professional habitus of the archival profession by examining the historical and spatial transformation of archival working conditions within a multi-layered analytical framework. The fact that archival spaces have, for centuries, been constructed around a narrow institutional logic prioritizing the preservation of documentary integrity—under the influence of period-specific perspectives—has led to institutional sensitivity toward employee health remaining limited and peripheral until the late phases of the modern era. Within this context, the historical–conceptual analysis conducted in this study develops a comparative synthesis across archival literature, preservation research, and international institutional regulations, evaluating the sociotechnical components of archival environments along an axis of historical continuity. The findings indicate that early archival buildings, due to fundamental physical conditions such as inadequate ventilation, high humidity, and low light levels, constituted environmentally unhealthy settings for both documents and staff. In particular, during the nineteenth century, exposure to dust particles, mold spores, chemical components of inks, and volatile substances originating from paper-processing practices resulted in chronic respiratory, dermatological, and ophthalmological disorders. With industrialization, exposure to chemical agents intensified, while increasing physical workloads and repetitive, movement-intensive tasks transformed ergonomic disorders into a persistent component of the profession. Although the technical modernization of the twentieth century significantly improved document preservation practices, the position of occupational health within the institutional agenda remained structurally secondary. Digital transformation has partially reduced physical exposure; however, it has simultaneously generated new lines of strain in the form of screen-based work, increased cognitive load, emerging ergonomic problems, and psychosocial tensions. Overall, the study demonstrates that because archival spaces are historically the product of a document-centered institutional reality, occupational health risks have been systematically relegated to the background. It argues that, in order to achieve a more comprehensive understanding of the historical

transformation of the archival profession, health must be re-centered as a critical analytical axis.

Keywords: Archival working conditions, Occupational health and safety, Institutional rationality, Sociotechnical archival environments, Historical transformation of the archival profession

1. GİRİŞ

Arşiv çalışma şartlarının tarihsel seyri, genellikle depo tasarımları, raf sistemleri, düzenleme ve erişim yöntemleri, koruma tekniklerindeki değişimler ve kurumsal düzenlemelerin evrimi üzerinden ele alınmaktadır. Bu bakış açısı, arşivleri iktidar, yönetim ve bilgi kontrolüyle iç içe geçmiş bir kurumsal düzenek (Friedrich, 2013, ss. 11-28, 159-186, 193-222, 277-181) olarak değerlendirmektedir. Ancak bu bakış açısı arşivin bedensel emekle sürdürülen maddi bir çalışma alanı olduğu gerçeğini ikincil bir düzlemde bırakmıştır. Oysa arşiv, belgelerin edilgin biçimde muhafaza edildiği nötr bir depo olmaktan ziyade, belirli bilgi rejimlerinin, teknik tercihlerin ve kurumsal önceliklerin kesiştiği noktada biçimlenen bir hizmet üretim mekânıdır (Blouin ve Rosenberg, 2011, ss. 133-139; Friedrich, 2013, ss. 81-82, 239-242). Bu mekânda - tarihsel ve günümüz şartlarında- uygulanan belge saklama ve koruma pratikleri, literatürde de vurgulandığı üzere (Kathpalia, 1973; Kathpalia, 1990; Swartzburg and Bussey, 1998; Balloffet ve Hille, 2005; Ritzenthaler, 2010, ss. 51-66, 133-154; Harvey, 2012; Forde ve Rhys-Lewis, 2013; Cloonan, 2015; Harvey and Mahard, 2020), depo içi yerleşimden raf ve kutulama sistemlerine, iklimlendirme tercihlerinden temizlik ve haşere kontrol uygulamalarına kadar uzanan geniş bir maddi düzenekler bütünü oluşturmaktadır. Ancak bu düzenekler, neredeyse istisnasız biçimde belgenin fiziksel bütünlüğünü önceleyen bir koruma söylemi içinde değerlendirilmiştir. Kullanılan materyalin ve çalışma şartlarının arşiv çalışanları üzerindeki kimyasal, biyolojik ve fiziksel etkileri sistematik olarak görünmez kılınmıştır. Toz, küf sporları, pestisitler, asidik kâğıtlar ve kapalı mekân şartları, arşiv emeğinin olağan bileşenleri haline gelirken, bu olumsuz etkilenme hali mesleğin “doğal” riskleri olarak kabul edilmiş ve böylece arşivcinin sağlığı, belgeyi koruma ideallerinin gerisinde kalan tali bir unsur olarak konumlandırılmıştır. Bu bağlamda arşiv mekânları, geçmişi görünür kılarken kendi iç işleyişlerine, özellikle de çalışanların bedensel ve zihinsel refahına ilişkin boyutları uzun süre analitik çerçevenin dışında bırakan yapısal bir “kurumsal körlük” üretmiştir.

Arşiv çalışanlarının maruz kaldığı sağlık riskleri ve meslek hastalıkları, bireysel ihmaller ya da istisnai durumlar olarak değil, arşiv mekânının maddi organizasyonu, teknik tercihleri ve kurumsal işleyişi içinde tarihsel olarak üretilen yapısal olgular olarak ele alınmalıdır. Depo içi yerleşimin bedensel hareketleri nasıl sınırlandırdığı, raf sistemlerinin hangi ergonomik sorunları sürekli kıldığı ve farklı bilgi taşıyıcılarının nasıl farklı etkilenme süreçleri oluşturduğu soruları, meslek hastalıklarının nedenlerini anlamak açısından merkezi önemdedir.

Bu çalışma, arşiv belgelerinin korunduğu mekânı (depoyu), bu mekânda kullanılan koruma ve saklama materyallerini ve kurumsal işlemlerin kayda geçirildiği bilgi taşıyıcılarını arşiv çalışma şartlarını belirleyen etkili unsurlar olarak ele almaktadır. Çalışmada, bu unsurlara ilişkin düzenlemeler ve mevcut literatür, maddi kültür incelemesi ile eleştirel söylem çözümlemesini birlikte kullanan nitel bir yöntem çerçevesinde ve durum çalışması olarak analiz edilmektedir. Bu yaklaşım aracılığıyla, arşivcilik alanında meslek hastalıklarının tarihsel olarak nasıl üretildiği ve neden kurumsal bilgi alanının merkezine dâhil edilmediği sorularına cevap aranması amaçlanmaktadır. Çalışmanın temel hedefi belge koruma söylemi ile arşiv emeğinin bedensel maliyetleri arasındaki yapısal gerilimi görünür kılmaktır.

2. ÇALIŞMANIN YÖNTEMİ VE BULGULARI

2.1. Problem, Amaç, Sorular ve Yöntem

Arşiv kurumları tarihsel olarak belgelerin korunması, idari sürekliliğin sağlanması ve kurumsal hafızanın muhafazası gibi merkezi işlevler üstlenmiştir. Örgütsel yapılanmaları ve mekânsal tasarımları ise büyük ölçüde belge merkezli bir kurumsal rasyonalitenin öncelikleri doğrultusunda şekillenmiştir. Yangın güvenliği, materyal dayanıklılığı, erişim kontrolü ve saklama sürekliliği gibi unsurlar bu rasyonalitenin temel bileşenlerini oluştururken, arşiv çalışanlarının sağlığı, ergonomisi ve psikososyal refahı kurumsal planlamada ikincil bir değişken olarak kalmıştır. Bu durum, arşiv mekânlarının ve iş organizasyonlarının tarihsel olarak fiziksel, biyolojik ve psikososyal riskler üretmesine rağmen, söz konusu risklerin sistematik biçimde tanımlanıp kurumsal politikalara veya mesleki standartlara dâhil edilmemesiyle sonuçlanmıştır.

Bu çalışma, arşivcilik pratiğinde belge bütünlüğü ile çalışan sağlığı ve refahı arasında kurulan bu hiyerarşik ilişkinin tarihsel olarak nasıl üretildiğini ve kurumsal olarak nasıl meşrulaştırıldığını temel problem olarak ele almaktadır. Bu problem çerçevesinde çalışma, arşiv çalışma şartlarının tarihsel ve mekânsal dönüşümünü, koruma odaklı

kurumsal rasyonalite, bürokratik yapı ve mesleki hiyerarşilerin etkileşimi içinde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, arşivcilik mesleğinin epistemik yönelimleri, mesleki habitus ve kurumsal statü ile arşiv mekânlarının fiziksel ve teknik tasarımı arasındaki ilişkinin, çalışan sağlığı ve refahı bağlamında tarihsel olarak nasıl gelişme seyri gösterdiğini ortaya koymaktır.

Bu doğrultuda çalışma, aşağıdaki araştırma sorularına cevap aramaktadır:

1) Arşiv mekânlarının mimari ve teknik tasarımı tarihsel olarak hangi kurumsal güvenlik ve koruma öncelikleri doğrultusunda belirlenmiştir?
2) Bu tasarım tercihleri ile arşiv çalışanlarının maruz kaldığı fiziksel, biyolojik ve psikososyal riskler arasında nasıl bir ilişki kurulmuştur?
3) Bu mekânsal ve teknik düzenlemeler, arşiv çalışanlarının risk algısını, mesleki konumunu ve günlük çalışma pratiklerini nasıl biçimlendirmiştir?
4) Kâğıt üretimi, kimyasal maddeler ve depolama teknolojilerindeki dönüşümler, arşiv emeğinin maruz kaldığı sağlık risklerini hangi biçimlerde dönüştürmüştür?
5) Teknik modernleşme ve dijital dönüşüm süreçleri, arşivcilikte mevcut risk rejimlerini nasıl yeniden yapılandırmıştır?

Nihayetinde bu çalışma, sürdürülebilir, etik ve insan-merkezli bir arşivcilik pratiğinin imkânlarını tartışmaya açarak, arşiv mekânlarının ve kurumsal politikaların mesleki sağlık ve refah perspektifi doğrultusunda yeniden düşünülmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Bu amaçla çalışma, arşiv mekânlarına ilişkin mevcut literatürü nitel araştırma ve durum çalışması yaklaşımı çerçevesinde tarihsel-dokümantasyon analizi, maddi kültür incelemesi ve eleştirel söylem çözümlemesini birlikte kullanan nitel bir yöntem çerçevesinde incelemektedir. Bu yöntemsel çerçeve, arşivcilik pratiğinde çalışan sağlığı ve refahının neden ve nasıl ikincil bir mesele hâline geldiğini tarihsel ve yapısal boyutlarıyla görünür kılmayı hedeflemektedir.

2.2. Bulgular

Orta Çağ, arşiv mekânlarının genellikle sağlıksız ve yetersiz fiziksel şartlarıyla öne çıkmaktadır. Arşivlerin bu özelliği, erken dönemlerden itibaren şekillenmiş ve neredeyse 20. yüzyılın başlarına kadar büyük ölçüde istikrarlı bir süreklilik göstermiştir. Bu nedenle arşivlerin içinde bulunduğu fiziksel çalışma şartları, arşivci bedeninin sağlık bakımından kaldırabileceği sınırların oldukça dışında tasarlanmıştır. Bu durumun temel nedenleri arasında, idari öncelikler doğrultusunda belgelere atfedilen “mahremiyet (gizlilik)/arcana imperii” ve “önem/ratio status” ilkesi ile

kurumsal düzeydeki maddi ve teknik yetersizlikler yer almaktadır. Oysa modern arşivcilik literatürü, arşiv hizmetinin türü ve kurumsal örgütlenme modeli ne olursa olsun, kayıtların muhafazası için bazı asgari gerekliliklerin varlığına işaret etmektedir. Bunlar arasında belgelerin yangın, nem, ışık, biyolojik tehditler ve hırsızlık gibi risklere karşı güvenli depolama alanlarında korunması (Kathpalia, 1973; Kathpalia, 1990); belgelerin kullanıcıya sunulabilmesi için listeleme, envanterlerini hazırlama ve okuma (araştırma) salonu gibi mekânsal ve teknik düzenlemelerin sağlanması (Schellenberg, 1965; Schellenberg, 1993; Keskin ve Kutluoğlu, 2025); hasarlı belgelerin onarımı ve çoğaltma işlemleri için uygun altyapının oluşturulması yer almaktadır (Kathpalia, 1973; Kathpalia, 1990). Ayrıca sergileme, eğitim ve idari faaliyetler gibi ikincil işlevler de arşiv mekânının fiziksel ve işlevsel kapasitesini belirleyen unsurlar arasında sayılmaktadır (Duchein, 1977, ss. 17-18; Sulaiman, 1986, p. 5). Bu gerekliliklerin büyük ölçüde karşılanamadığı tarihsel dönemlerde, arşiv mekânları yalnızca belgeler açısından değil, bu belgelerle çalışan arşivciler açısından da ciddi risk alanları ve ortam şartları üretmiştir.

Arşivcilik literatüründe uzun süre baskın olan mekân, düzen ve erişim odaklı yaklaşımlar, arşivleri çoğunlukla belgelerin teknik olarak muhafaza edildiği ve idari işlevlerini yerine getirdiği kurumsal yapılar olarak ele almış (Stoler, 2010, ss. 1-7, 20-28), ancak bu süreçte arşivcilerin bedensel emekle sürdürülen maddi bir çalışma ortamı içerisinde faaliyet gösterdikleri gerçeğini ikincil bir düzlemde bırakmıştır (Friedrich, 2013, ss. 77-82). Oysa arşivler, belgelerin edilgin biçimde saklandığı nötr depolar, belirli bilgi rejimlerinin, teknik tercihlerin, değerleme süreçlerinin ve kurumsal önceliklerin kesiştiği noktalarda işleyen hizmet üretim mekânlarıdır (Blouin and Rosenberg, 2011, ss. 16, 21, 22-23, 26, 31, 33, 59, 64). Bu bağlamda arşivciler, tarihsel belgelerin korunması ve erişime sunulmasında merkezi bir rol üstlenirken (Friedrich, 2013, ss. 80-96, 100-101, 105, 216, 268, 269); (1) tekrara dayalı ve süreklilik arz eden çalışma pratikleri, (2) belgelerle doğrudan temas, (3) bilgi taşıyıcılarının üretim ve işlenme süreçleri, (4) kullanılan depolama ekipmanları ile (5) mekânsal ve çevresel şartlardan kaynaklanan çok boyutlu sağlık risklerine de maruz kalmaktadırlar. Papirüs, parşömen ve kâğıt gibi erken dönem bilgi taşıyıcılarından fotoğrafik, manyetik ve dijital materyallere uzanan geniş bir yelpazede kullanılan bilgi taşıyıcılarının üretildiği maddeler ve üretim teknikleri ile manyetik bantlar, optik diskler, sentetik malzemeler gibi daha yeni bilgi taşıyıcıları, arşiv ortamlarında çalışanların bedensel, solunum, cilt,

göz ve ruh sağlığı üzerinde tarihsel süreklilik gösteren etkiler üretmesine neden olmuştur/olmaktadır (Buchanan, 1981; Buchmann, 1999; Dou, vd. 2025, s. 3-7).

1. Antik Dönemden Orta Çağ'ın Sonuna Uzanan Gelişme Çizgisi

Antik ve Orta Çağ Avrupa arşivleri esasen belgenin güvenliğini sağlamak için dini/kutsal ve hazine yapıları içerisinde muhafaza altına alınmıştır (Brenneke, 1953, ss. 18-30). Yunanca kökenli arşiv (arkheion) kavramının erken dönem anlamı da, bu durumu desteklemekte olup, "kamu kayıtlarının veya önemli tarihî belgelerin saklandığı yer" (Schellenberg, 2003, s. 11; Faraguna, 2013, s. 164) biçiminde açıklanmaktadır. Bu açıklama, arşivin öncelikle tehditlere ve tehlikelere karşı duvarlarla kapatılmış bir koruma ve muhafaza mekânı olarak kavramsallaştırıldığını göstermektedir. Bu durum, yalnızca Orta Çağ Avrupa'sına özgü olmayıp, kamu işlemlerini yazılı kayda dayalı olarak yürüten ve devletleşme süreçlerini yönetebilen pek çok toplum ve medeniyet için yaygın bir pratik teşkil etmiştir.

Farklı amaçlarla inşa edilmiş yapıların bir bölümünün veya tamamının belge muhafazasına tahsis edilmesiyle oluşan erken arşiv mekânları (Thickett, Rhee ve Lambarth, 2007), arşivin henüz bağımsız bir kurumsal mekân olarak tanımlanmadığı; belge güvenliğinin ise mimari işlevsellikten ziyade mevcut yapısal imkânlar üzerinden sağlanmaya çalışıldığı bir dönemin ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda söz konusu mekânlar, kalın taş duvarlara sahip, sınırlı ışık alan, çoğu zaman binaların zemin ve zemin altı kısımlarına yerleştirilmiş ve havalandırması son derece zayıf alanlar olarak şekillenmiştir (Friedrich, 2013, 159-186). Bu mimari tercihler, belgelerin yangın, hırsızlık ve dış müdahalelere karşı korunmasını önceleyen bir güvenlik rasyonalitesini yansıtırken; insan bedeni ve çalışma şartları, ikincil ve büyük ölçüde görünmez bir unsur olarak mekânsal tasarımın dışında bırakılmıştır. Belgelerin ışık, ısı, nem, böcek ve tozdan korunması yönündeki bu mimari tercih, belgenin fiziksel bütünlüğünü önceleyen bir rasyonaliteye dayanmakta, ancak arşivcinin (aynı zamanda kâtip veya evrak muhafızı) çalışma sağlığına ilişkin herhangi bir kaygı içermemektedir. Bu nedenle nem, küf, düşük oksijen düzeyi ve yetersiz aydınlatma, arşivcinin gündelik çalışma pratiğinin olağan bileşenleri hâline gelmiştir. Orta Çağ arşiv mekânı, bir anlamda koruyucu bir çalışma çevresinden ziyade, arşivcinin bedensel dayanıklılığına dayalı bir emek alanı olarak işlev görmüştür.

Kaydedilmiş tarihin erken dönemlerinden itibaren belgelerin ömrünü uzatmaya yönelik depolama uygulamaları, yukarıda ifade edilen koruma merkezli yaklaşımı

desteklemektedir. Parşömen belgelerin silindirik ahşap veya fildişi kutularda, sandıklarda saklanması, pamuklu ya da keten kumaşlara sarılması; ışık ve ısıdan korunmak amacıyla karanlık ve serin mekânlara yerleştirilmesi bu çabanın somut örnekleridir (Friedrich, 2025a; Friedrich, 2025b; Hellmich-Schwan, 2025a; Hellmich-Schwan, 2025b; Helman-Ważny, 2025a; Helman-Ważny, 2025b; Hirscher, 2025a; Hirscher, 2025b; Shirrmeister, 2025; Depreux, 2025; Kassa, 2025; Cramer, 2025). Belgelerin mezarlarda, piramitlerde, tapınaklarda ve kiliselerde bulunması, arşivin erken biçimlerinin kutsal, güvenli ve kapalı mekânlarla ilişkilendirildiğini açıkça göstermektedir. Nitekim Mısır piramitlerinde ortaya çıkarılan belge koleksiyonlarında, yapıların iç kısmındaki görece serin ortam ve sınırlı hava sirkülasyonunun belgelerin korunmasına katkı sunduğu değerlendirilmektedir (Sulaiman, 1986, s. 8). Ancak bu şartlar, belgeler açısından koruyucu olsa da, bu mekânlarda çalışanlar için sağlıklı bir çalışma çevresi üretmemiştir.

Arkeolojik kanıtlardan elde edilen belgelerin korunmasına yönelik erken dönem uygulamalar arasında, sedir ağacı yağı, narenciye yağı, kâfur, karanfil ve çeşitli aromatik bitkilerin böcek kovucu olarak kullanılması yer almaktadır (Panagiotakopulu, vd., 1995, ss. 705-709; Goldberg, 1996, ss. 28-33). Sayfalar arasına yerleştirilen bu maddeler, biyolojik bozulmayı sınırlamayı amaçlamakla birlikte, uzun vadede kapalı ve havalandırmasız ortamlarda çalışan arşivciler için ek solunum ve temas riskleri üretmiştir. Orta Çağ'dan önce, belge üretiminde kullanılan malzemelerin görece yüksek kalitesi ve üretim hacminin sınırlılığı nedeniyle koruma, yapısal bir kriz alanı oluşturmamış görünse de (Sulaiman, 1986, pp. 8-9), mekânsal şartların oluşturduğu biyolojik riskler arşiv çalışanları açısından belirleyici olmaya devam etmiştir.

Orta Çağ'da kurumsal işleyişin kayıt altına alındığı başlıca bilgi taşıyıcıları olan parşömen, papirüs ve kâğıt (Sutermeister, 1962, ss. 3-58; Bloom, 2001, ss. 17-45; Bloom, 2003), sınırlı ölçülerde de olsa, arşiv çalışanlarının bedensel sağlığı üzerinde etkili olmuştur (Hunter, 1947, ss. 3-63; Lloyd, 2007, ss. 135-136; Florian, 2002, ss. 80-110; Lee, 2004). Bu dönemde üretim süreçlerinde kimyasal katkıların sınırlı olması ve kâğıdın büyük ölçüde bez (keten ve pamuk) liflerinden imal edilmesi (Sutermeister, 1962), günümüzle karşılaştırıldığında belirgin patolojik etkilerden ziyade düşük yoğunluklu riskler doğurmuştur. Sanayi öncesi kâğıt üretiminin büyük ölçüde mekanik işlemlere, suya ve doğal liflere dayanması, üretim sürecinde toksik kimyasal maruziyetin yapısal olarak sınırlı kalmasına yol açmıştır. Başlıca sağlık tehditleri; toz,

lif ve mikroorganizmalara maruz kalmayla sınırlı bir hal almıştır. Bu riskler, akut ya da kronik meslek hastalıkları üretmekten ziyade, daha çok solunum yollarında irritasyon, duyusal rahatsızlık ve çevresel yıpranma biçiminde tezahür etmiş; dolayısıyla arşiv ve kâğıtla ilişkili emek pratiklerinde "düşük yoğunluklu fakat süreklilik arz eden" bir risk düzeni oluşturmuştur (Sutermeister, 1962). Ayrıca kapalı ve nemli depolama ortamları ile kullanılan ekipmanların neden olduğu mikroorganizma yoğunluğu, arşivcilerde alerjik rinit, astım ve kronik solunum yolu tahrişlerini (irritasyon) tetikleyebilecek bir zemin oluşturmuştur (Dou, vd., 2025, s. 3-6). Hayvansal kaynaklı materyaller olan deri (parşömen) de benzer biçimde biyolojik risk üretmiştir (Sequeira, Pasnak, Viegas, vd., 2024).

Orta Çağ'dan Yeni Çağ'a geçişle birlikte, bilgi taşıyıcılarının evrimi, üretim tekniklerindeki değişimler ve depolama ekipmanlarının çeşitlenmesi, arşivcilerin maruz kaldığı sağlık risklerini tarihsel olarak genişletmiş ve yoğunlaştırmıştır (Walsham, 2016, ss. 9-48; Head, 2019, ss. 1-133). Orta Çağ'da düşük üretim hacmi ve sınırlı kimyasal etkiyle görece dar bir çerçevede kalan riskler; Yeni Çağ'da artan belge hacmi, kimyasal katkılar, yoğun kullanım ve karmaşık depolama sistemleriyle birlikte hem biyolojik hem de mekanik sağlık tehditlerine dönüşmüştür. Bu süreç, arşivcinin bedensel sağlığını etkileyen risklerin, mekânın, materyalin ve ekipmanın karşılıklı etkileşimi çerçevesinde tarihsel olarak yeniden üretildiğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

2. Erken Modern Dönem (16.-17. Yüzyıllar): Güçlü Merkezi İdareler, Arşiv Kurumları ve Artan Fiziksel Yük

16. ve 17. yüzyıllarda Avrupa'da merkezi devlet yönetimlerinin güçlenmesiyle arşiv mekânları, devlet merkezli idarelerle mekânsal ve işlevsel olarak yakınlaşmıştır. Arşivleme süreçleri de bu dönemde kurumsal kimlik kazanmıştır. Bu dönüşüm, erken modern Avrupa'da arşivlerin artan belge hacmi ve kayıt üretim ihtiyaçlarıyla birlikte ortaya çıkmış ve arşivlerin dolaplar, raf sistemleri ve belge türlerine göre ayrılmış mekânlarda tutulmasını gerekli kılmıştır (Head, 2019, 22-134). Bu dönemde arşiv, yönetimsel sürekliliğin vazgeçilmez temel unsuru olarak tanımlanmıştır (Brenneke, 1953, ss. 44-60; Walsham, 2016, ss. 9-48). Bu gelişme, arşiv mekânlarında dolaplar, raf sistemleri ve belge türlerine göre ayrılmış odaların ortaya çıkmasını beraberinde getirmiştir. Aynı zamanda arşivcinin çalışma mekânı ile belge depoları arasında belirgin bir ayrıma gidilmemesi ve bizzat belgelerin depolandığı alanlarda mesleki

faaliyetleri icra etmesi nedeniyle arşivci, belgelerle daha yoğun ve sistematik bir biçimde çalışmaya başlamıştır. Ancak söz konusu düzenlemeler belge düzenini iyileştirirken, arşivcinin çalışma şartlarını sağlıklı hâle getirmeyi amaçlamamıştır. Isıtma sistemlerinin düzensizliği, yangın riskinin yüksekliği ve ağır defterlerin elle taşınması, bu dönemde arşiv emeğinin temel fiziksel yüklerini oluşturmuştur (Brenneke, 1953, ss. 44-60). Bu bağlamda arşivci, artık belgelerin muhafazasından sorumlu bir görevli ve -merkezi devletlerin enformasyon devletleri hâline dönüşmesiyle birlikte (Higgs, 2004, 1-34)- bilgi ve enformasyon akışının yönetimini temel bir iktidar aracı olarak gören yapılar içerisinde yoğun bürokratik emek üreten bir aktör hâline gelmiştir. Enformasyon devleti, sadece bürokratik veya ekonomik kapasitesiyle değil, kamu verisini ve devlet-vatandaş arasındaki bilgi akışını yönlendirme gücüyle tanımlanan bir sosyal oluşumdur. Ancak bu dönüşüme rağmen, arşiv mekânları söz konusu bürokratik emeği bedensel ve ergonomik olarak destekleyen yapılar hâline gelmemiştir.

Yeni Çağ'da, kullanım yoğunluğu açısından başlıca bilgi taşıyıcısı hâline gelen kâğıdın üretiminde teknik anlamda belirgin değişiklikler gözlemlenmiştir. Kâğıt üretimi, odun hamuruna doğru kayarken üretim sürecinde kireç ve doğal ağartıcıların kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu durum, kimyasal kaynaklı hafif tahrişlerin ortaya çıkmasına ve arşivcilerin bedeni üzerinde cilt ve göz tahrişi ile solunum yolları tahrişleri ve astım risklerinin artmasına yol açmıştır (Dou, vd., 2025, ss. 4-6; Torén ve Blanc, 1997, ss. 1316-1318). Bu dönüşüm, aynı zamanda soda, sülfit ve sülfat (kraft) gibi kimyasal hamurlaştırma (chemical pulping) süreçlerinin kâğıt üretimine eklemlenmesiyle karakterize olmuş; özellikle alkalin ve sülfür bazlı maddelerin lif ayrıştırma ve ağartma işlemlerinde sistematik biçimde kullanılması (Sutermeister, 1962, ss. 59-126), kâğıdın kimyasal bileşimini ve üretim ortamlarının hava kalitesini belirgin biçimde etkilemiştir. Söz konusu maddeler, yüksek toksisiteye sahip olmasalar da, kapalı ve yetersiz havalandırılan üretim ve muhafaza mekânlarında uzun süreli maruziyet şartları oluşturarak arşiv emeğini kronik tahriş, solunumsal hassasiyet ve bedensel yıpranma ile tanımlanan yeni bir risk sistemiyle karşı karşıya bırakmıştır. Aynı dönemde belge kullanımının yoğunluğu ve üretim hacminin artması ile kağıt tozu kaynaklı etkilenme daha da ağırlaşmış, bu da astım ve kronik bronşit gibi solunum hastalıkları riskini yükseltmiştir (Torén, vd., 2020). Bunun yanı sıra, -üretimi azalmış olsa dahi- hâlâ kullanılan derinin ve parşömenin işlenmesi, taşınması ve depolanması, hem biyolojik

hem de mekanik riskleri sürdürmüştür. Arşiv depolarında belgelerin korunması için kullanılan metal raf sistemleri, dokuma çuvallar, farklı materyallerden üretilen taşınabilir kutular-sandıklar ve kapalı muhafaza ekipmanları, belge bütünlüğünü koruma işlevi görürken, aynı zamanda arşivcilerin hareket alanını kısıtlamış, kas gücünü zorlayan bir etki üretmiş ve ergonomik riskleri artırmıştır. Kapalı ve nemli depolar, küf ve bakteri yoğunluğunu yükselterek alerjik ve solunum yolu rahatsızlıklarını tetiklemiş; ağır veya sık taşınan kutular, raf üstlerindeki malzemeler ve mekanik ekipmanlar ise kas-iskelet sistemi problemleri açısından ek riskler oluşturmuştur.

3. 18. ve 19. Yüzyıllar: (Erken) Modern Arşiv Binası ve Magazinleşme

18. ve 19. yüzyıllar, modern arşiv binalarının kurumsal olarak tanımlandığı ve arşivcilik faaliyetlerinin mekânsal ve işlevsel olarak ayrıştığı bir dönemi temsil etmektedir. Bu dönem aynı zamanda arşivciliğin Avrupa'da meslekleşme sürecine girdiği bir döneme denk gelmiştir. Arşiv eğitiminin yaygınlaşması ve arşivlerin kurumsal statüsünün, görev tanımlarının ve organizasyon yapılarının resmi biçimde belirlenmesiyle birlikte arşiv uygulamaları daha sistematik bir çerçeveye kavuşmuştur (Keskin, 2003). Bu bağlamda arşiv binaları; yönetim alanları, araştırmacı kullanım alanları ve belge depoları olmak üzere işlevsel olarak ayrıştırılmıştır (Brenneke, 1953, ss. 240–245). Bu işlevsel ayrışma, mekânsal bir düzenleme ve arşiv belgelerinin korunması, erişimi ve idari kontrolünün birbirinden ayrıldığı modern arşiv mimarisinin temel ilkelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Duchein, 1988, ss. 41-95). Brenneke tarafından kullanılan "magazin/belge deposu" kavramı (Brenneke, 1953, ss. 240-245), bu dönemde belgelerin uzun süreli korunmasını sağlamak amacıyla penceresiz, düşük sıcaklıklı, nem ve tozdan mümkün olduğunca arındırılmış alanları ifade etmektedir. Bu mekânların tasarımı, belge bütünlüğünü merkeze alan bir koruma anlayışının sonucudur ve arşiv depolarının insan kullanımından ziyade malzeme saklama odaklı kurgulandığını göstermektedir. Ancak bu alanlar, belge güvenliğini önceliklendirmekle birlikte, arşivcinin uzun süreli çalışmasına uygun ergonomik, fiziksel ve sağlık şartlarını sağlamaktan büyük ölçüde uzak kalmıştır. Dolayısıyla arşiv mekânlarının mimari ve çevresel şartları, çalışan sağlığı ve iş güvenliği perspektifinden ikincil bir mesele olarak ele alınmıştır. Bu durum, özellikle arşiv-belge depolarında (magazinlerde) görev yapan arşivcilerin yetersiz havalandırma, düşük ışık, biyolojik etkenler ve fiziksel zorlanma gibi risklerle karşı karşıya kalmasına yol açmıştır. Bu

durum, arşivcinin uzun süre belge merkezli ve arka planda konumlanan mesleki rolünün, arşiv mekânlarının nötr ve kendiliğinden işleyen "görünmez" alanlar olarak kurgulanmasına da yansıdığını göstermektedir (Ketelaar, 2001, ss. 132-136; Nesmith, 2002, ss. 24-31; de Vivo, 2007, ss. 18-25, 109-115; Yeo, 2018, ss. 52-58).

18. ve 19. yüzyıllarda arşivcinin görevlerinin önemli bir bölümünü hâlâ belge depolarında icra etmesi (Brenneke, 1953, ss. 240-245), toz ve lif etkisi, yetersiz aydınlatma, düşük sıcaklık ve sınırlı havalandırma gibi mesleki sağlık risklerini artırmıştır. Bu şartlar, arşiv depolarının öncelikle belge koruma odaklı tasarlanmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bu yüzden çalışan sağlığı ve ergonomi uzun süre ikincil bir mesele olarak değerlendirilerek göz ardı edilmiştir. Bu bağlamda 18. ve 19. yüzyıl modern arşiv binaları, bilgi düzeni, kurumsal denetim ve mekânsal işlevsellik açısından dönemin ilerici yapısını sunmuştur (Cook, 1997, ss. 20-30). Buna karşın 18. ve 19. yüzyılın -önceye göre nispeten- modern arşiv binaları, arşiv emeğinin bedensel ve ergonomik ihtiyaçlarını sistematik biçimde göz ardı etmeye devam etmiştir. Dolayısıyla arşivci, araştırmacılardan mekânsal olarak ayrıştırılmış; ancak belgelerle sürekli temas hâlinde çalışmak zorunda bırakılmıştır. Bu durum, arşiv emeğinin görünmezleşmesine yol açmıştır (Ketelaar, 2001, ss. 133-137). Bu görünmezlik, yoğun ve riskli bir çalışma pratiğinin normalleştirildiği bir emek düzenini beraberinde getirmiştir.

Sanayi Devrimi'yle (1760-1840) birlikte üretim süreçlerinde yaşanan teknolojik dönüşüm, kâğıt gibi temel bilgi taşıyıcılarının imalatında kimyasal işlemlerin belirgin biçimde yoğunlaşmasına yol açmıştır. Sutermeister'in (1962, 59-126) ayrıntılı biçimde ortaya koyduğu üzere, bu dönemde kâğıt üretimi mekanik işlemlerden uzaklaşarak klor bazlı ağartma, asidik ve alkalin kimyasal işlemlerin sistematik biçimde uygulandığı endüstriyel bir sürece evrilmiştir. Klorlu bileşikler, asidik çözeltiler ve diğer endüstriyel kimyasallar, üretimin verimliliğini, kalitesini ve standardizasyonunu artıran araçlar olarak fabrikasyon süreçlerine dâhil edilmiştir. Bu dönüşüm, kimyasalların kapalı ve sürekli çalışan mekânlarda yoğun biçimde kullanılmasıyla birlikte, kâğıdın maddi bileşimi kadar üretim ve muhafaza ortamlarının çevresel şartlarını da değiştirmiştir. Dolayısıyla bu tarihsel kırılma, arşivciler açısından doğrudan toksik maruziyetten ziyade, üretilmiş materyalle uzun süreli temas ve ortam havasındaki kimyasal artıklar yoluyla ortaya çıkan yeni bir kimyasal etkilenme düzenini mümkün kılmıştır. Dolayısıyla arşivcilerin belgelerle uzun süreli yaşadığı temasın ve kapalı ortamlarda

uçucu organik bileşiklerin (Volatile Organic Compounds, VOC) birikmesi -her dönemde- solunum irritasyonu ve astım gibi sağlık sorunlarını gündeme getirebilecek (Dou, vd., 2025, s. 3-4) önemli bir sorun tekil etmektedir. Ayrıca 19. yüzyıla özgü olarak arşiv depolarında fotoğraf ve film materyalleri gibi yeni bilgi taşıyıcıları (sesli, görsel, hareketli ve sesli-hareketli) yer almaya başlamıştır (Schwartz, 2000). Bu materyaller, tarihsel süreçte nitrat esaslı film ve gümüş nitrat gibi kimyasallar içermektedir. Bu bileşiklerin uzun süreli deri ve solunum teması ile toksik etkiler oluşturduğu bilinmektedir (analog fotoğraf işlemede kullanılan kimyasalların sağlık etkileri üzerine hazırlanan mesleki güvenlik rehberleri bunu ortaya koymaktadır) (University of Victoria, 1993). Buna ilaveten Sanayi Devrimi sonrası çalışma ortamlarının kimyasal riskleri, solunum yoluyla toksisite ve astım gibi mesleki riskleri artıran yapılar haline dönüşmüştür. Özellikle düşük havalandırmalı ve -depolanan materyal nedeniyle- yoğun kimyasal buhar birikimine sahip arşiv depoları gibi mekânlarda bu riskler daha da belirginleşmiştir. Ayrıca belge depolarının modernleşme süreçleri ve teknolojik ekipmanların kullanımındaki artış, ağır materyallerin taşınması ihtiyacını ve kas-iskelet sistemi üzerindeki yükü artırmıştır. Bu durum, 18. ve 19. yüzyıl arşivcilerinin, arşiv mekânlarından kaynaklanan sürekli sağlık tehditleriyle karşı karşıya olduklarını göstermektedir.

19. yüzyılın en önemli gelişmelerinden biri, 7 Messidor an II (25 Haziran 1794) tarihli Fransız Devrimi (1789) yasasının bir sonucu olarak millî arşivlerin kurulma ve bu kurumlara yönelik yapılaşma süreçlerinin başlamasıdır (Schellenberg, 2003, ss. 4-7). Bu girişimin arkasında, kamu evrakının farklı kurumlar arasında dağınık hâlde bulunması, mevcut mekânların yetersizliği ve devletin idari verimliliğini artırma ihtiyacı gibi pratik gerekçeler yer almaktadır (Schellenberg, 2003, s. 8; Suliman, 1986, s. 2). Millî arşiv fikri, bu yönüyle yalnızca kültürel bir hafıza projesi değil, aynı zamanda modern devletin belge yönetimini merkezîleştirme çabasının bir parçası olarak değerlendirilebilir (Cook, 1997, ss. 18-25). Fransa'da Archives nationales, bir soylu mülkü olarak 1704-1709 yılları arasında inşa edilen Hôtel de Soubise'nin 1790'da idari bir yapı olarak dönüştürülmesiyle kurumsal bir kimlik kazanmıştır. Bu dönüşüm, devrim sonrası dönemde arşivin kamusal bir devlet kurumu olarak yeniden tanımlanmasının mekânsal bir ifadesi olarak yorumlanmaktadır (Keskin, 2003, ss. 19-29). Benzer bir merkezîleşme süreci İngiltere'de de yaşanmıştır. Burada 1838 yılında merkezi bir arşiv kurumu kurulmuş, ancak bu kurumun arşiv işlevlerine uygun olarak

tasarlanan özel binası Chancery Lane'de 1851-1858 yılları arasında inşa edilmiştir. Tamamen arşiv amaçlı planlanan bu yapı, yangına dayanıklılık, belge güvenliği ve mekânsal ayrışma gibi kriterleriyle 19. yüzyıl arşiv mimarisinde örnek bir model olmuştur (Duchein, 1988, ss. 29-31, 41-42, 48-49). Bu arşiv binasının faaliyetlere özel olarak işlevsel ayrışması, arşiv binalarının planlanmasında belgelerin korunması (strongrooms), erişim (public areas) ve idari/teknik kontrolün (work-areas closed to the public) ayrı mekânsal birimler olarak ele alınmasıyla modern arşiv mimarisinin temel ilkelerinden biri olarak ortaya konmuştur (Duchein, 1988, ss. 29-31, 35-37, 41-42). Bu tür yapılardan birini de Osmanlı İmparatorluğu'nda merkezi arşiv binası olarak inşa edilen Hazîne-i Evrâk oluşturmaktadır. 19. yüzyılın ilk yarısının sonlarında inşa edilen bu kurum, dağınık halde bulunan merkezi kurumlara ait arşivlerin merkezileştirilmesiyle belge yönetiminde düzen ve güvenliği sağlamak amacıyla inşa edilmiş, yangına dayanıklılık, belge güvenliği ve erişim kolaylığı gibi işlevsel kriterleri göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır (Keskin, 2003, ss. 43-46). Böylece Hazîne-i Evrâk, Avrupa'daki millî arşiv örnekleriyle paralel olarak, modern devlet arşivciliğinin kurumsal ve mekânsal bir tezahürü hâline gelmiştir.

4. 20. Yüzyılda Arşiv Mekânlarının Teknikleşmesi ve Arşivcinin Mesleki Sağlığı

20. yüzyıl, arşiv kurumlarının kurumsal, mekânsal ve teknik açıdan belirgin biçimde standartlaştığı; ancak bu standartlaşmanın arşivcinin mesleki sağlığı açısından yeni ve çoğu zaman görünmez risk alanları ürettiği / üretmeye devam ettiği bir döneme karşılık gelmektedir. Her ne kadar Fransa'da (1790), İngiltere'de (1838) ve Amerika Birleşik Devletleri'nde (1934) ulusal arşivlerin kuruluşu daha erken tarihlere uzansa da, arşiv mekânlarının sistematik biçimde planlanması ve çevresel şartlarının teknik kriterlere uygun düzenlenmesi esasen 19. yüzyıl sonu ile 20. yüzyılın ilk yarısında yoğunlaşmıştır (Schellenberg, 2003, s. 8; Sulaiman, 1986, s. 2). Bu süreçte arşivler, dağınık ve geçici depolama alanlarından ayrılarak, belge güvenliğini daha da önceleyen özel binalara taşınmış; arşiv mimarisi bağımsız bir uzmanlık alanı hâline gelmiştir. Viyana'daki Hofkammerarchiv, Londra'daki The Public Record Office ve Fransa'da 1870-1919 yılları arasında inşa edilen departman arşivleri, depo alanları ile idari ve araştırma alanları arasında kesin sınırlar çizen bir mekânsal mantığın yerleştiğini göstermektedir (Sulaiman, 1986, s. 9-10). Bu ayrışma, yangın ve güvenlik risklerini azaltmayı hedeflemiş; ancak arşivcilerin uzun süre penceresiz, yapay ışıkla aydınlatılan ve hava dolaşımı sınırlı alanlarda çalışmasını da beraberinde getirmiştir. Böylelikle arşiv

mekânları, belge açısından optimize edilirken, insan sağlığı bakımından ikincil bir konumda kalmaya devam etmiştir.

20. yüzyılın ilk yarısında sabit sıcaklık, sabit nem ve kontrollü hava şartları, modern arşivciliğin temel normları hâline gelmiştir (Brenneke, 1953, ss. 241-242). Bu teknikleşme, belgelerin uzun vadeli korunması açısından önemli bir ilerleme sağlamakla birlikte, arşivcinin bedensel ve duyusal sağlığı açısından çelişkili sonuçlar doğurmuştur. Sürekli yapay aydınlatma, sınırlı gün ışığı ve düşük hava sirkülasyonu; kronik yorgunluk, göz yorgunluğu, görme bozuklukları ve solunum hassasiyetleri riskini artırmıştır (Dou, vd., 2025, ss. 6-8). Bu durum, belgeyi merkeze alan kurumsal rasyonalitenin, insan unsurunu uzun süre uyum sağlaması beklenen bir değişken olarak ele aldığını göstermektedir (Cook, 2013, 100-102).

İki Dünya Savaşı arasındaki dönem ve özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrasında arşiv mekânları, askeri ve stratejik kaygılarla daha da ağırlaştırılmıştır. 1914-1945 aralığı, arşiv mekânlarının olağan kurumsal işleyişten saparak acil koruma, tahliye ve güvenlik sistemleri altında yeniden örgütlendiği bir dönem olarak ele alınmaktadır. Bombaya dayanıklı depo odaları, kalın betonarme yapılar ve tamamen metal raf sistemleri, belge güvenliğini en üst düzeye çıkarmayı amaçlamıştır. Toulouse arşiv binası, Rheinland-Pfalz Landesarchiv ve Koblenz'deki Bundesarchiv (Hauptgebäude) bu yaklaşımın tipik örnekleri arasında yer almaktadır (Sulaiman, 1986, s. 11). Bu tür yapılarda ağır ekipman kullanımı, yüksek raflara erişim ve yoğun fiziksel iş yükü, kas-iskelet sistemi hastalıkları ve fiziksel travma risklerini belirgin biçimde artırmıştır. Bu türden fiziksel riskler mesleki ergonomi çalışmalarında yaygın olarak raporlanmıştır (McAtamney ve Corlett, 1993; Dou et al., 2025). Arşiv mekânı bu aşamada yalnızca koruyucu bir yapı değil, aynı zamanda bedensel zorlanmayı istikrarlı bir şekilde sürekli üreten bir çalışma çevresi hâline gelmiştir.

20. yüzyılın ortalarından itibaren bilgi taşıyıcılarının çeşitlenmesi, arşivcinin maruz kaldığı sağlık risklerini daha da karmaşıklaştırmıştır. Sesli-görüntülü kayıtlar, manyetik bantlar, optik diskler ve sentetik malzemeler, depolama sırasında uçucu organik bileşiklerin (VOC) salınımına yol açmış; uzun süreli etkilenme ise göz, cilt ve solunum yolu irritasyonlarıyla ilişkilendirilmiştir. Bu kimyasal riskler, toz, lif, küf ve biyolojik ajanlar yoluyla etkilenmeyle birleşerek meslek hastalıklarının çok boyutlu bir profil kazanmasına neden olmuştur (Dou et al., 2025). Ayrıca depolama kutuları, yapıştırıcılar

ve restorasyon malzemelerinde kullanılan kimyasallar, bu etkilenme düzeyini daha da artırmıştır.

Çevresel şartların arşivcinin sağlığı üzerindeki etkisi, 20. yüzyılda daha görünür hâle gelmiştir. Yetersiz havalandırma, nem ve sıcaklık dengesizlikleri, düşük aydınlatma seviyeleri ve haşere varlığı; solunum yolu rahatsızlıkları, alerjik reaksiyonlar, kontakt dermatit ve görme sorunlarını tetiklemiştir. Yüksek nem küf ve bakteri oluşumunu teşvik ederken, düşük nem toz miktarını artırarak solunum tahrişini yoğunlaştırmıştır. Böylece arşiv ortamı, pasif bir çalışma alanı olmaktan çıkarak, sağlık risklerini sürekli yeniden üreten aktif bir çevresel faktör haline gelmiştir.

20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren dijital arşivciliğin yaygınlaşması, ağır fiziksel yükleri kısmen azaltmıştır. Ancak arşivcinin sorumluluk alanına dâhil edilen dijital-elektronik arşivler, ekran karşısında uzun süreli çalışmaya bağlı olarak göz yorgunluğu, tekrarlayıcı hareketler ve statik duruşa bağlı kas-iskelet sistemi sorunları gibi yeni ergonomik riskleri beraberinde getirmiştir (McAtamney ve Corlett, 1993, ss. 91-94; Dou et al., 2025, ss. 7-8). Bununla birlikte dijitalleşme / dijital dönüşüm, arşivcilik mesleğinde yalnızca bedensel değil, aynı zamanda bilişsel ve duygusal yüklerin de artmasına yol açmıştır. Sürekli teknik güncelleme zorunluluğu, hızlanan iş akışları ve artan performans beklentileri, arşivcilerin teknoloji kaynaklı stres (technostress) deneyimlerini yoğunlaştırmıştır. Bu durum da psikososyal risklerin, özellikle iş kaygısı ve tükenmişliğin, daha görünür hâle gelmesine neden olmuştur (Ragu-Nathan et al., 2008. ss. 418-424). Dijital çalışma ortamlarında psikososyal risklerin süreklilik kazanması, uzun vadede duygusal tükenmişlik ve işten kopma gibi sonuçlar üretmiştir. Bu eğilim, modern çalışma yaşamında teknolojik dönüşüm ile ruhsal iyilik hâli arasındaki gerilimi açık biçimde ortaya koymuştur (Di Tecco, et al., 2023, 2-6, 12-15).

20. yüzyıl arşivciliği, belge güvenliği ve kurumsal süreklilik hedefleri doğrultusunda mekânsal ve teknik olarak gelişmiştir. Ancak arşivcinin sağlığı uzun süre bu hedeflerin gölgesinde kalmıştır. Kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal risklerin eşzamanlı varlığı, meslek hastalıklarının neden tarihsel olarak geç fark edildiğini açıklamaktadır. Dolayısıyla arşiv mekânlarının dönüşümü, yalnızca teknik bir modernleşme süreci değil; devletin bilgiye, emeğe ve kurumsal önceliklere bakışını yansıtan çok katmanlı bir tarihsel olgu olarak değerlendirilmelidir. Bu perspektif, arşivcilik tarihinin sağlık ve emek ekseninde yeniden düşünülmesi gerekliliğini açık biçimde ortaya koymaktadır.

5. 20. Yüzyıl Sonları ve 21. Yüzyıl: Arşiv Mekânlarının Tarihsel Dönüşümü ve Günümüzde Arşivcinin Sağlığı

Arşiv mekânlarının tarihsel seyri, Ortaçağ'dan günümüze belge güvenliğini merkezine alan mimari ve teknik uygulamaların arşivcinin bedensel ve zihinsel sağlığı üzerinde doğrudan ve dolaylı etkiler bıraktığını göstermektedir. Ortaçağ Avrupa'sında kilise, manastır ya da hazine yapıları içinde muhafaza edilen arşivler, kalın taş duvarlar, sınırlı ışık, kötü havalandırma gibi fiziksel şartlarla belgeleri korurken (Brenneke, 1953, ss. 18-30) aynı zamanda çalışanlarda nem, küf ve solunum sorunlarına neden olmuştur. 16. ve 17. yüzyıllarda, merkezi idareye bağlı depolama alanlarındaki dolap sistemleri ve raflar, arşiv düzenini iyileştirse de ergonomik ihtiyaçları gözetmemiş; ağır fiziki işler ve düzensiz ısıtma gibi faktörler arşivcilerde fiziksel yükleri artırmıştır (Brenneke, 1953, ss. 44-60). 18. ve 19. yüzyıllarda modern arşiv binalarının planlanması ile fonksiyonel ayırımlar yapılmasına rağmen penceresiz depolar, düşük sıcaklık ve kimyasal katkılar, görme sorunları ve solunum tahrişlerini tetiklemiştir.

20. yüzyılın ilk yarısında arşiv mekânları sabit sıcaklık, sabit nem ve kontrollü hava standartlarıyla teknikleşmiş (Brenneke, 1953, ss. 241-242), ancak bu mekanizasyon arşivcilerin sağlık risklerini azaltmak yerine görme, solunum ve ergonomik sorunları ağırlaştırmıştır. Plastik, manyetik bant ve optik disk gibi malzemelerden üretilen modern bilgi taşıyıcılarının kullanımının artmasıyla VOC (uçucu organik bileşikler) maruziyeti, toz, lif ve biyolojik ajanlarla birleşerek çok boyutlu meslek hastalığı profili ortaya koymuştur (Dou et al., 2025). Arşiv içinde ağır ekipmanla çalışma, yüksek raflara erişim ve yetersiz ergonomi kas-iskelet sorunlarını artırmıştır. Bu tarihsel perspektif, belge güvenliğine odaklanan rasyonalitenin insan sağlığı ve ergonomik ihtiyaçlarını uzun süre kurumsal planlamanın dışında bıraktığını göstermektedir.

21. yüzyıla gelindiğinde arşivcinin sağlığı konusunda farkındalık ve önlemler önemli ölçüde gelişmiştir. Bu dönüşüm, yalnızca mekânsal düzenlemelerle sınırlı kalmayıp iş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ile kurumsallaşan, ulusal ve uluslararası standartlarla desteklenen ve teknolojik altyapı ile çalışma süreçlerini birlikte ele alan bütünleşik bir yaklaşıma evrilmiştir (International Organization for Standardization, 2018; T.C. Resmî Gazete, 2012). Bu bütünleşik yaklaşım, kültürel miras koleksiyonları için geliştirilen bina ve mekân standartlarında risk yönetimi, çevresel kontrol ve güvenlik ilkelerinin birlikte ele alınmasıyla somutlaşmakta ve arşiv işyeri güvenliği

rehberlerinde uygulama düzeyinde karşılık bulmaktadır (European Committee for Standardization, 2018).

Öncelikle mimaride gerçekleşen dönüşüm, arşiv mekânlarını hem belge güvenliği hem de insan sağlığı açısından yeniden tanımlamıştır. Örneğin, Fransa'daki büyük ulusal arşiv kompleksi Archives nationales de France – Pierrefitte-sur-Seine 2009-2012 döneminde inşa edilmiş ve 2013'te hizmete açılmıştır. Bu tesis, modern iklim kontrol sistemleri, yangın güvenliği, enerji verimliliği ve kullanıcı konforunu uyumlu hale getiren ileri çevresel kontrol donanımları ile tasarlanmıştır (Ministère de la Culture, 2025). Birleşik Krallık Ulusal Arşivleri'nin (The National Archives) Kew'daki binası ise 1977'de açılmıştır ve İngiltere ile Galler'in resmi arşiv hizmetini yürütmektedir (Wikipedia, 2025a). Son yıllarda (2020 sonrası) yapılan iyileştirmelerle depolama ortamının çevresel kontrolü ve enerji verimliliği sistemleri güncellenmektedir. Böylelikle hem belge koruma hem de çalışan sağlığı açısından daha güvenli bir ortam oluşturulmuştur. Bu örnekler, arşiv mekânlarının tarih içinde yeni kurumsal bina tasarımlarına kavuştuğunu ve 20. yüzyıl sonu ile 21. yüzyılda mimari dönüşüm süreçlerinden geçtiğini göstermektedir.

Modern arşiv tesisleri, sadece belge güvenliğini değil kullanıcı ve çalışan konforunu da gözeten mimari tasarım ilkeleriyle inşa edilmektedir. Nucleus gibi arşiv binaları (2017'de açıldı), kayıt depolama ile idari ve ziyaretçi alanlarını ayırarak hem çevresel kontrollü depolama hem de çalışan-kullanıcı alanlarını konforlu tutma hedefleriyle tasarlanmıştır. Birleşik Krallık'ta Nucleus, the Nuclear and Caithness Archives 2017'de açılmış, modern HVAC (Isıtma, Havalandırma ve Klima) sistemleriyle tasarlanmış bir tesistir (Wikipedia, 2025a). Burada depolama ve idari alanlar ayrıştırılarak çalışanlar için konforlu çalışma ortamı sağlanmıştır.

İngiltere'deki The Keep, Brighton arşiv merkezi, 19 Kasım 2013'te açılmış olup, East Sussex Record Office, Brighton & Hove City Council ve University of Sussex'in arşiv koleksiyonlarını barındıran modern bir tesis olarak tasarlanmıştır (Brighton & Hove City Council, 2025). Tasarım sürecinde, belge depolama alanı (Repository Block) ile ziyaretçilerin ve çalışanların kullandığı sosyal, okuma ve araştırma alanlarının ayrı bloklar olarak planlandığı belirtilmektedir ki bu yaklaşım mekân organizasyonunda işlevsel ayrım sağladığını göstermektedir (Latest: News, Arts, Training for the Next Generation, 2025). İskandinav ülkelerinde de yeni arşiv binalarında sürdürülebilirlik ve çevresel sağlık odaklı tasarımlar göze çarpmaktadır. Örneğin, İsveç Ulusal Arşivleri

için Härnösand'da inşa edilmekte olan yeni arşiv binası (taşınma başlamış ancak 2026'da halka açılması planlanmaktadır -Riksarkivet, 2025-) projesinde sürdürülebilirlik ve çevresel şartlar analiz edilerek modern çözümler planlanmıştır. Bu kapsamda depolama ve idari alanların birlikte ele alındığı, çevresel etki, enerji verimliliği ve hizmet ömrü gibi konuların önceliklendirildiği projelerde geniş kapsamlı tasarım kararları alınmaktadır (PEAB, 2023).

Kanada'da federal arşiv kurumunun en güncel yatırımlarından biri, Library and Archives Canada'nın 2022'de açılan Preservation Storage Facility'dir. Bu tesis, Arşivleri korumak için artırılmış depolama kapasitesi, iklim kontrollü ortamlar ve sürdürülebilir, LEED Gold sertifikalı yapısıyla hizmet vermekte; arşiv materyallerinin uzun vadeli korunması için otomatik depolama ve erişim sistemleri içermektedir. Böylelikle hem belge güvenliği hem de çalışan sağlığı açısından çağdaş standartlara uygun bir mimari oluşturulmuştur (Government of Canada, 2025). Amerika Birleşik Devletleri'nde, ulusal arşivin merkezi niteliğindeki National Archives Building, 1935'te tamamlanarak hizmete açılmıştır ve Anayasa ile Bağımsızlık Bildirgesi gibi temel belgelerin korunmasını sağlamıştır (Wikipedia, 2025b). Ancak koleksiyonların büyümesi ve muhafaza ihtiyaçlarının artması nedeniyle kurum, zaman içinde ek tesisler ve genişletilmiş kampüs yapıları geliştirmiştir. Örneğin, 1993'te Maryland, College Park'ta açılan ikinci bir büyük arşiv binası, ulusal arşivin depolama kapasitesini ve idari altyapısını önemli ölçüde genişletmiştir (Wikipedia, 2025b).

Türkiye'de bu yaklaşımın somut örneklerini sunmaktadır. Devlet Arşivleri Başkanlığının Ankara'daki Cumhuriyet Arşivi Yerleşkesi ile İstanbul'daki Osmanlı Arşivi Yerleşkesi konu bakımından önemli örnekleri oluşturmaktadır. Cumhuriyet Arşivi Yerleşkesi, tarihî belge koleksiyonlarının güvenli bir şekilde muhafaza edilmesi amacıyla 1974'te projelendirilmiş ve 1988'de hizmete açılmıştır. Bu kompleks, üç bloktan oluşan depolama, araştırma ve idari alanlarıyla modern arşivcilik ihtiyaçlarını karşılamaktadır (ör. depo, araştırma salonu, kütüphane ve atölyeler) (T. C. Cumhurbaşkanlığı, 2024, ss. 13-14). İstanbul Kağıthane'de 2013'de hizmete açılan Osmanlı Arşivi Yerleşkesi ise geniş, müstakil depoları, araştırmacı salonu, idari ofisler, kütüphane, müze ve sosyal kullanım alanlarıyla arşiv materyallerine erişimin yanında çalışanların ve ziyaretçilerin konforunu da gözeten modern bir tesis olarak hizmet vermektedir (T. C. Cumhurbaşkanlığı, 2024, ss. 13-14). Bu yerleşke, hem fiziksel hem

de dijital arşivleme altyapısı ile güncel koruma ve erişim uygulamalarını bir arada barındırmaktadır.

21. yüzyılda arşivci sağlığını koruma çabaları, mekânsal iyileştirmelerle birlikte kurumsal politika ve iş sağlığı-güvenliği (İSG) uygulamalarına da bağlanmıştır. Literatürde arşivcilerin kimyasal, biyolojik, fiziksel ve ergonomik risklere maruz kaldığı ve bu risklerin etkin bir biçimde yönetilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu da kurumların çevresel risk değerlendirmeleri, ergonomik analizler ve biyolojik izleme programları geliştirmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Dou, cd., 2025). Modern İSG yönetim sistemleri, uluslararası standartlar (ör. ISO 45001) çerçevesinde çalışan sağlığını korumayı amaçlayan kurumsal politika ve uygulama planlarını kapsamaktadır (TSE, 2025). Ayrıca risk izleme ve değerlendirme sistemleri gibi yöntemler, işyerindeki biyolojik ve kimyasal etkileri sistematik olarak takip etme imkânı sağlamaktadır (Davis ve Souza, 2017).

21. yüzyılda arşivcilik alanında dijitalleşme süreçlerinin bilinçli entegrasyonu, fiziksel ortam risklerini azaltmakla kalmayıp yeni sağlık alanlarını da gündeme getirmiştir. Özellikle elektronik belge yönetim sistemlerinin yaygınlaşması, fiziksel arşiv bağlamındaki ağır taşıma, depolama ve çevresel maruziyet gibi riskleri önemli ölçüde azaltmıştır. Ancak bu dijital geçiş, arşiv çalışanlarının ekran kullanımına bağlı göz yorgunluğu ve kas-iskelet sorunları gibi fiziksel sağlık risklerini gündeme getirmiştir. Sürekli dijital etkileşim ve bilgi akışı aynı zamanda psikososyal stres ve tükenmişlik gibi yeni sağlık alanlarının önemini artırmıştır. Bugünün iş sağlığı ve güvenliği politikaları, dijital ergonomi ilkelerini dahil ederek ekran kullanım süreleri ve kullanıcı konforu düzenlemeleri geliştirmekte; aynı zamanda work-life balance stratejileri aracılığıyla dijital etkileşimin yol açtığı psikolojik riskleri ele almaktadır (ISO 9241-110, 2020; Greenhaus, vd., 2003).

21. yüzyılda arşiv mekânlarının fiziksel ve dijital dönüşümü; belge güvenliği, çalışan sağlığı ve sürdürülebilirlik ilkelerinin giderek daha bütünleşik bir çerçevede ele alınmasını zorunlu kılmıştır. Modern arşiv binalarında ergonomi, iç hava kalitesi, kimyasal ve biyolojik etki kontrolü, dijital ergonomi ve psikososyal risklerin yönetimi bir arada düşünülmektedir. Bu yaklaşımlar belgeyi ve çalışanı korumayı eşzamanlı hedefler hâline getirmektedir. Bu bütünleşik çerçeve, arşivcinin sağlığını yalnızca yasal bir zorunluluk olarak değil, mesleki refahın temel bir boyutu olarak konumlandırmaktadır.

SONUÇ

Orta Çağ'dan 20. yüzyılın ortalarına uzanan süreçte arşiv mekânlarının tarihsel dönüşümü, arşivcilerin sağlığı ve ergonomik ihtiyaçları açısından önemli dersler sunmaktadır. Başlangıçta, Orta Çağ arşivleri, kilise, manastır ve tapınak gibi kurumsal yapılara entegre edilerek belgelerin güvenliğini sağlama önceliğine göre tasarlanmıştır. Bu mekânlar, kalın taş duvarlar, sınırlı ışık, zayıf havalandırma ve yer altı konumları ile belge odaklı bir koruma anlayışını yansıtmış, ancak arşivcinin sağlığını göz ardı etmiştir. Nem, küf ve düşük oksijen gibi çevresel şartlar ile dar ve karanlık alanlar, arşivcilerin bedensel dayanıklılığına dayalı bir çalışma pratiğini zorunlu kılmıştır. Öte yandan kullanılan bilgi taşıyıcıları -parşömen, papirüs ve kâğıt- kimyasal katkıların sınırlılığı sayesinde sınırlı sağlık riski sunsa da, toz, lif ve mikroorganizmalara maruziyet başlıca risk kaynaklarını oluşturmuştur. Ayrıca hayvansal materyallerin varlığı biyolojik riskleri çeşitlendirmiştir.

16. ve 17. yüzyıllarda merkezi yönetimlerin güçlenmesi, arşiv mekânlarını devlet yapılarıyla mekânsal ve işlevsel olarak yakınlaştırmış; dolaplar, raf sistemleri ve belge türüne göre ayrılmış odalar ortaya çıkmıştır. Bu dönemde arşivciler, belgelerin depolandığı alanlarda yoğun şekilde çalışmak zorunda kalmış, ancak mekân tasarımı hâlâ sağlık ve ergonomiyi dikkate almamıştır. Isıtma düzensizlikleri, yangın riski ve ağır defterlerin taşınması, fiziksel yükü artırırken, kâğıdın üretiminde kullanılan kireç ve doğal ağartıcılar, kimyasal tahriş risklerini yükseltmiştir. Deri ve parşömen gibi materyallerin işlenmesi ise biyolojik ve mekanik riskleri sürdürmüştür. Metal raflar, taşınabilir kutular ve kapalı muhafazalar, belge bütünlüğünü korumuş ancak arşivcilerin hareket alanını kısıtlamış, kas-iskelet sistemi sorunlarını tetiklemiştir.

17. ve 19. yüzyıllarda modern arşiv binalarının inşa edilmesi, işlevsel ayrışmayı ve magazinleşmeyi beraberinde getirmiştir. Yönetim, araştırmacı ve depo alanlarının ayrı olarak planlanması, arşivcilerin çalışma alanlarını biraz daha güvenli hâle getirmiştir, ancak pencere yokluğu, düşük sıcaklık ve toz kontrolü gibi önlemler sadece belge güvenliğini hedeflemiş, uzun süreli çalışma için ergonomik ve sağlık standartlarını sağlamamıştır. Sanayi Devrimi'nin etkisiyle kâğıt üretiminde kimyasal katkıların artması, fotoğraf ve film materyallerinin toksik kimyasallar içermesi, arşivcilerde kimyasal maruziyet ve solunum, cilt ve göz rahatsızlıklarını artırmıştır. Depolama ekipmanlarının mekanik karmaşıklığı ve ağır kutuların taşınması, kas-iskelet sistemi problemlerini derinleştirmiştir.

18. yüzyılın başlarında ise arşiv mekânları teknik bakımdan daha nitelikli bir mimariye ve çevreye kavuşmuş, sabit sıcaklık, nem ve kontrollü hava şartları standart hâle gelmiştir. Belgeler için ideal şartlar sağlanmış, ancak penceresiz ve yapay ışıkla aydınlatılan ortamlar, arşivcilerde kronik yorgunluk, görme sorunları ve solunum hassasiyetleri gibi riskleri artırmıştır. 20. yüzyıl ortalarından itibaren sesli ve görüntülü kayıtlar, manyetik bantlar ve optik diskler ile sentetik ve plastik materyaller kullanılmaya başlanmış, VOC salınımı nedeniyle kimyasal maruziyet artmış ve toz, lif ve biyolojik ajanlarla birleşerek meslek hastalıklarının çok boyutlu bir profil kazanmasına yol açmıştır. Ağır yük kaldırma, yüksek raflara erişim, yetersiz ergonomik düzenlemeler ve restorasyon işlemleri kas-iskelet sistemi riskini artırmış, depolama kutularındaki kimyasallar VOC salınımını yükseltmiştir. Ayrıca yetersiz havalandırma, nem ve sıcaklık dengesizliği, düşük ışık ve haşere varlığı, göz, cilt ve solunum yolu hastalıklarını tetiklemiştir.

Bu tarihsel inceleme, Orta Çağ'dan 20. yüzyıl ortalarına kadar arşiv mekânlarının belge merkezli rasyonalite ile tasarlanmış olduğunu, arşivcilerin sağlığı ve ergonomik ihtiyaçlarının ise uzun süre kurumsal planlamanın dışında kaldığını göstermektedir. Arşiv ortamlarının fiziksel, kimyasal ve biyolojik risklerinin tarihsel olarak çeşitlenmesi ve yoğunlaşması, modern arşivciliğin sağlık risklerini anlamak, önlem almak ve mekân tasarımını insan odaklı bir perspektifle yeniden düşünmek için kritik bir bağlam sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Balloffet, N. ve Hille, J. (2005). *Preservation and conservation for libraries and archives.* American Library Association.

Bloom, J.M. (2001). *Paper before print: the history and impact of paper in the Islamic world*. Yale University Press.

Bloom, J., (2003). *Kâğıda işlenen uygarlık: Kâğıdın tarihi ve İslam dünyasına etkisi,* (Z. Kılıç, trc.). Kitap yayınevi.

Blouin Jr, F. X., ve Rosenberg, W. G. (2011). *Processing the past: contesting authority in history and the archives*. Oxford University Press.

Brenneke, A. (1953). Archivkunde: *Ein Beitrag zur Theorie und Geschichte des europäischen Archivwesens.* W. Leesch (Ed.). Koehler & Amelang.

Brighton & Hove City Council. (2025). Regenerating our city. https://www.brighton-hove.gov.uk/planning/major-developments/keep?utm_source=chatgpt.com

Buchanan, S. A. (1981). Disaster, prevention, preparedness and action. *Library Trends*, *30*(2), 241-252.

Buchmann, W. (1999). Preservation: buildings and equipment. *Journal of the Society of Archivists*, *20*(1), 5-23.

Cloonan, M. V. (2015). *Preserving our heritage. Perspectives from antiquity to the digital age.* Facet publishing.

Cook, T. (1997). What is past is prologue: A history of archival ideas since 1898. *Archivaria*, 43, 17-63.

Cook, T. (2013). Evidence, memory, identity, and community: four shifting archival paradigms. *Archival science*, *13*(2), 95-120.

Cramer, F. A. (2025). Case study 5.3: Archives iinternationales de la danse, Paris. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 254-255). de Gruyter.

Depreux, Philippe. (2025). Storage spaces: Rooms and buildings. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 217-249). de Gruyter.

de Vivo, F. (2007). *Information and communication in Venice: Rethinking Early Modern Politics.* Oxford University Press.

Di Tecco, C., Persechino, B., ve Iavicoli, S. (2023). Psychosocial risks in the changing world of work: moving from the risk assessment culture to the management of opportunities. *La Medicina del lavoro*, *114*(2), e2023013.

Dou, M., Wang, X., Li, Y., Song, J. ve Gong, A. (2025) Occupational hazard exposures among archivists. *Frontiers Public Health*, 13:1631626. 1-9. doi: 10.3389/fpubh.2025.1631626

Duchein, M. (1988). *Archive buildings and equipment.* 2th edition, P. Walne, Ed.; Trans. D. Thomas. International Council on Archives.

European Committee for Standardization. (2018). *EN 16893:2018—Conservation of cultural heritage—Specifications for location, construction and modification of buildings or rooms intended for the storage or use of heritage collections.* https://standards.iteh.ai/catalog/standards/cen

Faraguna, M. (2013). Archives in classical Athens: Some observations. *Archives and archival documents in ancient societies: Legal documents in ancient societies* IV içinde (ss. 163-171). Edizioni Universita di Trieste.

Florian, M.-L. (2002). *Fungal facts: Solving fungal problems in heritage collections.* Archetype Publications.

Forde, H. ve Rhys-Lewis, J. (2013). *Preserving archives.* Facet Publishing.

Friedrich, M. (2013). *Die Geburt des Archivs: Eine Wissensgeschichte.* Oldenbourg Verlag.

Friedrich, M. (2025a). Why materiality matters in archival history: An introduction. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 1-18). de Gruyter.

Friedrich, M. (2025b). Furniture. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 153-205). de Gruyter.

Goldberg, L. (1996). A history of pest control measures in the anthropology collections, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. *Journal of the American Institute for Conservation*, *35*(1), 23-43.

Government of Canada. (2025). Preservation storage facility Canada. https://www.canada.ca/en/library-archives/corporate/about-us/our-facilities/preservation-storage-facility.html

Greenhaus, J. H., Collins, K. M. ve Shaw, J. D. (2003). The Relation between work-family balance and quality of life. *Journal of Vocational Behavior*, *63*(3), 510-531.

Harvey, D. R. (2012). *Preserving digital materials,* 2nd edition. De Gruyter Saur.

Harvey, D. R. ve Mahard, M. R. (2020). *The preservation management handbook: a 21st-century guide for libraries, archives, and museum.* (D. Conn, rev.). Rowman & Littlefield.

Head, R. C. (2019). *Making archives in Early Modern Europe: Proof, information, and political record-keeping, 1400-1700.* Cambridge University Press.

Helman-Ważny, A. (2025a). Case study 4.2: Shelves and manuscripts in Tibet. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 208-209). de Gruyter.

Helman-Ważny, A. (2025b). Case study 4.5: Caves as storage spaces. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 250-251). de Gruyter.

Hellmich-Schwan, A.-S. (2025a). Case study 4.1: Fluchtkisten. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 206-207). de Gruyter.

Hellmich-Schwan, Ann-Sophie. (2025b). Case study 4.5: Working the archive: An archival desk and many drawers. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 214-215). de Gruyter.

Higgs, E. (2004). *The information state in England: The central collection of information on citizens since 1500*. Palgrave Macmillan.

Hirschler, K. (2025a). Case study 5.4: The ʿĀbdīn Palace Archive in Cairo. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 256-257). de Gruyter.

Hirscher, K. (2025b). Case study 4.3: Storing books (and potentially archival bundles) in medieval Arabic societies. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 210-211). de Gruyter.

Hunter, D. (1947). *Papermaking: the history and technique of an ancient craft*. Dover Publication.

International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018—Occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use.* https://www.iso.org/standard/63787.html

ISO 9241-110. (2020). Ergonomics of Human-System Interaction.

International Federation of Library Associations and Institutions. (2017). *IFLA risk register for documentary heritage.* https://repository.ifla.org/handle/123456789/165

Kassa, D. B. (2025). Case study 5.2: Archive building in Gondar, Ethiopia. M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 252-253). de Gruyter.

Kathpalia, Y. P. (1973). *Conservation and restoration of archival materials.* UNESCO.

Kathpalia, Y. P. (1990). *Arşiv malzemesinin korunması ve restorasyonu.* N. Somer (çev.). Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Cumhuriyet Arşivi Daresi Başkanlığı.

Keskin, İ. (2003). *Yakınçağ'dan günümüze Türkiye'de ve Avrupa'da arşivcilik eğitimi.* [Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].

Keskin, İ. ve Kutluoğlu, M. H. (2025). Research practices conducted inside archives and the historical formation of reference services in England, France, and Germany. *Bilgi ve Belge Araştırmaları Dergisi–The Journal of Information and Documentation Studies*, 24, 36-63. https://doi.org/10.26650/bba.2025.24.1832179

Ketelaar, E. (2001). Tacit narratives: The meanings of archives. *Archivaria*, 52, 131-141.

Latest: News, Arts, Training for the Next Generation. (2025). Historic archive centre. The Keep opens. https://thelatest.co.uk/brighton/2013/11/12/historic-archive-centre-the-keep-opens/

Lloyd, H., Bendix, C., Brimblecombe, P. ve Thickett, D. (2007). *Dust in historic libraries. Museum Microclimates,* içinde (ss. 135-144), T. Padfield ve K. Borchersen, Eds.). The National Museum of Denmark.

McAtamney, L., ve Corlett, E. N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied ergonomics*, *24*(2), 91-99.

Ministère de la Culture. (2025). Nucleus, the Nuclear and Caithness Archives. https://www.highlifehighland.com/nucleus-nuclear-caithness-archives/

Nesmith, T. (2002). Seeing archives: postmodernism and the changing intellectual place of archives. *The American Archivist*, *65*(1), 24-41.

Panagiotakopulu, E., Buckland, P. C., Day, P. M., ve Doumas, C. (1995). Natural insecticides and insect repellents in antiquity: a review of the evidence. *Journal of Archaeological Science*, *22*(5), 705-710.

PEAB. (2023). Peab builds new National Archives in Härnösand. https://www.peab.com/press/pressreleases/2023/may/peab-builds-new-national-archives-in-harnosand/

Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S. ve Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and empirical validation. *Information Systems Research, 19*(4), 417-433.

Riksarkivet.(2025). Invigning av Riksarkivet i Härnösand. https://riksarkivet.se/inlagg/invigning-av-riksarkivet-i-harnosand?utm_source=chatgpt.com

Ritzenthaler, M. L.. (1993, 2010). *Preserving archives and manuscripts*. Society of American Archivists.

Schellenberg, T.R. (2003). *The management of archive.* Columbia University Press.

Schellenberg, T.R. (1993). *Arşiv idaresi,* Ş. N. Somer (çev.). Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Cumhuriyet Arşivi Daire Başkanlığı.

Schellenberg, T. R. (2003). *Modern archives: principles and techniques.* The Society of American Archivists.

Sequeira, S. O., Pasnak, E., Viegas, C., vd. (2024). Microbial assessment in a rare Norwegian book collection: A One Health approach to cultural heritage. *Microorganisms*, *12*(6), 1215.

Shirrmeister, S. (2025). Case study 4.4: Ida Dehmel's archive cabinet (Hamburg, 1901). M. Friedrich (Ed.). *Material cultures of archiving: An introduction to a global and historical practice* içinde (ss. 212-213). de Gruyter.

Stoler, A. L. (2009). *Along the archival grain: Epistemic anxieties and colonial common sense.* Princeton University Press.

Sulaiman, G. E.-D. M.A. (1986). *Modern archive buildings* [Master of Arts, Loughborough University of Technology].

Sutermeister, E. (1962). *The story of papermaking.* R. R. Bowker Company.

Swartzburg, S. G. ve Bussey, H. (1998). *Libraries and archives: Design and renovation with a preservation perspective.* The Scarecrow Press.

T. C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı. (2024). *T. C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı 2024 yılı faaliyet raporu.* Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı. https://www.devletarsivleri.gov.tr/varliklar/goruntuler/haberler/image/2024faaliyetraporu.pdf

T.C. Resmî Gazete. (2012). *İş sağlığı ve güvenliği kanunu (Kanun No. 6331).* https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5

Thickett, D., Rhee, S. J., ve Lambarth, S. (2007). *Libraries and archives in historic buildings. Museum microclimates* içinde (ss. 145-155). The National Museum of Denmark.

Torén, K., ve Blanc, P. D. (1997). The history of pulp and paper bleaching: respiratory-health effects. *The Lancet*, *349*(9061), 1316-1318.

Torén, K., Neitzel, R., Sallsten, G., ve Andersson, E. (2020). Occupational exposure to soft paper dust and mortality. *Occupational and Environmental Medicine*, *77*(8), 549-554.

TSE (Türk Standartları Enstitüsü). (2025). *TS EN ISO 45001 İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi.* 19.12.2025. https://www.tse.org.tr/ts-iso-45001-is-sagligi-ve-guvenligi-yonetim-sistemi/

University of Victoria. (Jan., 1993). Department of visual arts health and safety manual. https://cool.culturalheritage.org/bytopic/health/victoria.html?utm_source=chatgpt.com

Walsham, A. (2016). The social history of the archive: Record-keeping in Early Modern Europe. *Past & Present,* 230 (Supplement 11), 9-48.

Wikipedia. (2025a). The National Archives (United Kingdom). https://en.wikipedia.org/wiki/The_National_Archives_%28United_Kingdom%29?utm_source=chatgpt.com

Wikipedia. (2025b). National Archives Building. https://en.wikipedia.org/wiki/National_Archives_Building

Yeo, G. (2018). *Records, information and data: Exploring the role of record-keeping in an information culture*. Facet Publishing.

TEMEL SİYASAL İDEOLOJİLER BAĞLAMINDA İSMET ÖZEL VE ALİ ŞERİATİ'NİN BATI ALGISI

Sema AYDIN
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi Ve Kamu Yönetimi Bölümü, Burdur
ORCID: 0009-0009-8350-0580
Doç. Dr. Emre SAVUT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration, 15100 Burdur
ORCID: 0000-0002-5671-1771

ÖZET

Bu çalışma, İslam ve Batı medeniyetlerinin birbirlerinin karşısında konumlanmalarının sağlıklı bir şekilde analiz edilebilmesinde, çağdaş siyasal ideolojilerin, iki önemli Müslüman düşünür olan İsmet Özel ve Ali Şeriati tarafından nasıl değerlendirildiğini karşılaştırmalı bir perspektifle ele almayı amaçlamaktadır. Her iki düşünür de Batı medeniyeti kaynaklı siyasal ideolojilerin insanı özünden koparak bir yabancılaşma süreci yarattıklarını iddia etmişlerdir. Şeriati, ideolojiyi tevhid merkezli evrensel bir misyon olarak yorumlayarak İslam'ı diğer tüm düşünce sistemlerinin karşısına yerleştirirken; Batı'nın materyalist ve temelsiz bir zihni yapıya sahip olduğunu ileri sürmektedir. Hümanizm, sosyalizm, liberalizm ve varoluşçuluk gibi ideolojileri "modern felaketler" bağlamında ele alan Şeriati, bu akımların insanı kendi emeğinin nesnesi haline getirdiğini vurgulamaktadır. Özel ise modern ideolojileri "insana dayatılan düşünsel kafesler" şeklinde nitelendirerek Batı medeniyetini bütüncül bir tahakküm sistemi olarak görmektedir. Özel'e göre Batı, yeni putlarını bilim, teknik ve medeniyet üzerinden inşa etmekte; özgürlüğü ise bireyin içsel irade ve bilgi donanımından bağımsız bir olgu olarak sunmaktadır. Her iki düşünür de Batı'yı tanrıtanımazlık, putperestlik ve insanı özgürleştirme iddiası altında köleleştiren yapıların merkezi olarak değerlendirmekte; modern ideolojilerin toplumları kültürel köklerinden uzaklaştırarak emperyalist amaçlara hizmet ettiğini savunmaktadır. Bu bağlamda Özel ve Şeriati, Müslüman toplumların Batı kaynaklı ideolojik yönelimlere karşı İslami kültürel özü referans alması gerektiği noktasında birleşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ali Şeriati, İsmet Özel, Batı Eleştirisi, Modern İdeolojiler, Hümanizm

WITHIN THE CONTEXT OF FUNDAMENTAL POLITICAL IDEOLOGIES: THE WESTERN PERCEPTION OF ISMET ÖZEL AND ALI SHARIATI

ABSTRACT

This study aims to examine, from a comparative perspective, how contemporary political ideologies are evaluated by two prominent Muslim thinkers, İsmet Özel and Ali Shariati, in order to analyze in a sound manner, the positioning of Islamic and Western civilizations against one another. Both thinkers claim that political ideologies originating from Western civilization detach human beings from their essence, thereby creating a process of alienation. Shariati interprets ideology as a universal mission centered on tawhid, placing Islam in opposition to all other systems of thought; he argues that the West possesses a materialistic and baseless intellectual structure. Addressing ideologies such as humanism, socialism, liberalism, and existentialism within the framework of "modern catastrophes," Shariati emphasizes that these currents turn human beings into objects of their own labor. Özel, on the other hand, characterizes modern ideologies as "intellectual cages imposed on human beings," viewing Western civilization as a holistic system of domination. According to Özel, the West constructs its new idols through science, technology, and civilization, while presenting freedom as a phenomenon independent of an individual's inner will and intellectual capacity. Both thinkers consider the West as a center of atheism, idolatry, and structures that enslave under the guise of liberating human beings; they argue that modern ideologies distance societies from their cultural roots and serve imperialist aims. In this regard, Özel and Shariati converge on the view that Muslim societies should take their Islamic cultural essence as a reference against ideological orientations originating from the West.

Keywords: Ali Shariati, Ismet Özel, Critique of the West, Modern Ideologies, Humanism

GİRİŞ

İnsanlık tarihinden beri din, toplumsal yaşamın kurucu ve ayrılmaz bir parçası olmuştur. Bu durum inanç merkezli toplumsallaşmayı beraberinde getirmiştir. Tarihsel süreçte Batı medeniyeti, kendi medeniyet inşasını sağlamak amacıyla İslam'ı "mutlak öteki" olarak kavramsallaştırmıştır. Bu çerçevede İslam, yalnızca inançsal bir farklılık değil, Batı'nın değerler manzumesine ve medeniyet tasavvuruna yönelik yapısal bir

tehdit unsuru olarak kurgulanmıştır. Batı için bu denli tehlike arz eden bir inancın varlığı çalışmamız için merak konusu olmuştur.

Modern dönemle beraber ulaşılan entelektüel birikim, Batı düşünsel birliğine varoluşsal kesinlik kazandırmıştır. Batı medeniyetinin nihai karakteristik özellikleri; hümanizm, düalizm, pozitivizm ve ilerlemeci tarih anlayışı şeklinde ifade edilmektedir. Batı düşüncesi kavramını belli bir çerçeveye sadık kalarak açıklamak pek mümkün değildir. Ancak pratik dünyada Doğu-Batı kutuplaşmasının varlığı açısından bakıldığında ise, Batı kavramının mahiyetine dair önemli analizler yapmak mümkündür. Batı düşüncesi ifadesi aslında Batılı manada felsefe yapma veya düşünme şekline gönderme yapmakta olup varlığını bu haliyle karakterize etmiştir. Bu kavram tarihsel süreçte farklı biçimlerle açığa çıkmıştır. Batı dünyası bu süreçte, Klasik Yunan Medeniyeti, Orta çağ Hristiyan Geleneği, Modern ve Çağdaş Batı Dönemi gibi devamlılık veya karşıtlık gösteren düşünce geleneklerinin varisi olarak konumlanmıştır (Cevizci, 2019). Dünya tarihinin Batı medeniyet tarihi olarak okunmasının sebebi, günümüz dünyasında bile tarihinin belirleyicisi olma yönünden Batı'nın rakipsiz oluşudur. Batı dışı toplumlar, özellikle; doğu ve özelde ise İslam medeniyeti sürecin önemli figürleri olmuşlardır. Doğu- Batı kutuplaşması, Batının kendilik ve ötekilik ilişkisi üzerinden biçimlendirdiği medeniyet inşasının sonucudur. Farklı ve görece, bilimsel bilgide ve teknolojide önemli ölçüde ilerleme kaydeden Batı'ya gıpta edilmesi durumu, Doğu toplumlarında yaşanan modernleşme faaliyetlerinin öykünme çabası şeklinde değerlendirilmesine neden olmuştur (Metin, 2011). Bu süreçte Batı düşünce sistemlerinin Batı-dışı medeniyetler üzerindeki hegemonya kurmasındaki rolü önem arz etmektedir. Temel siyasal ideolojiler, ortaya çıktıkları tarihsel ve kültürel bağlamdan bağımsız evrenselleşemeyeceği düşüncesinden hareketle; ideoloji, bireysel bilinçle toplumsal yapı arasında aracılık eden; tarihsel koşullar içinde şekillenen ve siyasal pratiklerle doğrudan ilişkili olan kurucu bir zihniyet alanını ifade etmektedir. Batılı düşünce sistemleri, İslam dünyasının yerli düşünce gelenekleri üzerinde dönüştürücü ve yabancılaştırıcı etkileri, Batılılaşma dalgası ve beraberindeki tepkilerle birlikte ciddi bir boyut kazanmıştır (Erat & Özkul, 2018). Bu tepkilerin en radikal ve özgün seslerinden olan İsmet Özel ve Ali Şeriati; Batı'nın tutarsız ve temelsiz düşünce yapısına karşın, İslam'ın insan fıtratı ile sıkı sıkıya bir uyum içerisinde olduğunu, bu nedenle diğer beşerî ideolojilerden farklılığının altını çizerek İslam'ın, hiçbir noktayı ihmal etmeden, dışlamadan her çağa ve asra uyumlu bir din olduğunu ifade etmişlerdir. İsmet Özel,

İdeolojilerin, bu anlamda siyasal alanın şekillenmesinde aktif ve merkezi bir rol üstlendiğini, siyasal güçlerin kuruluşu, meşrulaştırılması ve idare edilmesi süreçlerinde ideolojik söylemlerin, önemli bir işleve sahip olduğunu belirtmiştir. Özel, Batı düşünce sistemlerinin bu işlevini, bir zihinsel sömürgeleştirme aracı olarak ele almıştır (Özel, 2003). Ali Şeriati'nin Batı temelli ideolojilere yönelik eleştirileri ise, özellikle taklit, yabancılaşma ve öz-bilinç kaybı kavramları etrafında şekillenmektedir. Şeriati'ye göre İslam dünyasında liberalizm ve Marksizm gibi ideolojiler, çoğu zaman kurtuluş reçeteleri olarak sunulmuş; ancak bu ideolojiler, Müslüman toplumların tarihsel deneyimlerini ve inanç temelli toplumsal yapısını göz ardı etmiştir (Şeriati, 2010). İnsanın her şeyin ölçüsü olması sebebiyle Batı düşünce sistemlerinin, hümanist ilkelere tutunduğunu ve bununla övündüğünü belirten Şeriati, fikri sistemleri daha çok hümanizm çerçevesinde eleştirmiştir. İslam, insaniyeti asalet olarak görmekte, toplumları iman ve kuran çatısı altında tahayyül etmektedir. İslam, insan ve toplum ilişkisi dünya-ahiret dengesi üzerinde kuruludur. İnsanlığa her iki yönü dengeleyecek olan bir din gerekli olduğunu bunu da ancak İslam'ın sağlayacağını ifade etmiştir (Şeriati, 2016).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

ALİ ŞERİATİ DÜŞÜNCESİNDE BATI

Ali Şeriati (1933-1977) İslam toplumunun önemli düşünürlerinden biridir. Çalışmalarıyla gerek İran gerekse diğer İslam dünyası üzerinde derin ve radikal etki yaratmıştır. Müslüman bir bilim insanı olan Ali Şeriati özellikle çağdaş İslam düşüncesi ve Batı medeniyetleri konulu eserler vermiş, fikirleri ile Doğu toplumlarında derin etki bırakmış önemli bir şahsiyettir. Dinin toplum içinde ideolojik rolüne dikkat çeken Şeriati, Batı sömürgeciliğini bu manada eleştirmiştir (Erat & Özkul, 2018). Dayanağını tevhid ve Kuran'dan alan bir İslam düşünürü olan Şeriati, sömürü kültürlerini yakından izlemiş ve Batı'nın zulmünü, taktiğini yakından tahlil etme şansı bulmuştur. Toplumunu yakından incelemeye çalışan Şeriati, Batı ile mücadele yöntemini şekillendirmeye başlamıştır. Düşüncesinin merkezine İslam'ı oturtan Şeriati, İslam adına bir mücadele şekli geliştirmiştir (Demir, 2023).

Ali Şeriati, Batı için "barbar insanlarla uygar toplum" ifadesini kullanmaktadır. Şeriati'nin temel iddiası, Batı ideolojilerinin İslam toplumlarında "kurtuluş" değil, kültürel bağımlılık ürettiğidir. Bu nedenle Şeriati, ne liberal ne de sosyalist bir çözüm

önermekte; onun yerine İslam'ın tarihsel ve devrimci özüne dayanan özgün bir toplumsal bilinç inşasını savunmaktadır. Çünkü bu ideolojilerin hayat felsefesinden yoksun olduğunu düşünmektedir. (Şeriati, 2016). İnsanın bilmeye dair tüm çabalarının temel gayesi onu hürriyete kavuşturmak olmuştur. Hümanizm bu çabalara hizmet etmek ve insana soyluluk kazandırmak için ortaya çıkmış bir ekoldür. Temelde bütün Batı ekollerinin hümanist olmakla övündüğünü ancak tarih boyunca insanın kendi gayretinin kurbanı olmaktan öteye geçemediğini belirtmiştir (Şeriati, 1980). İnsan ve İslam ilişkisinden hareketle insanın, diğer inanışlara nazaran İslam'da müstesna bir yeri vardır. İnsan varlıkların en şereflisi olarak yaratılmıştır. Yaratılışında Allah'ın ruhunu taşıması, meleklerin secdesine nail olması, yeryüzünde Allah'ın gölgesi ve emanetçisi olarak sıfatlandırılması; İslam'ın insana verdiği değeri göstermektedir. Oysa Batı hümanizmi, Yunan mitolojisinden ve Hristiyan gelenekten hareketle güçsüz, hakir, kovulmuş ve günahkâr olarak konumlandırdığı insanın, özgürlüğünü ve değerini savunmakla çelişkiler barındırmaktadır (Şeriati, 2016). Şeriati "*Batı'nın burjuva liberalizmi kendini tarihi insan kültürünün varisi olarak görüyor"* ifadesinden hareketle liberalizmi bireyi merkeze alan ancak toplumsal adaleti ikincilleştiren bir ideoloji olarak eleştirmektedir. (Şeriati, 1980). Marksizmin ise ekonomik determinizm nedeniyle insanın manevi ve ahlaki boyutunu ihmal ettiğini savunan Şeriati, her iki ideolojinin de insanı indirgemeci bir biçimde tanımladığını ve İslam'ın bütüncül insan anlayışıyla çelişmekte olduğunu dile getirmiştir (Şeiati, 2011). Şeriati, Batı dünyasının düzen ve düşünce yapısını "modern felaketler" ve "modern trajediler" şeklinde tanımlamıştır. Komünist ve kapitalist toplumları hayat felsefesi ve insan mahiyeti konularında karşıtlık göstermediğini bir madalyonun iki yüzünü oluşturduklarını ifade etmiştir (Şeriati, 1980). Bilim, imanın tahtına geçip dini saf dışı ederek hayat felsefesini donuklaştırmıştır. İnsan nasıl ve niçin yaşadığını bilemez olmuştur (Şeriati, 2016). Sosyalizmin devlet kapitalizmi şeklinde eleştirmiş, demokrasi ve liberalizmin ise düşüncede insanı kutsallaştırdığını ama pratikte "tüketici hayvan" haline getirdiğini ifade etmiştir (Şeriati, 2016). Batı'nın ideolojik trajedilerini, liberal kapitalist düzenin alçaklığı, materyalist fikrin donukluğu, varoluşçuluğun saçmalığı şeklinde ifade etmiştir. Sosyalizmin siyasi köleliği; liberalizmin ise ekonomik köleliği amaçladığını dile getirmiştir. Bu ideolojileri, karşıt şekilde konumlandırılmış olsalar da benzer idealler taşıdıklarını söyleyerek sert bir dille eleştirmiştir (Şeriati, 1980). Düşüncelerini kendi hümanist çizgisinden hareketle dile getiren Şeriati tevhidi dünya görüşünden

hareketle mücadele etmiştir. Müslüman toplumunu onurlu, özgür, şerefli ve sorumluluk sahibi yapacak en mühim şeyin, iman ve Kuran olduğunu dile getirmiştir (Demir, 2023)

İSMET ÖZEL DÜŞÜNCESİNDE BATI

İsmet Özel, Türk düşünce tarihinin son yıllarına damga vurmuş gerek şiirleriyle gerek düz yazılarıyla kendinden sürekli söz ettirmeyi başarmış, Türk düşüncesinin mühim isimlerinden birisidir. Her ne kadar mevziisinin hiç değişmediğini ifade etse de kimilerince öyle olmadığı düşünülmüş ve eleştirilmiştir. Kendisi yazar ve şair oluşunun yanı sıra bir aksiyon adamı olmuştur. "Amerikalı değilim, hiç olmayacağım" yazılı tişörtü giymesi Batı karşıtı tutumunun göstergelerinden birisi olmuştur (Topaca, 2021). Batı ideolojilerinin Müslüman toplumlarda "yerli" bir bilinç üretmediğini, aksine tarihsel hafızayı aşındırdığını savunmaktadır. Bu bağlamda Özel'in eleştirisi, ideolojik olduğu kadar ontolojik bir kopuşa da işaret etmektedir. Ona göre liberalizm ve sosyalizm gibi ideolojiler, farklılıklarına rağmen Batı merkezli bir tarih ve insan tasavvurunu paylaşmaktadır. İslamcılığı temel ideoloji olarak benimsediğini ifade eden Özel, gülü dikeniyle kabul etme meselesine karşın Batının bu tehlikeli tahakkümünü sadece kültürel olarak sınırlandırmayıp Batı uyarlığının tamamının reddedilmesi gerektiğini savunmuştur (Özel, 2003). Özel'in Komünist, Türkçü ve İslamcı düşüncelerinden ötürü keskin geçişler yaptığı düşünülse de hiçbir dönemde düşünsel çizgisini bozmadığını söylemiştir. Müminler kardeştir mesajından hareketle "Müslüman zaten komünisttir." diyerek komünizmi sosyalizmden ayrı ve farklı perspektiften tanımlamıştır. Dünyanın gerçekleri olarak kabullenilen şeylerin Dünyanın tehlikeleri olduğunu ifade ederek Batı tahakkümünü eleştirmiştir (25.04.2008: 32. Gün Programı). Özel Batı medeniyet inşasını, dünya sistemi teorisiyle açıklamış, çağdaş insanın yeni putlarını, teknik, medeniyet ve yabancılaşma olarak ifade etmiştir. Bu teorisi, aslında kapitalizmin tarihsel süreçte ne şekilde inşa edildiğini ve nasıl bir yol izlediğini, daha da önemlisi modern dönemden itibaren hegemonyasını nasıl kurduğunu anlatmaktadır. Medeniyetin teknikle, tekniğin ise medeniyetle ve her ikisinin yabancılaşmayla iç içe geçmiş bir ilişkiler ağı içerisinde değerlendirilmesi gerektiğini söylemiştir. Medeniyet, teknik ve bilimin birbiriyle bağlantılarını, birbirlerini var eden, birinin varlığı diğerlerinin var oluşuna imkan sağlayan olgular şeklinde açıklamaktadır. Özel medeniyet kavramına dair eleştirilerini iki taraf için de yapmaktadır. Bu taraflar, Batı medeniyeti ve İslam medeniyetidir. Yani Özel, hem modern dönemin yegâne medeniyeti olarak bilinen Batı medeniyetini hem de bu medeniyetin karşısında İslam

tarihini medeniyet söylemi üzerinden değerlendirmeye çalışan görüşleri eleştirmektedir. Bir diğer mesele olan tekniği, "kulluk haddinin aşılması" şeklinde açıklamakta ve Batı tekniğinin İslami dokunun içine girmesinin mümkün olamayacağını dile getirmektedir (Kotan, 2016).

Buradan hareketle modernitenin yarattığı yabancılaşmayı engellemenin yolunu, Kuran ve sünnetin işaret ettiği çözümleri uygulamak ve çağın diretmelerine boyun eğmemek şeklinde ifade etmiştir. Yabancılaştırılmaya karşı yabancı kalmayı ve İslam'a yaslanma gerekliliğini vurgulamıştır (Özel, 2003).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tarih boyunca dinlerin toplumsal, siyasal ve sosyal süreçlerdeki yeri önem arz etmiştir. Her iki düşünür dini, hayatlarının merkezine koymuşlardır. Dinin ideolojik karakterine dikkat çekerek insan yaşamına yön verdiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle dinin kendi içimizde yaşanmayacağını ve sadece ibadetten oluşan bir olgu olarak tanımlanamayacağını söylemişlerdir. Dini insanın sosyo- kültürel ve siyasi yaşamını içine alan bir yaşam biçimi olarak açıklamışlardır.

Ali Şeriati ve İsmet Özel, farklı entelektüel geleneklerden beslenmelerine rağmen, Batı menşeli ideolojilere yönelik eleştirilerinde birçok noktada paralellik göstermektedir. Her iki düşünür de Batı'da ortaya çıkan ideolojilerin, evrensellik iddiası altında kendi tarihsel ve kültürel bağlamlarını mutlaklaştırdığını ve bu ideolojilerin İslam toplumlarında çoğu zaman bir yabancılaşma aracı olarak işlev gördüğünü savunmaktadır. Bu bağlamda Batı ideolojilerini, yalnızca siyasal veya ekonomik sistemler olarak değil; aynı zamanda insan, tarih ve toplum tasavvuru dayatan bütüncül yapılar olarak ele almışlardır. Batı'yı coğrafi bir kavramdan ziyade, İslam toplumlarını dönüştüren ve yabancılaştıran bir "sistem" olarak tanımlamışlardır. Bu noktada İsmet Özel Müslümanların da bu yabancılaştırma sürecine yabancı kalması gerektiğini söylemesiyle ali Şeriati'den farklı bir yaklaşım sunsa da temelde her iki düşünür de ideolojilerin, ortaya çıktıkları medeniyetin misyonerliğini üstlendiğini vurgulamışlardır.

Ali Şeriati ve İsmet Özel'in Batı ideolojilerine yönelik eleştirileri, amaç bakımından örtüşse de yöntem ve vurgu açısından farklılaşmaktadır. Şeriati, Batı ideolojilerini eleştirirken sosyolojik ve tarihsel analizlere başvurmakta; özellikle sömürgecilik ve sınıf ilişkileri üzerinden açıklamalar geliştirmektedir. Bu yönüyle Şeriati, ideolojileri dönüştürülebilir ve aşılabilir yapılar olarak ele almaktadır. İsmet Özel ise ideoloji

eleştirisini daha radikal bir düzeye taşır. Ona göre sorun, ideolojilerin yanlış uygulanması değil, bizzat ideolojinin kendisidir. Bu nedenle Özel, ideolojiyi modern insanın varoluş krizinin bir sonucu olarak görür ve ideolojik düşüncenin tüm biçimlerine mesafeli yaklaşır. Özetle Şeriati, Batı ideolojilerinin yerine İslami bir ideolojik bilinç önerirken; Özel, ideolojik düşüncenin kendisini problematize eden bir duruş sergiler. Bu fark, iki düşünürün moderniteyle kurduğu ilişkinin mahiyetini de belirginleştirmektedir. Bu nedenle Batı'yı sadece askeri veya ekonomik bir güç olarak değil, insanın ruh dünyasını ve toplumsal dokuyu bozan bir "modernite projesi" olarak analiz ederler.

Her iki düşünür de Batı'yı putperest ve tanrı tanımaz olmakla eleştirmişlerdir. İnsanın varlıkların en şereflisi olarak yaratıldığını dile getirmişlerdir. Ancak Özel'in Türkiye özelinde Müslüman Türk olmayı önemli tarihsel bir rol olarak tanımlaması ve Müslüman Türk toplumunun üstün kılındığına dair görüşleri Ali Şeriati'nin hümanist tanımlamalarına nazaran daha sınırlı olduğu düşünülmektedir. Allah Türkleri diğer milletlerden üstün yarattı diyen Özel Müslüman olmanın değerini Daru'l İslam coğrafyası ile sınırlandırmıştır.

İslamcı ideolojiyi benimseyen İsmet Özel ve dinin ideolojik yapıya sahip olduğunu düşünen Ali Şeriati, bu tehlike karşısında dayanağın İslami kültürel öz olduğunu Müslüman toplumların Batıya karşı buna sarılmaları gerektiğini dile getirmişlerdir.

KAYNAKÇA

Cevizci, K. K.-A. (2019). Batı Düşüncesi -Felsefi Temeller-. Ankara: İsam yayınları.

Demir, Y. (2023). Ali Şeriati'nin Düşüncesinde Batı Eleştirisi. Yayınlanmamış Yükseklisans Tezi: Muş: Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erat, s., & Özkul, O. (2018, Mart 13). Ali Şeriati Düşüncesinde Siyasal İslam: Kavramsal Bir Analiz. Kesit Akademi Dergisi, s. 341-356.

Kotan, C. (2016). İsmet Özel'de İslamcılık Düşüncesi. Yayınlanmamış Yükseklisans Tezi: Sakarya: Sakarya Ünivesitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Metin, C. (2011). Emperyalist Çağda Modenleşme- Türk modernleşmesi ve İran (1800-1941). Ankara: Phoneix Yayınları.

Özel, İ. (2003). Üç Zor Mesele. İstanbul: Şule Yayınları.

Özel, İ. (2014). Cuma Mektupları. İstanbul: Şule Yayıınları.

Şeiati, A. (2011). İslam Sosyolojisi Üzerine. İstanbul: Fecr Yayınları.

Şeriati, A. (1980). Marksizm ve Diğer Batı DÜşünceleri. İstanbul: Birleşik Yayıncılık.

Şeriati, A. (2010). Dine Karşı Din. İstanbul: Fecr Yayınları.

Şeriati, A. (2016). İnsan. Ankara: Fecr Yayınları.

Topaca, M. (2021). İsmet Özel Ve Charles Taylor'da Modernleşme Eleştirisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Muş: Ankara Yıldırım Beyazit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN NEDEN OLDUĞU GIDA GÜVENLİĞİ SORUNU VE DÜZENSİZ GÖÇ ARASINDAKİ BAĞLANTI: ÇOK BOYUTLU BİR ANALİZ

Selim KANAT
Suleyman Demirel University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Çünür Isparta
ORCID: 0000-0003-2663-3757

ÖZET

İklim kaynaklı gıda güvencesizliği ve iklim göçü arasındaki ilişkiyi inceleyen bu bildiri, iklim değişikliğinin gıda güvencesizliğini nasıl derinleştirdiği ve bunun gıda temelli düzensiz göç dinamiklerini nasıl dönüştürdüğü sorusuna odaklanmaktadır. Çalışmanın temel araştırma sorusu, "İklim değişikliği gıda güvencesizliğini hangi mekanizmalar üzerinden artırmakta ve bu artış gıda kaynaklı düzensiz göçü nasıl etkilemektedir?" şeklinde formüle edilmektedir. Bildirinin çıkış noktası, iklim krizinin tarımsal üretimde azalma, verim ve besin değeri kaybı, fiyat oynaklığı ve gıda enflasyonu gibi kanallar üzerinden özellikle kırılgan bölgelerde gıda güvencesizliğini artırdığı yönündeki bulgulardır.

Bu çerçevede hipotez, iklim krizinin gıda güvencesizliğini artırdığı, dünyanın bu açıdan gerçek ve yakın bir risk altında olduğu ve bu durumun gıda ve iklim kaynaklı düzensiz göçü tetiklediği, yakın gelecekte bu tür göç akımlarında belirgin artışlar görüleceği yönündedir. Çalışma, insan güvenliği, iklim adaleti ve düzensiz göç literatürlerini bir araya getirerek, iklim–gıda–göç eksenini yalnızca çevresel ya da ekonomik bir sorun olarak değil, aynı zamanda normatif ve siyasal bir mesele olarak ele almayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, kavramsal bir çerçeve inşa edilecek; iklim değişikliği, gıda güvencesi (erişilebilirlik, erişim, kullanım, istikrar boyutları) ve göç arasındaki nedensel halkalar tartışılacaktır.

Yöntemsel olarak çalışma, bir yandan mevcut ampirik araştırmaların ve uluslararası raporların ikincil veri analiziyle iklim kaynaklı gıda güvencesizliği ve göç arasındaki ilişkiyi ortaya koyarken, diğer yandan seçilmiş bölgelere (örneğin kuraklık ve gıda şokları yaşayan coğrafyalar) ilişkin örnek olay incelemeleriyle tartışmayı somutlaştırmayı hedeflemektedir. Bu sayede, iklim krizinin tarım ve gıda sistemleri üzerindeki etkilerini, hane düzeyinde geçim kaybı, kırdan kente ve ülkeler arası düzensiz göç, sınır güvenliği ve uluslararası işbirliği tartışmalarıyla birlikte okuyan çok katmanlı bir analiz önerilmektedir. Bildirinin beklenen katkısı, iklim kaynaklı gıda güvencesizliğini uluslararası ilişkiler disiplininde göç, güvenlik ve adalet ekseninde

konumlandırarak, iklim politikaları ile göç ve gıda politikaları arasındaki kopukluğun yarattığı riskleri görünür kılmak ve bu alanda bütüncül bir normatif-politika tartışmasına zemin hazırlamaktır.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Gıda Güvenliği Sorunu, Düzensiz Göç, İnsan Güvenliği, İklim Adaleti

THE NEXUS BETWEEN CLIMATE-INDUCED FOOD INSECURITY AND IRREGULAR MIGRATION: A MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS

ABSTRACT

This paper examines the relationship between climate-induced food insecurity and climate migration, focusing on how climate change exacerbates food instability and transforms the dynamics of food-based irregular migration. The primary research question is formulated as: "Through which mechanisms does climate change intensify food insecurity, and how does this intensification influence food-driven irregular migration?" The study originates from findings indicating that the climate crisis increases food insecurity—particularly in vulnerable regions—through channels such as declining agricultural production, loss of yield and nutritional value, price volatility, and food inflation.

Within this framework, the hypothesis posits that the climate crisis aggravates food insecurity, that the world faces a real and imminent risk in this regard, and that this situation triggers food- and climate-induced irregular migration, leading to significant increases in such migration flows in the near future. By integrating the literatures of human security, climate justice, and irregular migration, the study aims to treat the climate–food–migration nexus not merely as an environmental or economic issue, but also as a normative and political matter. To this end, a conceptual framework will be constructed to discuss the causal links between climate change, food security (dimensions of availability, access, utilization, and stability), and migration.

Methodologically, the study aims to reveal the link between climate-induced food insecurity and migration through the secondary data analysis of existing empirical research and international reports, while substantiating the discussion through case studies of selected regions (e.g., geographies experiencing droughts and food shocks). Consequently, a multi-layered analysis is proposed that interprets the impacts of the climate crisis on agricultural and food systems alongside discussions on household-level livelihood loss, rural-to-urban and international irregular migration, border security, and international cooperation. The expected contribution of this paper is to

position climate-induced food insecurity within the discipline of International Relations along the axis of migration, security, and justice, thereby highlighting the risks created by the disconnect between climate, migration, and food policies and providing a basis for a holistic normative-policy debate.

Keywords: Climate Change, Food Insecurity, Irregular Migration, Human Security, Climate Justice.

1. GİRİŞ

Göç olgusu insanlığın var olduğu günden bu yana toplumsal ve siyasi hayatı etkilemiştir. Tarih boyunca insanlar çeşitli sebeplerle yaşadıkları yerlerden, yurtlarda başka yerlere, yurtlara gitmişler, göç etmişlerdir. Bu hareketlilik geçmiş çağlarda bir sorun olarak görülmezken, insan nüfusunun dünya genelinde artması, buna paralel olarak dünya kaynaklarının görece olarak azalışı göçün bir uluslararası ilişkiler meselesi hatta güvenlik sorunu şekilde yorumlanması neticesini doğurmuştur. Modern zamanlarda bu algı değişikliğinin ilk örneklerini 19.yy'ın sonralarına doğru ABD'nde görmek mümkündür. 1875 Page Yasası (Page Act) ve 1882 Çinli Hariç Tutma Yasası (Chinese Exclusion Act) tamamen göçmenlerle kurulan bir ülkenin sonradan gerçekleşen göç dalgalarına karşı önlem almasının ilk örnekleri olarak kabul edilebilir. Önceki yüzyıllarda da göç dalgalarına karşı düzenlemeler yapılmıştır, İngiltere'de, İspanya'da 14 ve 15. Yüzyıllarda göç dini inanç, suç geçmişi vb bireysel özelliklerden dolayı münferiden sınırlandırılmıştır ancak ABD bir dini inanç veya suç geçmişi gibi bireysel özelliklere değil, doğrudan bir ırka ve milliyete dayalı olarak çıkarılan, modern bürokrasiyle uygulanan ilk göç sınırlamasını yapan ülke olmuştur. Bu sınırlamalar o tarihlerden bu zamana tükenen milli kaynaklarını düzensiz göçün yaratacağı olumsuz etkilerden korumak adına yapıldığı gibi, güvenlik gerekçeleri ile de yapılmaktadır.

Ulusal çıkarları ve güvenliği tehdit eder boyutlara ulaşan günümüz uluslararası düzensiz göç dalgaları günümüz uluslararası ilişkilerinin temel çalışma konularından birisi haline gelmiştir. Uluslararası göçün pek çok nedeni olabilir. Literatürde bu nedenler itici ve çekici nedenler olarak sınıflandırılan bu nedenler arasında itici bir neden olarak yeteri derecede gıdaya ulaşmada sorunlar yaşanması yani gıda güvensizliği de kendine has bir yer tutmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yapılan çalışmalar, gıda güvensizliğinin yoğun olduğu bölgelerde göç eğiliminin belirgin şekilde arttığını doğrulamaktadır. Konuyla ilgili

literatürde, açlığın sadece ekonomik bir sonuç değil, aynı zamanda kitlesel nüfus hareketlerini tetikleyen bir güvenlik sorunu olduğu vurgulanmaktadır (2017).

Gıda güvensizliğini tetikleyen en önemli unsurlar arasında artan dünya nüfusunun yanında küresel iklim değişikliği de vardır. Bilhassa ekstrem iklim olaylarının çoğalması küresel gıda üretimini olumsuz etkilemektedir. Ekstrem hava olayları son on yılda dünyanın genelinde arttığı gibi Türkiye'de de artmıştır. Örneğin 2010 yılında Türkiye'de kaydedilen ekstrem olay sayısı yaklaşık 500 civarındayken, 2020'de bu sayı 984'e, 2024 yılında ise 1.257'ye ulaşarak yeni bir rekor kırmıştır (MGM 2025). Bu durum dünya gıda üretimine olumsuz etki etmektedir. Geçtiğimiz on yılda dünyada gıda güvensizliği ile karşı karşıya kalanların geçmiş zamanlara nazaran hızla artmıştır. COVİD-19 pandemisinin etkileri de buna eklendiğinde iklim değişikliğinin tetiklediği gıda güvensizliği düzensiz göç hareketlerini artırmakta, hızlandırmaktadır.

Dünya nüfusunun hızla artmaya devam etmektedir, artan nüfus dünya kaynaklarını da hiç olmadığı kadar hızla tüketmektedir. Bu tükenişin iklim değişikliğini kalıcı hale getirdiği düşünülecek olursa önümüzdeki on yıllarda gıda güvensizliği uluslararası siyasetin ve güvenliğin ön önde gelen maddelerinden birisi olacaktır. Bu güvenlik gündemine gıda güvensizliğinin tetiklediği düzensiz göç dalgaları da eklendiğinde uluslararası siyasetin önümüzdeki günlerde geleneksel çizgisinden bambaşka bir boyuta doğru evrileceğini söylemek mümkündür. Bu çalışmanın motivasyonu da siyaset algısının geleneksel çizgisinden çıkması hususundaki inançtır.

Literatürü incelediğimizde birbirinden bağımsız bir şekilde bu başlıklar arası ilişkilerin konu edildiği araştırma raporlarına rastlamak mümkündür. Örneğin iklim değişikliği ile düzensiz göç arasındaki ilişki çalışanlar bu hususa "iklim göçü" terimleştirmesi yapmışlardır. Bu çalışmalara örnek olarak Fang, ve Liu'nun "*Relationship between climatic change and the nomadic southward migrations in Eastern Asia during historical times*" isimli eseri gösterilebilir (Fang ve Liu 1992). Bunun yanında iklim değişikliği ve gıda güvenliği arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmalar da iklim değişikliğinin gıda arzı üzerine olumsuz etkilerini konu almışlardır. Bu tür çalışmaların ilklerinden olan Rosenzweig ve Parry'nin "*Potential impact of climate change on world food supply*" başlıklı makalesi bir örnek olarak gösterilebilir (Rosenzweig ve Parry, 1994). Ancak son 10 yılda iklim değişikliğinin ulaştığı boyut ile gıda güvenliğini olumsuz etkilemesi bunun da düzensiz göçü artırması üzerine bir çalışmaya

rastlanılmamıştır. Bu açıdan bu çalışma konuya çok yönlü daha bütüncül bir yaklaşım geliştirme amacını taşımaktadır.

Bu çalışmanın temel araştırma sorusu küresel iklim değişikliğinin gıda güvenliğini, bu etkinin de düzensiz göçü ne düzeyde etkilediği sorusudur. Bu konudaki testi yapılacak hipotez ise küresel iklim değişikliğinin dünyada gıda güvensizliğini, bu durumun da düzensiz göçü tetiklediğidir. Bu temel araştırma sorusunun yanında küresel iklim değişikliğinin uluslararası siyaset üzerine etkilerinin neler olduğu? İklim değişikliği ile gıda güvenliği arasında nasıl bir bağlantı olduğu? Uluslararası düzensiz göç ile gıda güvenliği arasından ne gibi bir ilişki olduğuna dair üç alt soruya da cevap aranmaktadır. Çalışmada nitel araştırma deseni tercih edilmiştir. Bu desen altında ikincil veri kaynakları olarak uluslararası örgütlerin konuya ilişkin raporları, özgün bilimsel makaleler, kitaplar ve kitap bölümleri incelenmiştir. Bunlar haricinde hipotez testinde somut rakamlar ve veriler ağırlıklı olarak Birleşmiş Milletler raporlarından elde edilmiştir.

Bu çerçevede yapılandırılan çalışmanın ilk başlığında küresel iklim değişikliğinin uluslararası siyaset üzerindeki etkilerine değinilerek başlanmıştır. Akabinde ikinci başlıkta gıda güvenliği ile iklim değişikliği arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmış sonrasında ise uluslararası düzensiz göç ile gıda güvenliği arasındaki bağlantı ortaya konulmuştur.

2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ve ULUSLARARASI SİYASET

Dünyamız kaynakları bilhassa sanayi devriminden bu yana insan kaynaklı etkilerden dolayı hızla tükenmektedir (Türkeş, 2008). Bu durum dünya iklimini değiştiren etkenler arasında en önde gelmektedir. Küresel iklim değişikliği "İnsan faaliyetleri nedeniyle küresel atmosfer bileşimini değiştiren ve karşılaştırılabilir zaman dilimlerinde gözlemlenen doğal iklim değişkenliğine ek olarak iklimde oluşan değişiklik" olarak tanımlanmaktadır (IPCC 2022). Bu tanım Birleşmiş Milletler'e bağlı Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin 2021-2023 yılları arasında hazırlamış olduğu raporda yer alamkatadır. Raporda yer alan bu tanım aynı zamanda Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC)'nde yer alan tanımı genişletilmiş halidir.

İklim değişikliğinin uluslararası siyaset açısından en önemli mekanizması Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'dir (UNFCCC). Sözleşme 1992 Rio Zirvesi'nde kabul edilmiş ve 1994'te yürürlüğe giren, sera gazı konsantrasyonlarını

iklim sistemi üzerinde tehlikeli antropojenik etkiyi önleyecek düzeyde istikrara kavuşturmayı amaçlayan temel çerçeve bir antlaşma niteliğindedir (United Nations, 1992). Sözleşme, bağlayıcı sayısal azaltım hedefleri koymak yerine, iklim rejiminin hukuki ilkelerini (örneğin "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreli kabiliyetler" ilkesi), kurumlarını ve Kyoto Protokolü ile Paris Anlaşması gibi sonraki anlaşmaların temelini oluşturan müzakere zeminini sağlamayı tercih etmiştir (Bodansky, 2016; Rajamani, 2012). Taraflar, sera gazı envanteri hazırlama, ulusal politikalar geliştirme, uyum stratejileri ve araştırma gibi genel yükümlülükler üstlenirken, gelişmiş ülkeler liderlik rolü üstlenir (Voigt, 2008. İklim değişikliği ile mücadele bakımından Sözleşme (UNFCCC), küresel iklim yönetişiminin normatif çerçevesi olarak evrensel katılımıyla övülse de somut emisyon azaltımlarını garanti etmeyen "yumuşak" yükümlülükleri eleştirilir (Bodansky, 2016). Etkinliği her ne kadar tartışılır olsa da sözleşme bu konuda bir farkındalık yaratması bakımından önemlidir.

Lakin bu farkındalığın devletlerin politikalarına yansıdığını söylemek tam manasıyla doğru olmaz. Hatta küresel iklim değişikliğinin insanlık olarak mevcut yaşantı tarzımızı devam ettirdiğimiz sürece değişmeyeceğini de söylemek mümkündür. Bu konuda üretilen politikaların ve yürütülen siyasetin halen meselenin ciddiyetinden uzak olduğunu söylemek mümkündür. Ekim 2025'te yayınlanan son veriler (Global Tipping Points Report/Küresel Dönüm Noktaları Raporu) bazı kritik eşiklerin aşıldığını en azından iyimser bir söylemle aşılmak üzere olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bazı başlıklarda iklim değişikliğinin kaçınılmaz olduğu geri dönülemez noktalara işaret etmektedir.

Küresel iklim değişikliğinde geri dönülemezlik, yerleşik iklim sistemlerinin dışsal zorlamalar (sera gazı emisyonları) sonucunda kritik bir eşiği aşarak yeni ve geri dönüşü olmayan bir denge durumuna evrilmesini ifade eden "devrilme noktaları" (tipping points) kavramı üzerinden analiz edilmektedir. Lenton ve diğerleri (2019), Grönland buz tabakasının erimesi, permafrostun çözülmesi ve Amazon ormanlarının bozulması gibi dokuz temel sistemin halihazırda aktifleşme belirtileri gösterdiğini ve bu sistemlerin bir "domino etkisi" yaratarak küresel ısınmayı kontrol edilemez bir sürece sokabileceğini savunmaktadır. Özellikle Armstrong McKay ve diğerleri (2022) tarafından yapılan kapsamlı inceleme, sanayi öncesi döneme kıyasla 1,5°C'lik bir sıcaklık artışının bile beş kritik devrilme noktasını (örneğin Batı Antarktika buz örtüsünün çökmesi) tetikleyebileceğini ampirik verilerle ortaya koymuştur. Bu bilimsel

çerçeve, emisyon artışının doğrusal bir ısınma yaratmakla kalmayıp, sistemin kendi kendini besleyen (pozitif geri besleme) mekanizmalar aracılığıyla insan müdahalesinden bağımsız, kalıcı ve katastrofik bir değişime girmesi riskini vurgulamaktadır.

Bu çerçevede iklim değişikliğinin küresel bir politika vizyonu değişikliği olmadan değişemeyeceğini söylemek yanlış olmaz. Avrupa Birliği üyesi devletleri belki belli oranda başka bir yere koymamız mümkün olabilir ancak ABD, Çin, Rusya Federasyonu, Hindistan gibi büyük ekonomiler henüz iklim değişikliği konusunda gerçekçi adımlar atmaktan kaçınmaktadırlar. Bu durum artık son on senede dünya gıda üretimini de tehdit eder hale gelmiştir.

3. GIDA GÜVENLİĞİ ve İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

Bilhassa son on yılda küresel iklim değişikliği insan hayatını ve güvenliğini pek çok açıdan tehdit eder hale gelmiştir. Ekstrem hava olaylarının artışı tarımsal üretimi ve buna bağlı gıda üretimini olumsuz etkilemektedir. İnsanlar giderek artan oranda ciddi gıda güvensizliği durumları ile karşı karşıya kalmaktadır. Gıda güvensizliği terimi ise çok kaba bir tanımla gıda güvenliğinin olmaması durumudur.

Gıda güvenliği (food security), literatürde, tüm insanların her zaman, aktif ve sağlıklı bir yaşam sürebilmeleri için gerekli, yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel, ekonomik olarak erişebilmesi durumu olarak tanımlanan çok boyutlu bir kavramdır (FAO, 2006; Horgan et al., 2023; Jones & Ngure, 2024). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından 1996 yılında düzenlenen Dünya Gıda Zirvesi'nden beri kullanılan tanım, gıda güvenliğini yalnızca ulusal düzeyde gıda arzının yeterliliğiyle sınırlamayıp insanların gıdaya erişimini, gıdanın niteliğini (besin değeri ve çeşitliliği vb) de içeren kapsayıcı anlayışla yapılmıştır (FAO, 1996). Makombe'nin kavramsal çerçeve çalışması ile FAO politika metinleri, bu kavramın dört temel sütun üzerine inşa edildiğini vurgular: gıdanın varlığı (availability), gıdaya erişim (access), gıdadan yararlanabilme (utilisation) ve gıdaya erişimde istikrar (stability); daha yeni kuramsal açılımlar ise sürdürülebilirlik (sustainability) boyutunuda ekleyerek gıda güvenliğini insan hakları temelli ve ekolojik bir çerçeveye yerleştirmektedir (FAO, 2008; Makombe, 2023). Jones ve Ngure, gıda güvenliğini küresel sağlık açısından kilit bir sosyal belirleyici olarak ele alırken, Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) ise gıda güvenliği tanımına asgari olarak beslenme açısından yeterli ve güvenli gıdaların "sosyal olarak kabul edilebilir yollarla" elde edilmesi koşulunu eklemektedir.

Böylece gıda güvenliği, yalnızca günlük asgari kalori ve gıda yeterliliğini değil, aynı zamanda gıdaların kültürel açıdan uygunluğunu, gıdaya ulaşmada insan onurunun gözetilmesi unsurunu, psikososyal kaygı düzeyinin (gıdaya ulaşamama/aç kalma kaygısının) minimum seviyede olmasını da içeren geniş bir yelpazede tanımlanmalıdır (Jones & Ngure, 2024; Rose, 2012)

Literatürde gıda güvenliğinin olmaması durumu da gıda güvensizliği olarak tanımlanmaktadır. Gıda güvensizliği (food insecurity), insanların sağlıklı ve aktif bir yaşam sürebilmeleri için ihtiyaç duydukları yeterli, besleyici ve güvenilir gıdaya; fiziksel, sosyal veya ekonomik olarak her zaman erişememeleri durumudur. Diğer bir değişle gıda güvensizliği sadece "açlık" demek değildir; gıdanın miktarı kadar kalitesi, çeşitliliği ve sürekliliği ile de ilgilidir (Kılıç et al, 2025). Gıda güvensizliği uluslar açısından ayrı ayrı dönemlerde söz konusu olmakla birlikte insani güvenlik açısından küresel bir tehdit haline gelmesi bilhassa son on yılda olmuştur denilebilir. Bu son on yıllık dönemi de COVİD-19 Pandemisi öncesi dönem ve sonrası dönem olarak ikiye ayırarak incelemek mümkündür. Pandemi öncesi dönemde gıda güvensizliği durumu dünya genelinde artış gösterirken pandemi sonrasında gıda güvensizliği durumu dünya genelinde adeta patlama göstermiştir. Küresel gıda güvensizliği, özellikle 2015 yılından bu yana yapısal bir artış eğilimine girmiş ve bu durum uluslararası göçü tetikleyen temel bir itici güç haline gelmiştir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve ilgili kuruluşların verilerine göre, 2015 yılında dünya genelinde orta veya şiddetli gıda güvensizliği yaşayan nüfus yaklaşık 1,6 milyar iken, bu sayı 2023 ve 2024 yıllarında yaklaşık 2,3 milyara yükselmiştir (FAO ve diğerleri, 2024). Bu artış, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin belirlendiği dönemden bu yana 700 milyona yakın insanın daha gıdaya erişim sorunu yaşamaya başladığını göstermektedir. Özellikle COVID-19 pandemisinin ardından açlık çekenlerin sayısında yaşanan 150 milyonluk keskin artış, gıda sistemlerinin kırılganlığını ortaya koymuştur. Akademik literatürde bu durum, insanların hayatta kalabilmek için göçü bir "risk çeşitlendirme stratejisi" olarak benimsemesine yol açan bir kriz olarak tanımlanabilir (Smith ve Floro, 2020). Gıda güvensizliğinin yoğun olduğu Sahra Altı Afrika ve Batı Asya gibi bölgelerde, çatışmalar ve iklim şoklarıyla birleşen bu sayısal artış, bireyleri ulusal ve uluslararası sınırları aşmaya zorlayan en somut ekonomik gerekçeyi oluşturmaktadır.

Küresel iklim değişikliği ile son on yılda çok daha kritik bir hal alan gıda güvensizliği bu durumdan canını kurtarmak daha iyi koşullarda yaşamak isteyen insanları düzensiz

göçe sevk etmektedir. İnsanlar kaynak ülkelerden itici sebeplerle hedef ülkelere doğru çekici sebeplerin de etkisiyle gerek bireysel gerekse kitlesel şekilde göç etmektedir. Bu durum uluslararası düzensiz göçü uluslararası ilişkilerin en güncel çalışma konularından birisi haline getirmiştir.

4. ULUSLARARASI DÜZENSİZ GÖÇ ve GIDA GÜVENLİĞİ

Uluslararası düzensiz göç, modern dünyanın en karmaşık sosyo-ekonomik ve insani meselelerinden biri haline gelmiştir. Geleneksel olarak siyasi çatışmalar ve ekonomik istikrarsızlık göçün ana itici güçleri olarak görülse de bilhassa son on yılda "gıda güvencesizliği" (food insecurity) gitgide bu çözülmesi zor denklemin merkezine yerleşmeye başlamıştır. 2015-2025 yılları arasında küresel gıda güvensizliğinin artış gösterdiğinden hareketle bu durumun düzensiz göç hareketlerini doğrudan tetiklediği söylenebilir. Bu konudaki araştırmalar incelendiğinde, gıda fiyatlarındaki her %1'lik artışın, göç niyetini ve buna bağlı olarak harekete geçmeyi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırdığını ortaya koymaktadır (WFP, 2025).

Gıda güvencesizliği ile düzensiz göç arasındaki bağlantı hem doğrudan hem de dolaylı mekanizmalarla işlemektedir. Doğrudan bağlantı, bireylerin hayatlarını sürdürecek kadar besine erişememesi sonucunda ortaya çıkan "hayatta kalma göçü"dür. Dolaylı bağlantı ise gıda kıtlığının (gıda güvensizliğinin) toplumsal huzursuzluklara, kaynak mücadelelerine, ülke içi çatışmaların, suç eylemlerinin artmasına nihayetinde devlet otoritesinin sarsılmasına yol açarak kitlesel yerinden edilmeleri tetiklemesidir (Ünal, 2023). Gıda güvensizliğinin ciddiyeti arttıkça, bireylerin uluslararası göç etme arzusunun da artmaktadır (Smith & Floro 2020). Ayrıca gıda güvensizliğinin çok şiddetli olduğu kıtlık durumlarında "kapana kısılma" (trapped populations) riskinin oluştuğunu göstermektedir (FAO, 2024). Bununla birlikte, orta düzeydeki gıda güvencesizliği, düzensiz göç rotalarındaki insan trafiğini besleyen en güçlü hızlandırıcılar arasında değerlendirilebilir. Örneğin, Orta Amerika'daki "Kuru Koridor" (Dry Corridor) bölgesinde yaşanan kuraklık ve buna bağlı ürün kayıpları, son on yılda ABD sınırına yönelen düzensiz göçmen sayısındaki artışın %40'ından fazlasıyla ilişkilendirilmiştir (IOM, 2024).

Diğer bir yönden düzensiz göçteki artış ile gıda krizlerinin yoğunlaştığı bölgeler coğrafi olarak da örtüşmektedir. 2024 yılı sonu itibarıyla zorla yerinden edilmiş kişi sayısı küresel çapta 120 milyona ulaşmıştır. Bu bireylerin büyük çoğunluğu, Sudan, Yemen ve Suriye gibi hem çatışmanın hem de akut gıda krizinin yaşandığı bölgelerden

gelmektedir (WFP, 2025). Sudan örneğinde, 2024-2025 döneminde yaşanan iç çatışmalar tarımsal üretimi durma noktasına getirmiş ve hane halklarının %90'ını şiddetli gıda güvensizliği ile karşı karşıya kalmıştır. Bu durum, 2024 yılında komşu ülkelere ve Avrupa rotalarına yönelen düzensiz göç akınlarında bile %25'lik bir artış yaratmıştır (CGIAR, 2024). İklim değişikliğinin tetiklediği sel ve fırtınalar gibi ekstrem hava olayları olarak tanımlanan doğal afetler de gıda üretim /tedarik sistemlerini çökerterek yalnızca 2023 yılında 26,4 milyon yeni insan gruplarını yerinden etmiştir (FAO, 2024).

Gıda güvensizliği, düzensiz göçün hem nedeni hem sonucu olarak kritik bir rol oynamaktadır. Son on yıldaki paralel artışlar bu bağı doğrulamaktadır (Sadiddin et al., 2019). Gallup World Poll verileriyle gıda güvensizliğinin uluslararası göç arzusu olasılığını artırdığı(% pozitif korelasyon) ve şiddeti arttıkça da planlama aşamasına geçişi zorlaştırdığını tespit edilmiştir. Smith ve Floro (2020), düşük gelirli ülkelerde FAO FIES ölçeğiyle gıda güvensizliğinin göç kararını tetiklediğini ve hafif gıda krizlerinin uluslararası göçü, şiddetli olanların da iç yerinden edilmeyi artırdığını göstermiştir. Orjuela-Grimm yaptığı çalışmada gıda krizlerinin göçü %20 oranında artırdığını ve kalıcılık beklentisinin uluslararası akımları hızlandırdığını doğrulamaktadır.

Bu açıdan uluslararası düzensiz göç ile gıda güvenliği arasındaki ilişki, tek yönlü bir sebep-sonuç ilişkisinden ziyade karşılıklı birbirini besleyen bir kriz sarmalıdır. Son on yılda gıda güvencesizliğinin artışı, düzensiz göçü adeta gitgide bir "tercih" olmaktan çıkarıp "zorunluluk" haline getirmektedir. Küresel anlamda gıda güvenliğinin sağlanması ile gıda sistemlerindeki kırılganlık giderilmediği sürece, sınır güvenlik önlemlerinin düzensiz göçü durdurmada yetersiz kalacağını söylemek mümkündür. Küresel gıda güvenliği stratejilerinin, uluslararası göç yönetimi politikalarıyla entegre edilmesi hem insani krizlerin önlenmesi hem de düzensiz göçün kontrol altına alınması açısından hayati önem taşımaktadır.

SONUÇ

Uluslararası ilişkilerde küresel iklim değişikliği ve bu değişikliğin tetiklediği yeni nesil sorunlar ve güvenlik tehditleri uluslararası siyasetin odak noktasını değiştirmektedir. Ancak bu değişim ortaya çıkan yeni nesil tehditlerin ciddiyeti ile doğru orantılı değildir. Devletler açısından geleneksel güvenlik anlayışı halen öncelikli politika olarak değerlendirilmektedir. İnsani güvenliğe ilişkin bir konu olarak sınıflandırılan iklim

değişikliği tüm ciddiyetine rağmen ikincil politika olarak görülmeye devam edilmektedir. Birleşmiş Milletler bu konuda adımlar atsa da atılan adımların etkisi sınırlı olmakta bilhassa büyük ekonomilerin iklim değişikliği konusunda inisiyatif almaktan kaçınmaları iklim değişikliğinin seyrinin değiştirilememesi neticesini doğurmaktadır.

İklim değişikliği kendi başına doğrudan insan güvenliği açısından bir tehdit teşkil ederken dolaylı şekilde başka güvenlik tehditlerini de tetiklemektedir. Tetiklediği diğer bir değişle daha da derinleştirip ciddileştirdiği bir diğer tehdit ise gıda güvenliğidir. Dünya gıda tüketimi bir yandan tarihin hiçbir döneminde olmadığı kadar artmışken ve bu insan kalabalığını beslemek dünya imkanlarını yeteri kadar zorluyorken bir de iklim değişikliği ile her geçen sene giderek artan ekstrem hava olayları nedeniyle insanların yeteri kadar gıdaya ulaşmaları daha da zor hale gelmektedir. Gıda güvensizliği olarak nitelenen bu durum basitçe açlık çekmekten daha fazlasını ifade eder. İnsanların, iklim değişikliğine bağlı sebeplerde, sürdürülebilir şekilde çeşitli, yeterli, besleyici gıdaya ulaşmaları gün be gün daha zor hale gelmektedir. Eğer radikal önlemler devletler tarafından devreye sokulmazsa gelmeye de devam edecektir.

Gıda güvensizliğinin tetiklediği bir başka insani güvenlik tehdidi de uluslararası düzensiz göç olmaktadır. Düzensiz göçün nedenlerine baktığımızda itici ve çekici nedenler olmak üzere iki kategori ile karşılaşırız diğer nedenlerin ötesinde gıda güvensizliği durumu göçün itici nedenleri arasında yer almaktadır. Son on yıla kadar göçün itici nedenleri arasında üst sıralarda görülmeyen gıda güvensizliği giderek ciddileşen boyutuyla giderek üst sıralara doğru tırmanmaktadır. İnsanlar gıdaya ulaşmada sorun yaşadıkları coğrafyalardan gıda güvensizliği çekmemeyi umdukları coğrafyalara doğru göç etme eğilimindedirler. Kaynak ülkeler olarak Afganistan'dan, Sudan'dan Somali'den batıya doğru gerçekleşen düzensiz göç hareketlerinin altında yatan nedenlerden birisi de gıda güvensizliğidir.

İnsani güvenlik açısından değerlendirdiğimizde iklim değişikliği, gıda güvensizliği ve düzensiz göç adeta bir sarmal gibi birbirlerini etkilemekte ve her geçen gün bu tehditlerin üstesinden gelmek daha da zor bir hal almaktadır. Çünkü bu tehdit sarmalı bir kartopunun eğimli bir arazide yuvarlanması gibi zaman geçtikçe büyümeye devam etmektedir. Bu tehdit denkleminin çözümü için bilinmeyenleri faktörleri bir kenara bırakırsak ilk yapılması gerekli şey uluslararası siyasetin temel aktörü olarak devletlerin

geleneksel güvenlik anlayışı çerçevesinde attıkları adımları, ürettikleri siyaseti bir kenara bırakıp radikal bir şekilde insani güvenlik adına önemler almaya başlamalarıdır.

REFERENCES

Armstrong McKay, D. I., Staal, A., Abrams, J. F., Winkelmann, R., Willeit, M., Garbe, J., Lade, S. J., Newth, F. M., Roche, K. H., & Lenton, T. M. (2022). Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. Science, 377(6611), eabn7950. https://doi.org/10.1126/science.abn7950

Bodansky, D. (2016). The legal character of the Paris Agreement. Review of European, Comparative & International Environmental Law, 25(2), 142–150. https://doi.org/10.1111/reel.12154

CGIAR. (2024). The effects of conflict-induced migration on food security and health related outcomes in Sudan. Consultative Group on International Agricultural Research. https://cgspace.cgiar.org/

Fang, J.-Q., & Liu, G. (1992). Relationship between climatic change and the nomadic southward migrations in Eastern Asia during historical times. Climatic Change, 22(2), 151–168. https://doi.org/10.1007/BF00142964

FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2025). The state of food security and nutrition in the world 2025: Examining food price inflation and its impact. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://doi.org/10.4060/sofi-2025

FAO, IFAD, UNICEF, WFP ve WHO. (2024). The state of food security and nutrition in the world 2024: It's time to think differently about food security and nutrition. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO. (2017). The state of food and agriculture: Leveraging agriculture for rural-urban migration. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/58fe36c1-b29a-45d7-b684-d3b3287f3f60/content (Erişim Tarihi 01.12.2025)

FAO. (2024). The linkages between migration, agriculture, food security and rural development. FAO Knowledge Repository. https://openknowledge.fao.org/

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1996). Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.htm (Erişim Tarihi 03.12.2025)

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2006). Food security (Policy Brief Issue 2). http://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitaly/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf (Erişim Tarihi 04.12.2025)

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2008). An introduction to the basic concepts of food security. http://www.fao.org/docrep/011/al936e/al936e00.pdf (Erişim Tarihi 04.12.2025)

Horgan, G. W., Bagnardi, V., & Billoir, E. (2023). Food security definition, measures and advocacy priorities in high-income countries: A Delphi consensus. Public Health Nutrition, 26(9), 1725–1733. https://doi.org/10.1017/S1368980023000915

IOM. (2024). World migration report 2024: Chapter 7 - From climate change to food insecurity. International Organization for Migration. https://worldmigrationreport.iom.int/

IPCC. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Groups II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/ (Erişim Tarihi 12.12.2025)

Jones, A. D., & Ngure, F. M. (2024). Food and nutrition security definitions, constructs, frameworks, and emerging issues: A narrative review. Advances in Nutrition, 15(5), 100301. https://doi.org/10.1016/j.advnut.2024.100301

Kılınç, G. E., Vergi, Y., & Keser, A. (2025). Validation and reliability of the Turkish version of the food insecurity experience scale (FIES) among adults. Journal of Health, Population and Nutrition, 44(1), Article 264. https://doi.org/10.1186/s41043-025-00873-8
Lenton, T. M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W., & Schellnhuber, H. J. (2019). Climate tipping points — too risky to bet against. Nature, 575(7784), 592–595. https://doi.org/10.1038/d41586-019-03595-0
Makombe, G. (2023). The food security concept: Definition, conceptual frameworks, measurement and operationalisation. Africa Development, 48(4), 57–64. https://repository.up.ac.za/handle/2263/97163repository.up+1 (Erişim Tarihi 07.12.2025)
MGM, Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2025). 2024 yılı meteorolojik afetler değerlendirme raporu. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/meteorolojik-afetler.aspx (Erişim Tarihi 22.11.2025)
OECD (2022). Climate Tipping Points: Insights for Policymakers. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/abc5a69e-en
Orjuela-Grimm, M., Deschak, C., Aragon Gama, C. A., et al. (2022). Migrants on the move and food (in)security: A call for research. Journal of Immigrant and Minority Health, 24(5), 1318-1327. https://doi.org/10.1007/s10903-021-01276-7
Rajamani, L. (2012). The changing fortunes of differential treatment in the evolution of international environmental law. International and Comparative Law Quarterly, 61(3), 573–597.
Rose, D. (2012). Food security—A commentary: What is it and why is it so complicated? Healthcare Policy, 8(2), 16–20. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5302220/ (Erişim Tarihi 14.12.2025)
Rosenzweig, C., & Parry, M. L. (1994). Potential impact of climate change on world food supply. Food Policy, 19(1), 19–31. https://doi.org/10.1016/0306-9192(94)90008-9
Sadiddin, A., et al. (2019). Food insecurity as a determinant of international migration. Global Food Security, 23, 196-207. https://doi.org/10.1007/s12571-019-00927-w
Smith, M. D. (2021). Food insecurity at origin and international migration flows: A global analysis. World Development, 145, 105-118. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105511
Smith, M. D., & Floro, M. (2020). Food insecurity, gender, and international migration in low- and middle-income countries. Food Policy, Vol 91.,. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101837
Smith, M. D., & Floro, M. S. (2020). Food insecurity, diet quality, and body mass index of women and children in lower-income households: A cross-country analysis. Food Policy, 94, 101854.
Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. İklim Değişikliği ve Çevre, 1(1), 26-37.
UNICEF. (2025). SOFI 2025: Hunger and food security trends. UNICEF Data: Monitoring the Situation of Children and Women. https://data.unicef.org/
United Nations. (1992). United Nations Framework Convention on Climate Change. UN Doc. FCCC/INFORMAL/84. https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf (Erişim Tarihi 13.12.2025)
Ünal, E. (2023), Yeni güvenlik anlayışı ve gıda güvenliği: Avrupa Birliği'nin gıda güvenliği politikası, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Voigt, C. (2008). The United Nations Framework Convention on Climate Change: A commentary. In D. Bodansky, J. Brunnée, & E. Hey (Eds.), The Oxford handbook of international environmental law (pp. 701–722). Oxford University Press.
WFP. (2025). At the root of exodus: Food security, conflict and international migration. World Food Programme. https://wfpusa.org/reports/food-security-migration/
World Food Programme [WFP]. (2023). Global report on food crises 2023. Joint Research Centre of the European Commission.

AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI'NIN TÜRKİYE–AB İLİŞKİLERİNİN 'İKLİMLEŞMESİ' ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Selim KANAT
Suleyman Demirel University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Çünür Isparta
ORCID: 0000-0003-2663-3757

ÖZET

Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın (AYM) Türkiye–Avrupa Birliği ilişkilerine etkilerini tarihsel bir perspektiften ele alan bu bildiri, AYM'nin ikili ilişkileri nasıl yeniden çerçevelediğini nitel bir araştırma deseniyle incelemektedir. Araştırma sorusu, AYM'nin Türkiye–AB ilişkilerini hangi mekanizmalar üzerinden dönüştürdüğüne odaklanmakta; hipotez ise Türkiye'nin AYM'ye hızlı ve kapsamlı uyumunun, özellikle ekonomik entegrasyonu derinleştirerek iklim krizi bağlamında taraflar arasındaki yakınlaşmayı artıracağıdır.

Çalışma, 1963 Ankara Anlaşması, 1996 Gümrük Birliği ve 2005'te başlayan katılım müzakerelerinin ardından 2019'da ilan edilen AYM'yi, ilişkilerde yeni bir "yeşil koşulluluk" evresi olarak konumlandırmaktadır. Bu bağlamda AYM ve Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (CBAM), Türkiye'nin ihracatının yaklaşık %40'ını oluşturan AB pazarına erişimi, özellikle demir–çelik, çimento, alüminyum ve gübre gibi karbon yoğun sektörlerde rekabet gücü üzerinden yeniden tanımladığı vurgulanmaktadır.

Nitel doküman analizi ve uzman görüşmelerine dayanan ön bulgular, AYM'nin Türkiye'de Paris Anlaşması'nın onaylanması, 2053 net sıfır hedefinin ilanı, Yeşil Mutabakat Eylem Planı ve yeni İklim Kanunu gibi kritik düzenlemeleri hızlandırdığını ortaya koymaktadır. Bildiri, hızlı uyum senaryosunda Gümrük Birliği'nin fiilen "yeşil bir gümrük birliği"ne evrilebileceğini, yeşil sanayi, temiz enerji ve yeşil finans alanlarında kurumsallaşmış iş birliğinin güçlenebileceğini; yavaş ve parçalı uyum senaryosunda ise CBAM kaynaklı maliyetler üzerinden ilişkilerin asimetrik ve gerilimli bir görünüme bürünebileceğini tartışmaktadır. Böylece AYM, Türkiye–AB ilişkilerinin geleceği açısından bir "iklimleşmiş entegrasyon" testi olarak kavramsallaştırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Yeşil Mutabakarı, Türkiye-Avrupa Birliği İlişkileri, İklim Krizi, İklimleşmiş Entegrasyon, Yeşil Ekonomi

THE IMPACT OF THE EUROPEAN GREEN DEAL ON THE 'CLIMATE ADJUSTMENT' of Türkiye-EU RELATIONS

ABSTRACT

This paper examines the effects of the European Green Deal (EGD) on Turkey–European Union relations from a historical perspective, analyzing how the EGD has reframed bilateral relations through a qualitative research design. The research question focuses on the mechanisms through which the GPP has transformed Turkey–EU relations; the hypothesis is that Turkey's rapid and comprehensive alignment with the GPP will increase rapprochement between the parties in the context of the climate crisis, particularly by deepening economic integration.

The study positions the EEA, announced in 2019 following the 1963 Ankara Agreement, the 1996 Customs Union, and the accession negotiations that began in 2005, as a new phase of "green conditionality" in the relations. In this context, it is emphasized that the AYM and the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) redefine access to the EU market, which accounts for approximately 40% of Turkey's exports, particularly in carbon-intensive sectors such as iron and steel, cement, aluminum, and fertilizers, through competitive strength.

Preliminary findings based on qualitative document analysis and expert interviews reveal that the ECA has accelerated critical regulations in Turkey, such as the ratification of the Paris Agreement, the announcement of the 2053 net-zero target, the Green Deal Action Plan, and the new Climate Law. The report suggests that in a rapid adaptation scenario, the Customs Union could effectively evolve into a "green customs union," with institutionalized cooperation in green industry, clean energy, and green finance potentially strengthening; a slow and fragmented adaptation scenario, on the other hand, could lead to a "green customs union" that fails to meet the challenges of climate change.

Keywords: European Green Deal, Türkiye-European Union Relations, Climate Crisis, Climate-Adapted Integration, Green Economy

1. GİRİŞ

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), sadece bir çevre politikası değil, Avrupa Birliği'nin (AB) 2050 yılına kadar iklim-nötr olma hedefiyle kurguladığı kapsamlı bir ekonomik büyüme stratejisidir. Bu çalışmanın seçilmesindeki temel motivasyon, 1 Ocak 2026 tarihinde Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (SKDM) asıl yükümlülük

evresine geçecek olmasıyla birlikte Türk sanayisi için doğacak kritik maliyet artışı riskleridir. Ayrıca, Türkiye-AB ilişkilerinin son on yılda demokratik gerileme, Kıbrıs meselesi ve stratejik ayrışmalar nedeniyle "derin dondurucu" olarak nitelendirilen bir tıkanıklık dönemine girmesi, AYM uyum sürecini ilişkileri canlandıracak rasyonel ve teknik bir "yeni başlangıç" zemini haline getirmiştir. Bu bağlamda, Türkiye'nin en büyük ticaret ortağı olan AB ile ekonomik entegrasyonunu koruması ve Gümrük Birliği'ni modernleştirerek yeşil dönüşüme eklemlenmesi, çalışmamızın odak noktasını ve temel önemini oluşturmaktadır

Mevcut literatür analiz edildiğinde, çalışmaların üç ana eksende toplandığı görülmektedir: Birinci grup, AYM'yi Avrupa Birliği'nin normatif gücünü pekiştiren ve ekonomik modelini sürdürülebilirlik sütunuyla yeniden tanımlayan bütüncül bir dönüşüm olarak ele alan "kurumsal-stratejik" yaklaşımdır (Örn: Semmler & Porcile, 2022, Journal of Common Market Studies). İkinci grup, özellikle SKDM'nin gelişmekte olan ülkeler üzerinde yaratacağı asimetrik yükleri ve "emperyal yeşilleşme" riskini vurgulayan "eleştirel-ekonomik" yaklaşımdır (Örn: Wanner, 2023, Ecological Economics). Üçüncü grup ise Türkiye'nin uyum kapasitesini ve Gümrük Birliği'nin revizyonu gerekliliğini inceleyen "uyum-teknik" odaklı çalışmalardır (Örn: Akman, 2022, İKV Yayınları). Bu çalışmanın özgünlüğü, Türkiye'nin 2025 yılı sonunda yayımladığı "Yeşil Mutabakata Tam Uyum Niyet Beyanı" gibi güncel gelişmeleri, tıkanmış siyasi ilişkilerin aşılmasında fonksiyonel bir kaldıraç olarak ilk kez bu denli kapsamlı bir 5N 1K yaklaşımı çerçevesinde sentezlemesinden kaynaklanmaktadır.

Araştırmanın genel sorusu, "Avrupa Yeşil Mutabakatı, Türkiye-AB ilişkilerindeki mevcut siyasi tıkanıklığı aşabilecek rasyonel bir iş birliği zemini sunabilir mi?" şeklindedir. Genel hipotezimiz ise; AYM'ye uyumun, sadece bir ticaret zorunluluğu değil, Gümrük Birliği'nin modernizasyonu ve Türkiye'nin küresel değer zincirindeki konumunun korunması için stratejik bir fırsat penceresi sunduğudur. Alt başlıklarımıza yönelik araştırma soruları ve hipotezler şu şekildedir: Soru 1: AYM'nin temel amacı ve yapısal araçları nelerdir? / Hipotez 1: AYM, ekonomik büyüme ile çevresel sürdürülebilirliği teknoloji iyimserliği üzerinden birleştiren yeni bir toplumsal sözleşme denemesidir. Soru 2: Türkiye-AB ilişkilerindeki mevcut durgunluğun yapısal nedenleri nelerdir? / Hipotez 2: İlişkilerdeki tıkanıklık, Kopenhag kriterlerinden uzaklaşma ve Kıbrıs gibi siyasi engeller nedeniyle "tranzaksiyonel" bir yapıya bürünmüştür. Soru 3: AYM uyum süreci, Türkiye için bir risk mi yoksa stratejik bir imkân mıdır? / Hipotez

3: Başlangıçta tarife dışı engel olarak görülen AYM, ulusal ETS'nin kurulması ve yeşil üretim üssü olma potansiyeliyle Türkiye için bir kalkınma modeline dönüşmektedir.

Bu araştırmada, sosyal bilimlerde nitel araştırma desenlerinden "durum çalışması" (case study) ve "içerik analizi" tercih edilmiştir. Veri toplama yöntemi olarak ikincil kaynak taraması kullanılmış; bu kapsamda Avrupa Komisyonu raporları, Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı'nın resmi belgeleri, İktisadi Kalkınma Vakfı (İKV) analizleri ve güncel akademik literatür (2019-2025 dönemi) taranarak nitel veriler elde edilmiştir . Ayrıca, Avrupa Çevre Ajansı ve Dünya Bankası'nın Türkiye ekonomisine ve yeşil dönüşümüne dair sunduğu projeksiyonlar ve göstergeler doküman incelemesi yoluyla analiz edilmiştir.

Raporun ilerleyen bölümlerinde, ilk olarak Avrupa Yeşil Mutabakatı'nın kavramsal çerçevesi, tarihsel gelişimi ve "Fit for 55" gibi uygulama araçları irdelenmektedir. İkinci bölümde, Türkiye-AB ilişkilerinin tarihsel gelişimi, Gümrük Birliği'nin mevcut eksiklikleri ve ilişkileri tıkayan demokratik ve jeopolitik gerilimler ele alınmaktadır. Üçüncü ve son bölümde ise, Türkiye'nin AYM'ye uyum çabaları, Yeşil Mutabakat Eylem Planı, 2025 yılı Niyet Beyanı ve yeşil dönüşümün Gümrük Birliği'nin modernizasyonu üzerindeki kaldıraç etkisi değerlendirilmektedir.

2. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI

Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), Avrupa Birliği'nin 2050'ye kadar iklim nötr hale gelmesini hedefleyen, büyüme stratejisi niteliğinde bütüncül bir dönüşüm programıdır; ancak içerdiği çevresel, sosyo-ekonomik ve hukuki iddia ile araçlar arasında önemli tutarlılık ve adalet tartışmaları bulunmaktadır (European Commission, 2019; Hildén, 2021; Semmler & Porcile, 2022; von Homeyer, Oberthür & Jordan, 2021). Bu rapor, 5N 1K yapısı çerçevesinde AYM'nin ne olduğunu, neden ortaya çıktığını, hangi araçlarla ve nasıl uygulanmaya çalışıldığını, kimleri nasıl etkilediğini ve mevcut eleştirel literatür ışığında ne tür sonuçlar ve soru işaretleri doğurduğunu incelemektedir.

Avrupa Yeşil Mutabakatı, Aralık 2019'da Komisyon tarafından açıklanan ve AB'yi "2050'ye dek iklim nötr ilk kıta" yapmayı, 2030 için sera gazı azaltım hedefini en az %55'e çıkarmayı ve bu süreci yeni bir "büyüme stratejisi" olarak kurgulamayı amaçlayan çerçeve programdır (European Commission, 2019; Skovgaard, Ferrari & Knaggård, 2021). Mutabakat, iklim yasası, emisyon ticareti reformu, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği hedefleri, biyoçeşitlilik, döngüsel ekonomi, tarım ("Tarladan Sofraya"), sanayi, binalar ve ulaştırma dahil olmak üzere çevresel ve ekonomik

politikaların geniş bir yelpazede yeniden düzenlenmesini öngörmektedir (European Commission, 2019; von Homeyer et al., 2021)

Literatür, AYM'yi sadece iklim politikası değil, AB'nin ekonomik modelini yeniden tanımlayan, tek pazar ve Ekonomik Parasal Birlik'e eklemlenen yeni bir "sürdürülebilirlik sütunu" olarak kavramsallaştırmaktadır (Semmler & Porcile, 2022). Bununla birlikte, eleştirel çalışmalar AYM'nin söylemsel düzeyde sürdürülebilir kalkınma ve adalet vurgusuna rağmen, ekonomik büyümenin hâlâ baskın norm olduğu ve çevresel hedeflerin bu büyüme paradigması içinde araçsallaştırılma riski taşıdığına dikkat çekmektedir (Wachsmuth & Wingender, 2024; Wanner, 2022)

AYM'nin ortaya çıkışında birbiriyle kesişen üç ana itici güçden söz edilebilir: iklim krizi ve Paris Anlaşması çerçevesinde artan küresel baskı, önceki AB sürdürülebilirlik girişimlerinin yetersizliği ve AB'nin küresel siyasette normatif güç olarak konumunu pekiştirme arzusu (Borel Saladin & Turok, 2021; Biresselioğlu et al, 2024). Önceki iklim enerji paketlerinin ve Avrupa 2020 Stratejisi'nin, sera gazı azaltımında ve ekolojik sınırlar içinde sosyo ekonomik dönüşüm yaratmada sınırlı kaldığı; bu durumun hem iç politikada hem de küresel iklim yönetişiminde AB'nin iddiasını zayıflattığı vurgulanmaktadır (Hildén, 2021; von Homeyer et al., 2021).

Diğer yandan, AYM, ekonomik ve jeopolitik krizlere verilen yanıtın da bir bileşeni olarak okunmaktadır. Covid 19 sonrasında kabul edilen "NextGenerationEU" kurtarma paketiyle Yeşil Mutabakat'ın yapısal reformları arasında kurulan bağ, yeşil dönüşümün ekonomik toparlanmanın ana ekseni olarak sunulmasına imkân vermiştir (Semmler & Porcile, 2022). Bu çerçevede AYM, bir yandan karbon nötrlüğüne geçişin uzun vadeli hedeflerini, diğer yandan da kısa vadeli sanayi rekabetçiliği, enerji güvenliği ve istihdam yaratma gibi hedefleri aynı anda gerçekleştirmeyi amaçlayan çok katmanlı bir strateji olarak tasvir edilmektedir (Skovgaard et al., 2021; Zachmann & Fredriksson, 2021).

Avrupa Yeşil Mutabakatı, hukuki bağlayıcılığı farklı düzeylerde olan çok sayıdaki sektörel girişimiyle birlikte, AB düzeyinde oluşturulan bir çerçeve olsa da etkileri hem Birlik kurumları hem üye devletler hem de Birlik dışındaki coğrafyalar üzerinde hissedilmektedir (Krämer & Orlando, 2021; Kościerska & Nowak, 2020). AB İklim Yasası, 2050 iklim nötrlüğü hedefini ve 2030 ara hedefini hukuken bağlayıcı hale getirirken, "Fit for 55" paketi enerji, ulaştırma ve sanayi politikalarında üye devletlerin

düzenlemelerine yön veren detaylı mevzuat düzenlemeleri üretmiştir (von Homeyer et al., 2021).

Mekânsal açıdan bakıldığında, AYM'nin etkileri bir yandan üye devletler arasında farklı ekonomik yapı ve gelir düzeylerine bağlı asimetrik yükler doğururken, diğer yandan karbon sınır ayarlama mekanizması gibi araçlar üzerinden AB dışındaki ticaret ortaklarına da yayılmaktadır (Zachmann & Fredriksson, 2021). Ek Avrupa ve Akdeniz havzasında, enerji dönüşümü, sınırda karbon düzenlemesi ve tedarik zinciri yeniden yapılanması gibi başlıklarda AYM'nin dışsal etkilerinin, özellikle enerji yoğun ihracata dayalı ekonomiler açısından hem uyum zorlukları hem de potansiyel fırsatlar yarattığı tartışılmaktadır (Biresselioğlu et al 2024; Wanner, 2022).

AYM Aralık 2019'da ilan edilmiş, 2020 2021 döneminde iklim yasası, taksonomi tüzüğü ve yatırım planları gibi temel hukuki ve finansal sütunları şekillenmiş, 2021 yazında "Fit for 55" mevzuat paketiyle uygulama fazına geçilmiştir (Krämer & Orlando, 2021; von Homeyer et al., 2021). 2030 için emisyonların 1990 seviyelerine göre en az %55 azaltılması ve 2050'de net sıfır hedefi, politika takvimini belirleyen iki kritik kilometre taşıdır; bunlara ulaşmak için ara göstergeler ve izleme araçları, örneğin yakın dönemde önerilen Avrupa Yeşil Mutabakat Endeksi gibi kompozit göstergeler geliştirilmektedir (Akyıldız & Yıldırım, 2025)

Bununla birlikte, güncel değerlendirmeler 2030 hedeflerine ulaşma konusunda ciddi riskler bulunduğunu göstermektedir. Avrupa Çevre Ajansı'nın göstergelerine ve politika analizlerine dayanan çalışmalar, enerji, tarım, biyoçeşitlilik ve kirlilik alanlarında belirlenen göstergelerin önemli bir bölümünde "hedefe ulaşma olasılığı düşük" veya "çok düşük" kategorisinin hâkim olduğunu; bu durumun da AYM'nin iddialı hedefleri ile uygulamadaki hız arasındaki açığı yansıttığını ortaya koymaktadır (Hildén, 2021; Stockholm Environment Institute, 2025).

AYM'nin hukuki kurumsal mimarisi, çok düzeyli yönetişim anlayışı içinde Komisyon, Konsey ve Parlamento'nun yanı sıra üye devletler, bölgesel yerel yönetimler, özel sektör, sendikalar ve sivil toplum kuruluşlarını içeren geniş bir aktör yelpazesi üzerine kuruludur (Skovgaard et al., 2021; von Homeyer et al., 2021). Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı ve "Adil Geçiş Mekanizması", yüksek karbon bağımlılığı olan bölgelerde yapısal dönüşümün sosyal maliyetlerini hafifletmeyi ve "kimseyi geride bırakmama" ilkesini hayata geçirmeyi hedefleyen önemli finansal araçlar olarak öne çıkmaktadır (Kościerska & Nowak, 2020).

AYM'ye ilişkin akademik literatür, bir yandan programı AB'nin sürdürülebilir ekonomi modelinin inşasında tarihsel bir dönüm noktası, hatta "yeni toplumsal sözleşme" denemesi olarak yorumlarken, diğer yandan derinlemesine eleştirilere de yer vermektedir (Semmler & Porcile, 2022; von Homeyer et al., 2021). Çevresel sürdürülebilirlik açısından yapılan söylem analizleri, Mutabakat metinlerinde güçlü bir yeşil büyüme, ekolojik modernleşme ve teknoloji iyimserliği söyleminin baskın olduğunu; buna karşılık tüketim düzeyleri, kaynak çıkarımı ve küresel ekolojik borç gibi daha köklü tartışmaların görece geri planda kaldığını ortaya koymaktadır (Hildén, 2021; Wachsmuth & Wingender, 2024).

İklim ve çevre adaleti perspektiflerinden hareket eden çalışmalar ise, AYM söyleminde adalet ve "kimseyi geride bırakmama" vurgusunun yer almakla birlikte, az gelirli kesimler, göçmenler ve yüksek karbon bağımlı bölgeler için somut güvence ve yeniden dağıtım mekanizmalarının henüz yeterince kurumsallaşmadığını savunmaktadır (Pollex, 2025; Zachmann & Fredriksson, 2021). Aynı şekilde, Yeşil Mutabakat'ın ticaret, enerji ve sanayi politikaları üzerinden AB sınırları dışına taşan etkileri, kimi yazarlar tarafından "emperyal yeşilleşme" olarak nitelendirilmekte; bu çerçevede AYM'nin küresel Kuzey Güney ilişkilerinde iklim sorumluluğu ve kalkınma hakkı bağlamında yeni eşitsizlikler yaratabileceği ileri sürülmektedir (Wanner, 2022).

Bütün bu tartışmalar, AYM'nin geleceğine ilişkin üç temel soruyu gündeme getirmektedir: Birincisi, ekonomik büyüme odaklı bir çerçeve içinde kalınarak AB'nin iklim nötrlüğü ve biyoçeşitlilik hedeflerine gerçekten ulaşılabilir mi; ikincisi, dağıtımsal adaletsizliklerin ve meşruiyet sorunlarının derinleşmesi halinde toplumsal desteğin nasıl sürdürüleceği; üçüncüsü ise, AYM'nin küresel iklim yönetişiminde adil ve kapsayıcı bir dönüşüm için örnek mi yoksa yeni eşitsizlikler üretici bir model mi olacağıdır (Hildén, 2021; Semmler & Porcile, 2022; Wachsmuth & Wingender, 2024). Bu sorular, Avrupa Yeşil Mutabakatı üzerine yürütülen akademik tartışmaların merkezinde yer almakta ve önümüzdeki yıllarda hem normatif hem de ampirik düzeyde yoğun araştırma gündemleri doğurmaktadır (Akyıldız & Yıldırım, 2025; Biresselioğlu et al, 2024)

3. TÜRKİYE-AVRUPA BİRLİĞİ İLİŞKİLERİNDEKİ DURUM

Türkiye'nin Avrupa bütünleşme süreciyle olan ilişkisi, modern Türk dış politikasının en uzun soluklu ve çok boyutlu meselelerinden biridir. 1959 yılında yapılan ortaklık başvurusuyla başlayan bu süreç, yalnızca ekonomik bir entegrasyon süreci değil, aynı

zamanda Türkiye'nin "muasır medeniyetler seviyesine" erişme vizyonunun kurumsal bir yansımasıdır denilebilir. Ancak bilhassa FETÖ darbe girişiminden sonra gerilen karşılıklı ilişkiler son on yıllık süreçte duraksama dönemine girmiştir. Bu dönem Türkiye-Avrupa Birliği ilişkilerinin değişen sebeplerden dolayı "derin dondurucu" olarak nitelendirilen bir durgunluk dönemine girdiğini söylemek mümkündür

Türkiye-Avrupa Birliği ilişkilerinin hukuki zemini, Eylül 1963'te imzalanan ve 1964 yılında yürürlüğe giren Ankara Anlaşması ile oluşturulmuştur. Bu anlaşma, Türkiye ile dönemin Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) arasında bir ortaklık kurarak nihai hedefi ucu açık bir "tam üyelik" olarak belirlemiştir (Karluk, 2013). Aşamalı olarak (hazırlık, geçiş, son dönem olmak üzere) tasarlanan ssüreç, 1970'li yılların ekonomik istikrarsızlığı ve 1980 askeri darbesiyle ciddi kesintilere uğramıştır. Bu anlamda Türkiye-Avrupa Birliği ilişkileri geçiş döneminde zorlu sınavlar vermiştir denilebilir. Sürecin son döneminde ise 1 Ocak 1996 tarihinde yürürlüğe giren Gümrük Birliği kararı ile girilmiştir. Gümrük Birliği Türkiye'yi AB iç pazarına sanayi ürünleri açısından entegre eden ancak karar alma mekanizmalarının dışında bırakan "nevi şahsına münhasır" bir yapı oluşturmuştur (Arıkan, 2018).

Türkiye'nin Ortak Pazara üyelik süreci, bu süreçten bağımsız bir şekilde 1987 yılında yapılan Avrupa topluluklarına tam üyelik başvurusuyla yeni bir evreye girmiştir. Tam üyelik başvurusuna ancak oniki yıl sonra 1999 Helsinki Zirvesinde olumlu yanıt verilmiştir. Böylelikle Türkiye'nin resmen "aday ülke" ilan edilmesiyle ilişkilerde altın çağı başlatmıştır. Bu dönemde gerçekleştirilen yapısal reformlar sonucunda, 3 Ekim 2005 tarihinde katılım (tam üyelik) müzakereleri 35 fasıl üzerinden resmen başlamıştır. Ancak bu ivme, Kıbrıs meselesi ve bazı AB üyesi ülkelerin (başta Fransa ve Almanya) "imtiyazlı ortaklık" teklifleri gibi siyasi engeller nedeniyle kısa sürede yavaşlamıştır (Eralp, 2021).

Günümüzde ise Türkiye- Avrupa Birliği ilişkileri, teknik bir üyelik sürecinden ziyade, kriz yönetimi odaklı bir "tranzaksiyonel" (işlem odaklı) ilişkiye dönüşmüştür. Sürecin tıkanmasının temel nedenleri akademik literatürde şu başlıklar altında toplanmaktadır:

Demokratik Gerileme ve Kopenhag Kriterleri

Avrupa Birliği 2010'lu yılların ortalarından itibaren Türkiye'de yargı bağımsızlığı, ifade özgürlüğü ve hukukun üstünlüğü alanlarında ciddi gerilemeler yaşandığını raporlamaktadır. Özellikle 15 Temmuz darbe girişimi sonrası ilan edilen Olağanüstü Hal (OHAL) uygulamaları ve ardından gelen anayasa değişikliği ile güçler birliği

sistemine geçilmesi, AB kurumları tarafından Kopenhag siyasi kriterlerinden uzaklaşma olarak değerlendirilmiştir (Öniş & Kutlay, 2019). Avrupa Parlamentosu'nun 2019 yılında müzakerelerin resmen askıya alınması yönündeki tavsiye kararı, bu siyasi kopuşun en somut göstergesi olarak kabul edilebilir.

Kıbrıs Meselesi ve Doğu Akdeniz Gerilimleri

Kıbrıs Sorunu, müzakere fasıllarının bloke edilmesinde en büyük yapısal engeli teşkil etmektedir. Türkiye'nin, AB üyesi olan Kıbrıs Cumhuriyeti'ni tanımaması ve limanlarını bu ülkeye açmaması (2006 Ek Protokol/ Deklarasyon Krizi), sekiz temel fasılın askıya alınmasına (Avrupa Birliği tarafından bloke edilmesine) yol açmıştır (Müftüler-Baç, 2020). Son yıllarda Doğu Akdeniz'deki hidrokarbon arama faaliyetleri nedeniyle yaşanan gerilimler, Avrupa Birliği'nin Yunanistan ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) ile dayanışma sergileyerek Türkiye'ye karşı yaptırım dilini kullanmasına neden olmuştur.

Stratejik Ayrışma ve Göç Meselesi

Suriye, Libya ve Kafkasya gibi bölgelerde Türkiye'nin izlediği aktif ve zaman zaman tek taraflı politika, Avrupa Birliği tarafından "stratejik bir meydan okuma" olarak algılanmıştır. Öte yandan, 2016 Göç Mutabakatı, ilişkileri "mülteci bekçiliği" parantezine sıkıştırarak, sürecin normatif değerlerden kopmasına yol açmıştır (Saatçioğlu, 2021).

Karşılıklı ilişkilerdeki, mevcut siyasi tıkanıklığı aşmak için en rasyonel ve teknik zemin olarak hem Avrupa Birliği hem de Türkiye 1996 model Gümrük Birliği'nin (GB) yenilenmesini bir adım olarak görmektedir. Mevcut haliyle Türkiye-Avrupa Birliği arasında kurulmaya çalışılan Gümrük Birliği, diyebiliriz ki günümüz küresel ticaretinin gerçeklerini karşılamaktan uzaktır ve Türkiye ekonomisi üzerinde asimetrik bir yük oluşturmaktadır.

Güncel Gümrük Birliği yalnızca sanayi ürünlerini ve işlenmiş tarım ürünlerini kapsamaktadır. Ancak Türkiye'nin yaşadığı en büyük sorun "asimetri sorunu"dur. En basitinden Avrupa Birliği, üçüncü ülkelerle Serbest Ticaret Anlaşması (STA) imzaladığında, bu ülkeler Türkiye pazarına gümrüksüz erişim sağlarken; Türkiye, Avrupa Birliği'nin bu ülkelerle yaptığı müzakerelerde masada yer alamamakta ve kendi ihracatı için benzer kolaylıkları otomatik olarak elde edememektedir (Yanarışık, 2023). Ayrıca karayolu taşıma kotaları ve vize engelleri, Türk ihracatçısının rekabet gücünü kısıtlayan "teknik olmayan engeller" olarak öne çıkmaktadır.

Bu engelleri aşıp sürece işlerlik kazandırmak için Türkiye tarafından planlanan Gümrük Birliği'nin revizyonu süreci, anlaşmanın kapsamının hizmetler sektörü, tarım ve kamu alımları alanlarına genişletilmesini öngörmektedir (Çiçekli, 2021). Hizmetler Sektörü açısından diyebiliriz ki Türkiye ekonomisinin yaklaşık %60'ını oluşturan hizmetler sektörünün (lojistik, bilişim, finans) entegrasyonu, taraflar arasındaki ticaret hacmini muazzam ölçüde artıracaktır. Tarım sektörü açısından diyebiliriz ki tarım ürünlerinin Gümrük Birliği kapsamına alınması, Türk tarım sektörünün standartlarını yükseltecek ve Avrupa Birliği pazarına doğrudan erişim sağlayacaktır. Uyuşmazlık Çözüm Mekanizmasına işlerlik kazandıracak kurumsal düzenlemeler sistemin adeta tıkanmak üzere kurgulanmış yapısını değiştirecektir. Mevcut yapıda bir anlaşmazlık çıktığında başvurulacak etkin bir hukuki merci bulunmamaktadır. Revizyon, modern bir tahkim mekanizması kurulmasını öngörerek sistemin işler halede tutulmasını garanti altına almayı amaçlamaktadır. (Akman, 2022).

Gümrük Birliği'nin modernizasyonun sadece ekonomik bir hamle değil, aynı zamanda siyasi tıkanmayı da açacak bir etki yaratması da muhtemeldir. Bu süreç, Türkiye'nin Avrupa Birliği teknik mevzuatına uyumunu yeniden başlatarak, tam üyelik perspektifinin tamamen gündemden kaldırılmasını da engelleyecek bir etki yapabilir. Ekonomik entegrasyonun derinleşmesi, taraflar arasındaki karşılıklı bağımlılığı artırarak siyasi gerilimlerin yumuşamasına zemin hazırlayabilir (Kirişci & Toygür, 2020).

Türkiye-Avrupa Birliği ilişkileri, içinde bulunduğumuz zamanlarda en zorlu ve belirsiz dönemlerinden birini yaşamaktadır. Katılım müzakerelerinin fiilen durmuş olması, her iki taraf için de stratejik bir kayıptır. İlişkilerin bu tıkanma noktasından çıkarılması için karşılıklı güvenin yeniden tesisi şarttır. Ancak siyasi kriterlerdeki büyük farklılıklar göz önüne alındığında, Gümrük Birliği'nin revizyonu "kazan-kazan" ilkesine dayalı, somut ve teknik bir iş birliği alanı sunmaktadır. Bu modernizasyon, Türkiye'nin Avrupa ekonomik alanına demirlenmesini sağlarken, Avrupa Birliği için de Türkiye gibi stratejik bir ortağı tamamen kaybetmemenin yolunu açacaktır. Diğer bir değişle gümrük birliğinin revizyonu bir seçenek değil, ilişkilerin sürdürülebilirliği için bir zorunluluk haline geldiği söylenebilir.

4. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATININ TÜRKİYE-AVRUPA BİRLİĞİ İLİŞKİLERİNE ETKİSİ

2019 yılında Avrupa Komisyonu tarafından ilan edilen Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), Avrupa Birliği'ni (AB) 2050 yılına kadar dünyanın ilk iklim-nötr kıtası yapmayı hedefleyen kapsamlı bir büyüme stratejisidir. Bu strateji, sadece çevresel bir dönüşüm değil, aynı zamanda küresel ticaret normlarını yeniden şekillendiren normatif bir güç gösterisidir (Nas, 2021). Türkiye açısından Avrupa Birliği, toplam ihracatının yaklaşık %40-45'ini gerçekleştirdiği en büyük ticaret ortağıdır. Bu nedenle AYM, Türkiye-Avrupa Birliği ilişkilerini sadece çevre politikaları üzerinden değil, Gümrük Birliği'nin geleceği, sanayi rekabetçiliği ve stratejik özerklik ekseninde yeniden tanımlamaktadır. Bu rapor, sürecin kronolojik gelişimini ele alarak, Türkiye'nin uyum çabalarının taraflar için nasıl bir "stratejik fırsat penceresi" sunduğunu değerlendirmektedir.

Başlangıçta AYM'nin ilanı, Türk iş dünyasında başlangıçta bir "tarife dışı engel" endişesi yaratmıştır denilebilir. Özellikle Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın (SKDM) gündeme gelmesi, karbon yoğun sektörlerde (demir-çelik, çimento, gübre, alüminyum ve elektrik) maliyet artışı riskini doğurmuştur (Acar ve ark., 2022). Türkiye bu sürece kurumsal bir yanıt olarak 16 Temmuz 2021'de Yeşil Mutabakat Eylem Planı'nı yayımlamıştır. Bu plan, Türk sanayisinin dönüşümü için 9 ana başlık altında 81 eylem belirleyerek sürecin resmi yol haritasını oluşturmuştur (Ticaret Bakanlığı, 2021).

Eylem Planı ile uyum içerisinde Türkiye, 2021 yılı sonunda Paris İklim Anlaşması'nı onaylayarak ve 2053 net sıfır emisyon hedefini açıklayarak uluslararası iklim rejimine tam entegrasyon niyetini göstermiştir. 2023 yılında SKDM'nin "raporlama dönemi" başlamış, bu süreç Türk ihracatçılarının karbon ayak izlerini ölçme kapasitelerini zorunlu olarak artırmıştır (Eken & Yazıcı, 2024). 9 Temmuz 2025 tarihinde yürürlüğe giren İklim Kanunu, Türkiye'nin kendi ulusal Emisyon Ticaret Sistemi'ni (ETS) kurmasının yasal zeminini oluşturarak, karbon vergisinin AB bütçesi yerine Türkiye içinde kalmasını hedefleyen kritik bir adım olmuştur (İKV, 2025).

Sonraki adım olarak da Ekim 2025 itibariyle Ticaret Bakanlığı tarafından yayımlanan "Yeşil Mutabakata Tam Uyum Niyet Beyanı", ilişkilerde yeni bir safhayı işaret etmektedir. Ticaret Bakanı Ömer Bolat, Ekim ve takip eden aylardaki açıklamalarında, Türkiye'nin AB ile olan Gümrük Birliği ilişkisi ve toplam ihracatın yaklaşık %40'ının

AB'ye yapılması nedeniyle AB Yeşil Mutabakatı'nı aynı şekilde uygulama kararı aldıklarını belirtmiştir. Türkiye bu şekilde İhracat pazarlarını korumayı ve küresel rekabet gücünü artırmayı hedeflediğini ortaya koymuştur. Özellikle demir-çelik, çimento, alüminyum, gübre, elektrik ve tekstil gibi SKDM kapsamında yer alan öncelikli sektörlerin 1 Ocak 2026'da başlayacak asıl yükümlülüklere hazır olması gerektiği vurgulanmıştır.

Bu beyan, Türkiye'nin sadece ticaretle sınırlı kalmayıp, döngüsel ekonomi, sürdürülebilir tarım ve temiz enerji alanlarında AB mevzuatıyla tam uyumu bir devlet politikası olarak benimsediğini teyit etmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2025). Bu adım, Türkiye'nin AB ile olan Gümrük Birliği'ni "Yeşil Gümrük Birliği"ne dönüştürme iradesinin en somut göstergesidir.

Uyum süreci, Türkiye için sanayi altyapısını modernize etme ve yüksek katma değerli yeşil üretim üssü olma fırsatını barındırmaktadır. Yapılan çalışmalar, Türkiye'nin kendi ETS'sini kurması durumunda, yıllık yaklaşık 2,5 milyar avroya ulaşabilecek SKDM maliyetlerini minimize edebileceğini göstermektedir (Dünya Bankası, 2023). Bunun yanında Avrupa Birliği'nin tedarik zincirlerini "yakınlaştırma" (near-shoring) stratejisi kapsamında, yeşil dönüşümünü tamamlamış bir Türkiye, Avrupa için Çin'e en güçlü alternatif üretim merkezi haline gelebilir (Öniş & Kutlay, 2019).

Avrupa Birliği için Türkiye ile yeşil iş birliği sadece iklim hedefi değil, jeopolitik bir gerekliliktir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji kapasitesi (özellikle rüzgar ve güneş) ve hidrojen enerjisi potansiyeli, AB'nin Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltma (REPowerEU) hedefleriyle tam örtüşmektedir (Kirişci & Toygür, 2020). Türkiye'nin yeşil dönüşümü, Avrupa Birliği'nin değer zincirlerinin karbon yoğunluğunu düşürerek kıtanın genel rekabetçiliğine katkı sağlayacaktır.

2025 sonrasındaki süreçte, Türkiye-AB ilişkilerinin merkezinde "iklim diplomasisi" yer alacaktır. Siyasi müzakerelerin tıkanmış olduğu bir dönemde, yeşil dönüşüm "fonksiyonel bir iş birliği" alanı sunmaktadır. Her şeyden önce Yeşil Mutabakat uyumu, Gümrük Birliği'nin güncellenmesi müzakereleri için en güçlü teknik kaldıraç olabilme potansiyeline sahiptir. Bunun yanında AYM'ye Türkiye'nin muhtemel uyum başarısı, Katılım Öncesi Yardım Aracı (IPA III) ve Avrupa Sürdürülebilir Kalkınma Fonu (EFSD+) gibi kaynaklardan daha fazla pay almasını sağlayacaktır (EEAS, 2025).

Türkiye'nin Yeşil Mutabakat'a uyumu, başlangıçta bir zorunluluk gibi görünse de, 2025 yılı itibarıyla stratejik bir kalkınma modeline dönüşmüştür denilebilir. Önümüzdeki

yıllarda atılacak adımlar Ekim 2025 niyet beyanı ile ortaya konan Türkiye'nin Avrupa ekonomik alanının ayrılmaz bir parçası kalma iradesinin ne derece başarılı olacağı gösterecektir. Bu uyumun başarılı olması, Türkiye'nin sanayisini karbonsuzlaştırarak küresel rekabet gücünü korumasını sağlama potansiyelini içinde barındırmaktadır, Avrupa Birliği için ise stratejik bir ortağın yeşil standartlara yükselmesiyle iç pazarın güvenliğini pekiştirecektir. Bu perspektiften yeşil dönüşüm, Türkiye-Avrupa Birliği ilişkilerinde yıllardır süregelen siyasi durgunluğu aşabilecek en somut ve rasyonel "yeni başlangıç" zemini olma potansiyeline sahiptir.

SONUÇ

Avrupa Yeşil Mutabakatını sadece bir çevre politikası değerlendirmek doğru değildir. Avrupa Birliği 'nin 2050 yılına kadar iklim-nötr olma hedefiyle kurguladığı kapsamlı bir ekonomik büyüme stratejisi olduğunu doğrulamaktadır. Bu süreçte AB İklim Yasası ve "Fit for 55" mevzuat paketi gibi hukuki araçlar temel yapı taşlarını oluşturmuştur. Akademik literatürün AYM'yi "yeni bir toplumsal sözleşme" denemesi olarak tanımlaması ve metinlerdeki "teknoloji iyimserliği" vurgusu, Hipotez 1'in doğruluğunu desteklemektedir. AYM, ekonomik büyümeyi çevresel sürdürülebilirlikle bütünleştiren yeni bir sürdürülebilirlik sütunu olarak teyit edilmiştir.

İlişkilerin son on yılda "derin dondurucu" olarak nitelendirilmesine yol açan yapısal sorunlar incelendiğinde; yargı bağımsızlığı ve hukukun üstünlüğü gibi Kopenhag kriterlerinden uzaklaşılması, Kıbrıs meselesi nedeniyle müzakere fasıllarının bloke edilmesi ve stratejik ayrışmaların belirleyici olduğu görülmektedir. Mevcut durum, normatif değerlere dayalı bir üyelik sürecinden ziyade, göç meselesinde olduğu gibi kriz yönetimi odaklı ve "tranzaksiyonel" (işlem odaklı) bir yapıya bürünmüştür. Bu bulgular neticesinde Hipotez 2 kanıtlanmıştır.

AYM ve beraberinde gelen SKDM, başlangıçta Türk iş dünyasında ciddi bir "tarife dışı engel" ve maliyet artışı riski olarak algılanmıştır. Ancak 2021 Yeşil Mutabakat Eylem Planı, 2025 İklim Kanunu ve ulusal ETS'nin kurulması yönündeki adımlar, bu riskin bir dönüşüm kaldıracına evrildiğini göstermektedir. Türkiye'nin yeşil üretim üssü olma potansiyeli ve AB'nin tedarik zincirlerini yakınlaştırma (*near-shoring*) stratejisi, süreci bir kalkınma modeline dönüştürmektedir. Dolayısıyla, Hipotez 3 güçlü ampirik verilerle desteklenmektedir.

Bu çerçevede AYM uyum süreci, tıkanmış siyasi ilişkilerin aşılmasında rasyonel ve teknik bir "yeni başlangıç" zemini sunmaktadır. 2025 yılı "Yeşil Mutabakata Tam

Uyum Niyet Beyanı", Türkiye'nin bu süreci Gümrük Birliği'nin modernizasyonu için stratejik bir fırsat penceresi olarak gördüğünü teyit etmiştir. AYM'ye uyum, sadece bir ticaret zorunluluğu değil, Türkiye'nin küresel değer zincirindeki konumunu koruyacak ve Gümrük Birliği'ni "Yeşil Gümrük Birliği" ne dönüştürerek siyasi tıkanıklığı işlevsel bir iş birliğiyle aşacak en somut yol olarak değerlendirmek mümkündür. Bu konuda belirleyici şey önümüzdeki yıllarda Türkiye'nin bu konuda atacağı somut adımlar olacaktır.

REFERENCES

Acar, S., Aşıcı, A. A., & Yeldan, A. E. (2022). Potential effects of the EU's carbon border adjustment mechanism on the Turkish economy. Environment, Development and Sustainability, 24, 8162-8194.
Akman, M. S. (2022). Türkiye-AB Gümrük Birliği'nin Güncellenmesi: Sorunlar, Beklentiler ve Zorluklar. İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları.
Akyıldız, A., & Yıldırım, B. (2025). European Green Deal Index: A new composite tool for monitoring European Union's Green Deal strategy. Journal of Cleaner Production. Advance online publication.
Arıkan, H. (2018). Turkey and the EU: An Awkward Candidate for EU Membership? (4. Baskı). Routledge.
Biresselioğlu, M. E., & Solak, B. & Savaşi Z. F (2024). "Framing the impacts of the European Green Deal: Reflections on EU's normative power." Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, Cilt: 23, Özel Sayı: Future of Europe (Yıl 2024), s. 91-134 Doi:10.32450/aacd.1439839
Çiçekli, Ş. (2021). Türkiye ve Avrupa Birliği İlişkileri Bağlamında Gümrük Birliği Antlaşmasının Eksiklikleri ve Güncellenme İhtiyacı. Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi, 7(2), 145-162.
Dünya Bankası. (2023). AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması'nın Türkiye Ekonomisine Etkileri: Analiz Notu. Ticaret Bakanlığı Yayınları.
Eken, A. A., & Yazıcı, D. (2024). Sınırda karbon düzenlemesi mekanizmasının Türkiye'nin AB ihracatına olası etkileri. Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(1), 1-15.
Eralp, A. (2021). Türkiye-AB İlişkilerinin Tarihsel Döngüsü: Genişlemeden Komşuluk Politikasına. İçinde B. Oran (Ed.), Türk Dış Politikası: Kurtuluş Savaşından Günümüze Olgular, Belgeler, Yorumlar. İletişim Yayınları.
European External Action Service (EEAS). (2025). EU and Türkiye deepen cooperation in industrial decarbonisation and innovation policy. EU Delegation to Türkiye.
Hildén, M. (2021). The European (Green?) Deal: A systematic analysis of environmental sustainability. Sustainable Development, 29(6), 1–13.
İktisadi Kalkınma Vakfı (İKV). (2025). Greening the Partnership: Türkiye's Climate Law and the Future of EU Alignment. IKV Monthly Report, Issue 124.
Karluk, S. R. (2013). Avrupa Birliği ve Türkiye. Beta Yayıncılık.
Kirişci, K., & Toygür, İ. (2020). Turkey's New Presidential System and a Modernized Customs Union: Looking Beyond the Deadlock. Brookings Institution Press.
Kościerska, A., & Nowak, T. (2020). European Green Deal – Legal and financial challenges of the green transition. Polish Yearbook of Environmental Law, 10, 45–68.
Krämer, L., & Orlando, E. (Eds.). (2024). The European Green Deal and the impact of climate change on the EU regulatory framework. Université Saint-Louis Bruxelles Press.
Müftüler-Baç, M. (2020). Divergent Pathways: Turkey and the European Union. Berlin: Springer Nature.
Nas, Ç. (2021). Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Türkiye-AB İlişkilerinde Yeni Bir Dönem. İktisadi Kalkınma Vakfı Değerlendirme Notları.

Öniş, Z., & Kutlay, M. (2019). Global Shifts and the Limits of the EU's Transformative Power in the European Periphery: The Case of Turkey. Journal of Contemporary European Studies, 27(3), 276-290.
Pollex, J. (2025). Is it all about distribution? – Debating the Green Deal in the European Parliament. Journal of European Integration. Advance online publication.
Saatçioğlu, B. (2021). The European Union's Transformative Power over Turkey's Democratization: A Rethink. Turkish Studies, 22(5), 720-741.
Semmler, W., & Porcile, G. (2022). The European Green Deal: More than an exit strategy to the pandemic crisis, a building block of a sustainable European economic model. Journal of Common Market Studies, 60(S1), 1–18.
Stockholm Environment Institute. (2025). The EU Green Deal in turbulent times: Insights from the EU Green Policy Tracker from Sweden and Estonia. SEI Brief.
Ticaret Bakanlığı. (2021). Yeşil Mutabakat Eylem Planı 2021. T.C. Ticaret Bakanlığı Yayınları.
Ticaret Bakanlığı. (2025). Yeşil Mutabakata Tam Uyum Niyet Beyanı ve Finansman İmkanları Belgesi. T.C. Ticaret Bakanlığı Stratejik Araştırmalar Merkezi.
Von Homeyer, I., Oberthür, S., & Jordan, A. (2021). The European Green Deal: A new policy framework for the EU's climate and environmental policy. Routledge.
Wanner, T. (2023). The "greening" of empire: The European Green Deal as green imperialism. Ecological Economics, 205, 107722.
Yanarışık, S. (2023). Gümrük Birliği'nin Modernizasyonu: Türkiye'nin Dış Ticaret Stratejisi Açısından Bir Analiz. Ekonomik Yaklaşım Dergisi, 34(126), 45-68.

TÜRKİYE'DE CARİ İŞLEMLER AÇIĞININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: ADF VE KESİRLİ FREKANSLI FOURİER ADF YAKLAŞIMI

Ali Rauf KARATAŞ
Karabuk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, 78050, Karabük
ORCID: 0000-0003-1031-6722

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'de cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini ampirik olarak sınamayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, 1996M1–2025M9 dönemine ait aylık veriler kullanılarak cari işlemler hesabı ile enerji hariç cari işlemler hesabı serileri analiz edilmiştir. Analizde, geleneksel ADF birim kök testinin yanı sıra yapısal kırılmaları ve doğrusal olmayan dinamikleri dikkate alan Kesirli Frekanslı Fourier ADF birim kök testi uygulanmıştır. Fourier yaklaşımı, ekonomik ve finansal zaman serilerinde sıklıkla gözlenen yumuşak ve çoklu yapısal kırılmaların, önceden kırılma tarihleri belirlenmeksizin modele dâhil edilmesine imkân tanımaktadır. Elde edilen bulgular, her iki test sonucunun da cari işlemler açığının durağan bir yapı sergilediğini ve dolayısıyla uzun dönemde sürdürülebilir olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, enerji hariç cari işlemler hesabı serisi için daha güçlü bir durağanlık sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, Türkiye'de cari dengenin yapısal sürdürülebilirliğini zayıflatan temel unsurun enerji ithalatına bağlı dışa bağımlılık olduğunu ortaya koymaktadır. Enerji kalemi dışlandığında, cari işlemler hesabının uzun dönem ortalamasına daha hızlı bir şekilde geri döndüğü görülmektedir. Tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'de cari işlemler açığının geçici şoklara rağmen uzun dönemde dengeye geri dönme eğiliminde olduğu ve dış dengenin makroekonomik istikrar açısından kalıcı bir kırılganlık yaratmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Cari işlemler açığı, sürdürülebilirlik, Kesirli Frekanslı Fourier ADF, makroekonomik istikrar.

SUSTAINABILITY OF THE CURRENT ACCOUNT DEFICIT IN TÜRKİYE: AN ADF AND FRACTIONAL FREQUENCY FOURIER ADF APPROACH

ABSTRACT

This study aims to empirically examine the sustainability of the current account deficit in Turkey. To this end, monthly data covering the period from 1996M1 to 2025M9 are employed, and the current account balance as well as the energy-excluded current account balance series are analyzed. The analysis applies both the conventional Augmented Dickey–Fuller (ADF) unit root test and the Fractional Frequency Fourier ADF unit root test, which accounts for structural breaks and nonlinear dynamics. The

Fourier approach allows for the incorporation of smooth and multiple structural breaks commonly observed in economic and financial time series without requiring the prior identification of break dates. The empirical findings indicate that the results of both tests support the stationarity of the current account deficit, implying that it is sustainable in the long run. Moreover, a stronger degree of stationarity is observed for the energy-excluded current account balance. This finding suggests that dependence on energy imports constitutes the main structural factor undermining the sustainability of Turkey's current account balance. When the energy component is excluded, the current account balance tends to revert to its long-run mean more rapidly. Overall, the results indicate that despite temporary shocks, Turkey's current account deficit exhibits a tendency to return to equilibrium in the long run and does not pose a persistent source of macroeconomic fragility.

Keywords: Current account deficit, sustainability, Fractional Frequency Fourier ADF, macroeconomic stability.

1. GİRİŞ

İç ve dış dengenin sağlanmaya çalışılması ülkelerin uygulamaya koydukları makroekonomik politikaların temel işlevini yansıtır. İç dengenin sağlanmasındaki amaç optimum reel milli gelir seviyesine ulaşılması ve fiyat istikrarının sağlanarak reel alım gücünün korunmasıdır. Dış dengede ise genellikle cari işlemler açığının sürdürülebilir olması önemlidir. Dolayısıyla, reel yurtiçi talep seviyesi ve reel döviz kurunun değeri iç ve dış dengenin eşanlı şekilde sağlanmasında oldukça etkilidir. Bu iki değişkenin cari seviyeleri, makroekonomik koşulları ve politika yapıcılarının kararlarını belirlemektedir (Berke, 2009, s. 118).

Bir ülkenin harcadığı döviz gelirleri ve döviz giderleri belirli bir dönemi kapsayacak şekilde ödemeler bilançosuna kaydedilmektedir. Ödemeler bilançosu ise cari işlemler ve finans hesabı olmak üzere iki ana başlıktan oluşmaktadır. Finans hesabı, Doğrudan yabancı sermaye yatırımları (DYY), portföy yatırımları (PY) ve bunlara benzer yolla ülkeye giren döviz kalemlerin toplamından elde edilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken husus, DYY ve PY finans hesabında yer alırken, bu yatırımların kar transferleri ise cari işlemler tablosunda diğer gelirler başlığı altında toplanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, Finans hesabı cari işlemler açığının oluştuğu durumda finansmanını sağlamak için tutulan bir hesap türüdür. Eğer cari açık finans hesabıyla kapatılamazsa net hata ve noksanla kapatılmaya çalışılır, eğer o da karşılamazsa resmi rezervler aracılığıyla

müdahale edilmektedir (Göçer, 2013, s. 214). DYY, PY ve kısa süreli sermaye yatırımları ve diğer yatırım kalemleri ödemeler bilançosunda sermaye hesabından karşılanmaktadır. Cari açığın finansmanında kullanılan bu üç kalem borç yaratan ve borç yaratmayan olarak iki kısımda ele alınmaktadır. Borç yaratmayan kısım DYY ve Portföy yatırımlarının hisse senedi alt kalemlerinden oluşmaktadır. Borç yaratmayan kısım da ise, portföy yatırımlarının hisse senedi alt kaleminden ve diğer yatırımları içerisinde barındırmaktadır. İç ve dış dengenin sağlanamamasından kaynaklanan cari işlemler açığı eğer borç yaratmayan dış kaynaklar aracılığıyla finanse ediliyorsa sürdürülebilir olduğu ifade edilmektedir. Ancak borç yaratan kısımdaki özellikle de kısa vadedeki dış kaynaklardan finanse ediliyorsa cari işlemler açığının sürdürülebilirliği mümkün değildir. Bu nedenle çalışmada cari açığın sürdürülebilirliği kavramında kastedilen, dış borçlanmanın sürdürülebilirliği ve ülkenin borcunu ödeyebilme kapasitesinin yüksek olmasıdır (Saçık & Alagöz, 2010, s. 114).

Cari işlemler açığının sürdürülebilirliğinin ölçülmesinde pek çok kriter ortaya koyulmuştur. Bunlardan bazıları; Cari açığın GSYİH'ye oranı, bütçe açığının GSYİH'ye oranı, ithalatın GSYİH'ye oranı, ihracatın GSYİH'ye oranı, rezervlerdeki değişim, sermaye akımlarındaki değişim ve ticaret açığının GSYİH'ye oranıdır. Ülkelerin yaşadığı ekonomik krizlerin en önemli nedenleri arasında cari açık sorunu yer alırken söz konusu sorunun olası finansal krizlerde önceden bir uyarı sistemi niteliğinde olduğu görülmektedir (Yıldız, 2020, s. 290). Bunun nedeninin cari açığın GSYİH'ye oranı attıkça ülkenin yabancı sermayeye ihtiyacı artmakta (döviz talebi yükselir) ve söz konusu bu durum döviz kurları üzerinde baskı oluşturarak finansal krize zemin hazırladığı argümanı olduğu ifade edilmektedir (Turan & Barak, 2016, s. 70). Yıldız (2020, s. 290)'ın ifadesine göre, cari açığın GSYİH'ye oranının eşik değerinin Dornbusch ve Fischer (1990) tarafından yapılan çalışmada %4, Freund (2000) tarafından yapılan çalışmada ise, %5 olduğu ortaya koyulmuştur. Bu değerlerin aşılması durumunda ülke ekonomisinin kırılganlığının arttığı ve finansal kriz beklentisinin yükseldiği ileri sürülmüştür.

1.1. Cari Açık Kavramı

Cari işlemler açığı sorunu günümüzde ülkelerin makroekonomik sorunlarının başında yer almakta ve pek çok krizi tetikleyen ve belirginleştiren bir iktisadi aktör olarak kabul edilmektedir (Alagöz & Yapar, 2006, s. 80).

Cari açık tanım itibariyle, ödemeler bilançosunda cari işlemler hesabı içerisinde yer alan mal ve hizmet ithalat-ihracat kalemi ile karşılıksız transfer işlemlerinde kullanılan döviz harcamalarının elde edilen döviz gelirlerinden yüksek olması sonucu oluşan ödemeler bilançosundaki dengenin bozulmasını ifade etmektedir. Cari işlemler hesabında meydana gelen bir açık ülkenin ürettiğinden fazlasını tükettiğini, elde ettiği gelirden fazlasını harcadığı ya da negatif tasarruf yaptığını göstermektedir. Cari açık bu sebeplerden ötürü ekonomik bir sorun olarak ele alınırken aynı zamanda cari işlemlerde meydana gelen açığın azaltılması, nötrleştirilmesi ya da tamamen kapatılması da ayrı bir sorun olarak ele alınmaktadır (Saçık & Alagöz, 2010, s. 114). Cari işlemlerden elde edilen gelirler, cari işlemlere yapılan harcamalardan (giderlerden) yüksekse cari fazla (diğer adıyla cari işlemler fazlası); daha düşükse cari açık (diğer adıyla cari işlemler açığı) olarak ifade edilmektedir. Yani, ülkelerin yaptıkları mal ve hizmet ticaretiyle net transferlerden elde ettikleri gelirlerin bu hesapta yer alan ödeme kalemlerini karşılayamaması cari açığı meydana getirir (Peker & Hatunluoğlu, 2009, s. 222).

Cari açığın ülkelerin ekonomik performanslarını yansıtan bir gösterge olarak gösterilmesi tasarruf-yatırım dengesizliğini yansıtmasından dolayıdır. Ülkelerin planladıkları yatırımları yapabilmeleri için gerekli olan tasarrufu yapamadıklarında tasarruf yetersizliğinden dolayı yabancı sermayeye ihtiyaç duymaktadır. Bu sebeple yabancı sermayeden gelen döviz cari açığın finansmanında etkin rol oynamaktadır (Barışık & Çetintaş, 2006, s. 2). Cari açık finansmanında kullanılan yöntemlerden dolayı sürdürülebilirliğinin yetersiz olduğu ülkelerde ödemeler bilançosu krizleri peşi sıra gelmektedir. Bu durum ülkelerin finansal kırılganlıklarını yükseltmektedir. Finansal kırılganlıkları yüksek olan ülkeler spekülatif sermaye hareketlerinde savunmasız olabilmektedir (Alagöz & Yapar, 2006, s. 80). Asya krizinde görüldüğü üzere, yaşanan spekülatif sermaye hareketleri yanında yanlış uygulanan faiz ve kur politikaları yurtiçi aktif piyasalarda bir çöküşe neden olmuştur. Bu finansal çöküş beraberinde, kısa vadeli dış borç birikimini, yabancı paranın sürekli değerlenmesini kaçınılmaz kılmıştır (Milesi-Ferretti & Razin, 1998, s. 1).

1.2. Cari Açık Sürdürülebilirliği

Bir ülkenin cari işlemler hesabındaki hareketler, o ülkenin ekonomik performansına ilişkin bilgileri vermektedir. Bundan dolayı iktisadi bir politika belirleneceği ya da uygulanacağı zaman cari işlemler hesabındaki durum belirleyici bir etkendir (Erdoğan & Bozkurt, 2009, s. 137). Ödemeler dengesi içerisinde yer alan cari işlemler, ekonomik

yapı içerisinde ülkede yaşayan yerleşikler ile ülke dışında yaşayan yerli ve yabancı bireyler arasında yapılan mal, hizmet, faktör geliri ve transfer harcamalarını göstermektedir. Cari işlemlerde gerçekleşen bir değişiklik ülkenin iç piyasasında yatırım tasarruf dengesini etkilemektedir. Cari işlemlerde bir açık oluşması durumunda ülke içerisinde yaşayan yerleşiklerin dış varlıklarını satmasıyla, ülke dışında yaşayan vatandaşların ülke içerisine sermaye aktarımı yapmasıyla ya da yurtdışından borçlanma yoluyla bu açık finanse edilmeye çalışılır. Dışarıdan alınan borç yükünün artmasının yanında ülke dışına sermaye çıkışı olması cari işlemler açığının oluşturan diğer sebepler arasındadır. Tüm bu durumların ekonomik yapıyı etkileme gücünün yüksek olması sebebiyle politika yapıcılar sermaye hareketlerini ve cari açığı kontrol altında tutmak için gerekli iktisadi politikaları uygulamaya koyarken cari işlemler açığındaki durumu göz önünde bulundurmaktadır (Yücel & Yanar, 2005, s. 484).

Genel olarak bir ülkenin dış dengesizliğinin devam edip etmeyeceğinin bilgisine ulaşılması son derece önemlidir. Çünkü bu bilgi aracılığıyla ülkenin geri ödeme kabiliyeti sorgulanabilmektedir. Ödemeler bilançosunda cari açığın sürdürülebilir düzeyde devamlılığı şu koşullara bağlıdır: i) ülkenin mevcut döviz gelirleriyle beklenen döviz gelirleriyle borç ödeme kapasitesinin yüksek olması. ii) ülkenin diğer ülkelere kıyasla yatırım-tasarruf tercihlerinin tutarlı olması. iii) ülkenin tam istihdam hedeflerinin makul düzeyde belirlenmesi (Apergis, Katrakilidis, & Tabakis, 2000, s. 599). Cari açık kavramına söz konusu yatırım-tasarruf tercihlerinin uygunluğu çerçevesinden bakılırsa, ulusal tasarruflar ile ulusal yatırımlar arasında negatif bir farkın olması durumudur. Diğer bir ifadeyle, cari açık tasarrufların azalmasından ya da yatırımların artmasından kaynaklanmaktadır (Gençoğlu & Ünlü, 2019, s. 629). Buna göre, cari açığın zamanla artarak devam etmesi sürdürülebilirliği ve makro ekonomik istikrarın sağlanması açısından ülkeler için bir risk unsuru içerdiği söylenebilinir.

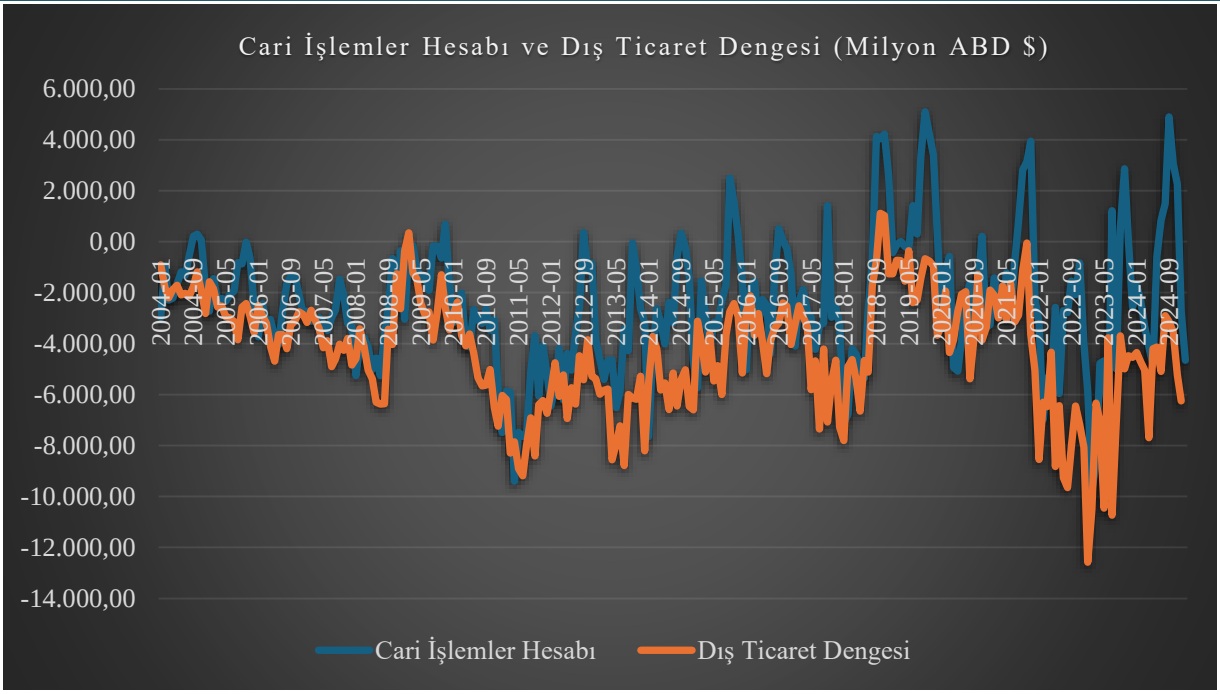
Cari açığın sürdürülebilirliğinin var olduğuna ilişkin bazı kriterler mevcuttur. Bu kriterler çerçevesinde cari açığın sürdürülebilirliği hakkında şu üç durumda yorum yapılabilir: a) Cari işlemler hesabındaki açığın varlığı ve bu açığın aşırı olup olmadığı, b) Var olan açığın durumuna göre cari işlemler açığının sürdürülebilir olup olmadığı, c) Cari açığın finansmanının açığın sürdürülebilir konuma gelmesinde katkısının ne düzeyde olduğu (Türkmen, 2020, s. 5). Cari açığın aşırı olması durumunda borç finansmanı sağlanamamakta ve cari açığın sürdürülebilirliği mümkün olmamaktadır. Böyle bir senaryoda ödemeler bilançosu krizi oluşmaktadır. Finans sektöründeki

sorunların nihayetinde bir ödemeler dengesi krizine yol açtığı şeklindeki ters nedensellik zincirini desteklemek için de aynı derecede ikna edici argümanlar uygulamaya konulmaktadır. Merkez bankası, sorunlu finansal kuruluşları kurtarmak için finanse etme durumunda kalmaktadır. Ancak diğer yandan piyasaya verdiği geçerli döviz kuru taahhüdünü sürdürme kabiliyeti de aşınmaktadır. Merkez bankası yetkisi dahilinde borç ihraç ederek açıkları finanse etmeye çalışırsa para basma beklentisi oluşabilir ve bu durum krizi bir döngü haline dönüştürebilir (Kaminsky & Reinhart, 1999, s. 475). Kısa dönemli veya geçici cari açık sorunu, sermayenin üretim faktörünün mümkün olan en yüksek getiriyi elde etme eğiliminde olduğu ve yeniden tahsis edilmesini etkilediği için ciddi bir sorun yaratması beklenmemektedir. Buna karşılık, uzun vadeli veya kalıcı cari işlemler açığının varlığı ulusal ekonomi üzerinde bazı zararlı etkilere sahiptir. Özellikle de yurt içi faiz oranları diğer ülkelere kıyasla artırma eğilimindedir ve aynı zamanda gelecek nesillere aşırı bir yük yüklemektedir. Böylece yüksek miktarlarda birikmiş dış borçları geri ödemek zorunda olan gelecek neslin yaşam standartları düşmektedir (Hakkio, 1995)'den aktaran Apergis, Katrakilidis, & Tabakis, 2000, s. 599).

1.3. Türkiye'nin Cari Açığın Sürdürülebilirliği

Türkiye, 24 Ocak 1980 Kararlarıyla birlikte 1960-1980 yılları arasında uyguladığı ithal ikameci sanayileşme politikasından vazgeçerek dışa açılma sürecine girmiştir. Bu sürecin devamında 1980'li yılların son döneminde sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesiyle ilgili bazı kanun maddeleri yürürlüğe koymuştur. Bununla beraber TL'nin konvertibl para statüsüne girmesi ve 1 Ocak 1996 tarihinde AB ile Gümrük Birliği Antlaşmasının imzalanması dışa açılma sürecinin diğer uygulamaları arasındadır. İmzalanan bu anlaşma Türkiye'nin ürün çeşitliliğine katkı sağlayarak pazar genişlemesine imkân sağlamıştır.

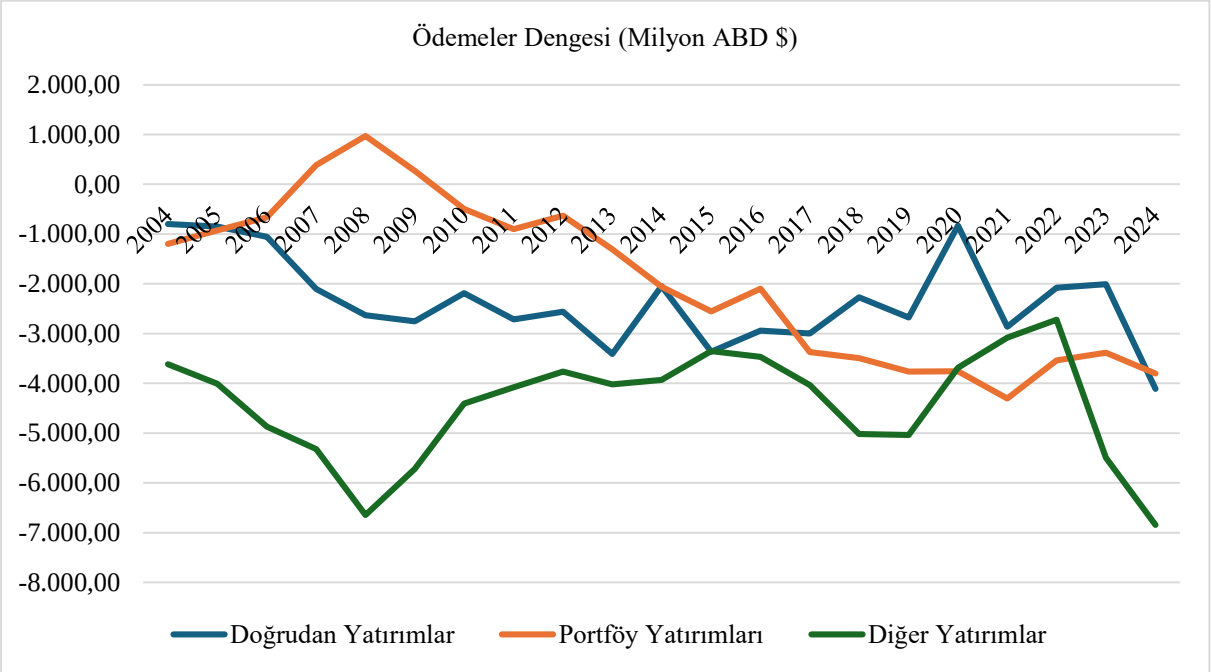
Bu olumlu gelişmelere rağmen günümüze kadar sürekli açık veren dış ticaret dengesi, cari açığın da yıllar içinde artmasına yol açmıştır. Başka bir deyişle, Türkiye'de ithalatın ihracattan daha yüksek seyretmesi dış ticaret açığının sürekli artmasına neden olmuş artan dış ticaret dengesi ise cari işlemler açığının temel nedeni haline gelmiştir (Grafik:1).



Grafik 1. Türkiye'de Yıllar İtibariyle Cari İşlemler Hesabı ve Dış Ticaret Dengesi (Milyon ABD $)

Kaynak: TCMB EVDS, www.tcmb.gov.tr, Erişim Tarihi: 20.02.2025.

Grafik 1'de 2004-224 döneminde Türkiye'nin cari işlemler dengesine ve dış ticaret dengesine ilişkin veriler yer almaktadır. Buna göre; Türkiye'de dış ticaret dengesi ele alınan dönem boyunca sürekli olarak açık vermiştir. 2004 yılının ocak ayında 914 milyon $ açık veren dış ticaret hesabı, yıllar içinde artarak 2024 yılının aralık ayında 6.243 milyon $'a ulaşmıştır. Cari işlemler dengesi ise 2008 krizi sonrasında pozitif seyretmiş ancak 2015 yılına kadar açık vermeye devam etmiştir. 2015-2024 yılları arasında cari işlemler hesabındaki açık pozitife dönmüş ve sürdürülebilirliğinde iyileşmeler görülmüştür. 2004 yılının ocak ayında 945 milyon $ açık veren cari işlemler hesabı, 2024 Aralık ayında 4.650 milyon $ açık vermiştir. Burada dikkat çeken bir diğer husus, cari işlemler hesabındaki açığın pandemi sonrası dönemde azaldığı görülmektedir. Ancak söz konusu dönemde dış ticaret dengesinde açığın derinleştiği görülmektedir.



Grafik 2. Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Ödemeler Dengesi Alt Kalemleri (Milyon ABD $)

Kaynak: TCMB EVDS, www.tcmb.gov.tr, Erişim Tarihi: 20.02.2025.

TCMB'den temin edilen cari işlemler hesabı ve finans hesabının alt kırılımlarının seyrine grafik 2'de yer verilmiştir. Cari açıkların sıcak para olarak nitelendirilen kısa vadeli ve riskli yatırım finansman kalemi olan portföy yatırım ve diğer yatırımlar kalemi ile finanse edilmesi, ülke ekonomisinin güvenilebilirliğini negatif yönde etkilemektedir. Bu hususta politika yapıcıların gerek finanse edilebilirlik açısından gerekse mevcut ekonominin krizlere karşı daha güçlü yapıda kalması açısından yabancı sermayeyi ülkeye çekmeye yönelik bir dizi kararlar alması önemli gözükmektedir.

2. LİTERATÜR

Tablo 1'de Türkiye'de cari açık üzerine yapılmış bazı çalışmaların özeti yer almaktadır.

Tablo 1. Literatür Taraması

Çalışma	Dönem/Ülke	Yöntem	Sonuç
(Yücel & Yanar, 2005)	1964-2003/Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	İthalat ve ihracat arasında uzun dönemli ilişki yoktur hipotezi reddedilememektedir. Yani, Türkiye'nin cari işlem açıkları sürdürülemez olduğu sonucuna varılmıştır.
(Babaoğlu, 2005)	1987-2004/Türkiye	VAR Testi	Yurtiçi yatırımlarının döviz kazandırıcı sektörlere yapılmaması, gelecekte cari açık sürdürülebilirliğini tehlikeye sokmaktadır.
(Yamak & Korkmaz, 2005)	2001:04-2005:09/Türkiye	Engle-Granger, Johansen Eşbütünleşme Testi	Cari İşlemler açığının zayıf formda sürdürülebilir olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye'de ihracat ve ithalat arasında ko-entegrasyon ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.
(Barışık & Çetintaş, 2006)	1987-2003/Türkiye	Johansen Koentegrasyon Testi	Türkiye'de ihracat ile ithalat arasında uzu dönemli ilişkinin bulunmadığı ve cari açıkların sürdürülemediği sonucuna varılmıştır.
(Ongan, 2008)	1980:01–2005:02/Türkiye	Johansen Eşbtünleşme Testi	Türkiye'de cari açıkların sürdürülebilir olmadığı sonucuna varılmıştır.
(Peker, 2009)	1992:01-2007:12/Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi	Türkiye'de cari işlemler açığı ancak düşük düzeyde sürdürülebilir. Çünkü ihracat ile ithalat serileri arasında uzun dönem ilişkisi olmasına rağmen, eş-bütünleşme katsayısı 0.8926 çıkmıştır.
(Berke, 2009)	1989:01-2006:02/Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	Türkiye'de cari açıkların sürdürülebilir olmadığı sonucuna varılmıştır.
(Şahbaz, 2011)	2001:3-2011:4/Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi	Türkiye ekonomisinde incelenen dönemde ihracat ile ithalat serileri arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi elde edilmiştir. Sonuç olarak ampirik bulgular Türkiye'de cari işlem açıklarının uzun dönemde sürdürülebilir olduğunu göstermektedir.
(Göçer & Mercan, 2011)	1992:01–2010:11/Türkiye	Pesaran Sınır Testi	Türkiye'de cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğu sonucuna varılmıştır.

(Göçer, 2013)	1996:01-2012:01/Türkiye	Johansen Eşbütünleşme ve VEC Testleri	Yapılan analiz sonucunda, Türkiye'de cari açığın zayıf formda sürdürülebilir olduğu tespit edilmiştir.
(Akçağlayan & Açıkgöz, 2014)	1992:01-2011:03/Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	Türkiye'de ihracat ve ithalat arasında uzun dönemli ilişkinin var olduğu cari açık sürdürülebilirliğinin zayıf olduğu sonucuna varılmıştır.
(Altınöz, 2014)	1994: 04 – 2013: 04/Türkiye	Johansen Eşbütünleşme Testi	Türkiye'nin cari açık problemi zayıf bir şekilde sürdürülebilmektedir.
(Turan & Barak, 2016)	1987-2014/Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	Yapılan analizler neticesinde ihracat ile ithalat serilerinin uzun dönemde eş-bütünleşme ilişkisi elde edilmiştir. Bu seriler uzun dönemde birlikte hareket etmeleri nedeniyle, cari açıkların uzun dönemde sürdürülebilir oldukları sonucuna ulaşılmıştır.
(Akçayır & Albeni, 2016)	1992:01-2010:12/Türkiye	Engle-Granger Eşbütünleşme Testi	Türkiye'de cari açıklar artan birtakım riskler ile zayıf düzeyde de olsa sürdürülebilir seviyededir.
(Türk & Şahin, 2018)	2000-2016/Türkiye	Engle-Granger ve Johansen Eşbütünleşme Testi	Türkiye'nin cari işlemler açığının sürdürülemez olduğu sonucuna varılmıştır.
(Yıldız, 2020)	1997: 01 – 2018: 12/Türkiye	Fourier Eşbütünleşme Testi	Türkiye'de yapılan 1$'lık ithalata karşılık 0.69 $'lık ihracat geliri elde edildiğini ifade etmektedir. Söz konusu bu değer Türkiye'de ihracatın ithalata bağlı olarak gerçekleştiğini ve cari açığın zayıf sürdürülebilir olduğunu ifade etmektedir.

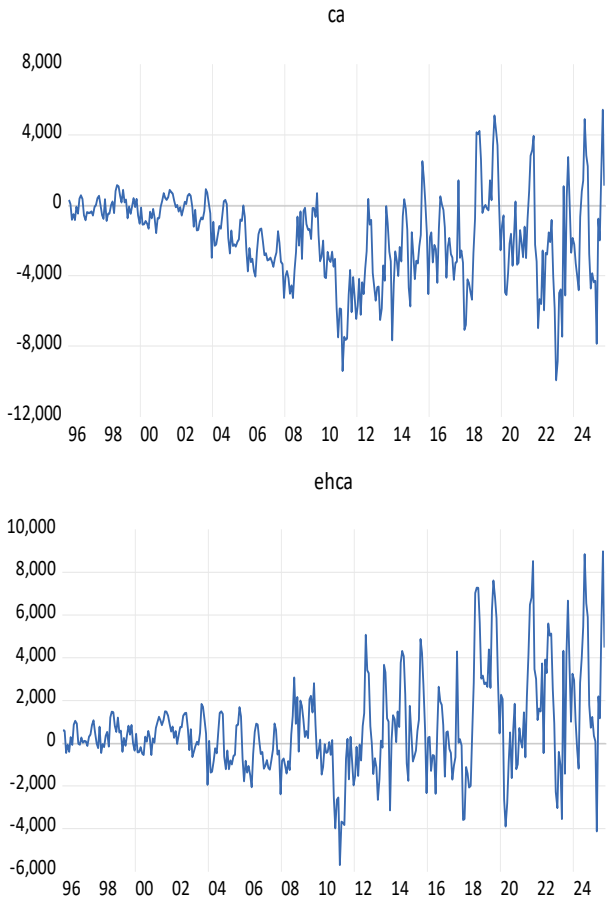
3. VERİ, YÖNTEM ve AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada Türkiye ekonomisinde cari açığın sürdürülebilirliğinin sınanabilmesi için kullanılan değişkenlere dair bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Veri Seti

Değişken	Denklemlerdeki karşılığı	Periyod	Kaynağı
Cari İşlemler Hesabı (Milyon ABD doları)	CA	1996M1-2025M9	TCMB
Enerji Hariç Cari İşlemler Hesabı (Milyon ABD doları)	EHCA	1996M1-2025M9	TCMB

Tablo 2'de öz bilgileri verilen değişkenlerin zaman serisi grafikleri ise Şekil 3'te yer almaktadır.



Şekil 3. Değişkenlerin Zaman Serisi

Çalışmada cari açığın sürdürülebilirliği ADF ve Kesirli Frekanslı Fourier ADF (FFADF) birim kök testleri aracılığıyla sınanmıştır. Test modeli denklem (1-3) satırlarında ifade edilmiştir. İlk satır klasik Augmented Dickey Fuller test denklemini ifade etmekte olup ikinci satırda yer alan denklem sinüs ve cosinüs değerleri ile genişletilmiş versiyonu içermektedir. Son denklem satırı ise kırılmaların dikkate alındığı Kesirli Frekans Fourier yöntemini ifade etmektedir.

$$\gamma_t = \alpha + p\gamma_{t-1} + e_t \quad (1)$$

$$\Delta\gamma t = c_0 + c_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_3\gamma_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \Delta\gamma_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\gamma_t^* = \alpha_0 1_t^* + \beta_0 t_t^* + \lambda_1 sin_{1,t}^* + \lambda_2 cos_{1,t}^* + \mu_t, \quad t = 1,2,3,\dots,T \qquad (3)$$

Buna göre ilgili değişkenlere uygulanan birim kök testleri neticesinde serilerin düzeyde durağan çıkması cari açığın sürdürülebilir olduğunu, fark değerinde durağan çıkması ise cari açığın sürdürülemez olduğunu göstermektedir. Buna göre sabitli modelde uygulanan ADF ve FFADF birim kök testi sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Sabitli Modelde ADF ve FFADF Birim Kök Testi Sonuçları

ADF Birim Kök Testi Sonuçları			
Değişken	**t-istatistik değeri**	**Olasılık değeri**	**Sonuç**
ca	-4.423*	0.0003	I(0)
ehca	-5.761*	0.0000	I(0)
FFADF Birim Kök Testi Sonuçları			
Değişken	**Frekans**	**FFADF Test istat.**	**Sonuç**
ca	1	-5.699*	I(0)
ehca	0.3	-8.361*	I(0)

Not: Sabitli modelde kritik değerler %10, %5 ve %1 için sırasıyla -2.57, -2.86 ve -3.44'tür-. *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3'te yer alan sonuçlar hem cari açık hem de enerji hariç cari açık serilerinin her iki teste göre de sabitli modelde düzeyde durağan olduğunu göstermektedir. Bu bulgu sabitli model için ADF ve FFADF birim kök testi sonuçlarına göre Türkiye'de söz konusu dönemde cari açığın sürdürülebilir olduğunu göstermiştir. Sabitli ve trendli model için uygulanan birim kök testi sonuçları ise Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Sabitli ve Trendli Modelde ADF ve FFADF Birim Kök Testi Sonuçları

ADF Birim Kök Testi Sonuçları			
Değişken	**t-istatistik değeri**	**Olasılık değeri**	**Sonuç**
ca	-4.723*	0.0007	I(0)
ehca	-6.855*	0.0000	I(0)
FFADF Birim Kök Testi Sonuçları			
Değişken	**Frekans**	**FFADF Test istat.**	**Sonuç**
ca	0.3	-7.361*	I(0)
ehca	1.1	-8.752*	I(0)

Not: Sabitli modelde kritik değerler %10, %5 ve %1 için sırasıyla -3.13, -3.42 ve -3.98'dir. *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre de sabitli modele benzer sonuçlar elde edilmiştir. Dolayısıyla sabitli ve trendli modelde de cari açık ve enerji hariç cari açık sürdürülebilirdir. Bununla beraber elde edilen bir diğer bulgu enerji hariç cari işlemler dengesinde tüm birim kök testleri için t istatistik değeri itibariyle daha güçlü durağanlık sonuçları elde edilmiştir. Enerji hariç cari işlemler hesabının daha güçlü biçimde durağan bulunması, Türkiye'de cari dengenin yapısal sürdürülebilirliğini bozan ana unsurun enerji ithalatı kaynaklı dışa bağımlılık olduğunu göstermektedir. Enerji kalemi dışlandığında cari işlemler hesabının uzun dönemde ortalamasına daha hızlı ve güçlü

şekilde geri dönmesi, dış dengenin çekirdek bileşenler itibarıyla daha sağlıklı bir yapı sergilediğine işaret etmektedir.

Cari işlemler hesabının durağanlığı, ülkenin dış borç dinamiklerinin uzun dönemde patlayıcı olmadığını ve intertemporal bütçe kısıtının ihlal edilmediğini göstermektedir. Ancak enerji hariç cari işlemler hesabında daha güçlü durağanlık bulgusu, şu anlama gelmektedir:

- Türkiye ekonomisinde enerji dışı mal ve hizmet ticareti ile gelirler dengesi, uzun dönemde kendini dengeleme kapasitesine sahiptir.
- Enerji ithalatı ise cari denge üzerinde yapısal ve sürekli bir baskı unsuru oluşturarak,

  toplam cari işlemler hesabının sürdürülebilirliğini zayıflatıcı bir rol oynamaktadır.

Dolayısıyla, toplam cari açıkta gözlenen dalgalanmaların önemli bir kısmı konjonktürel değil, yapısal enerji bağımlılığı kaynaklıdır.

Bu bulgu, cari işlemler açığı tartışmalarının talep daraltıcı kısa vadeli politikalarla değil, enerji politikalarıyla birlikte ele alınması gerektiğini göstermektedir.

Özellikle:

- yenilenebilir enerji yatırımlarının artırılması,
- enerji verimliliğinin yükseltilmesi,
- yerli enerji kaynaklarının payının artırılması

toplam cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini doğrudan güçlendirecek yapısal politika araçlarıdır.

SONUÇ

Bu çalışma, 1996M1–2025M9 dönemine ait aylık verileri kullanarak Türkiye'nin cari işlemler açığının sürdürülebilirliğini incelemektedir. Geleneksel Augmented Dickey–Fuller (ADF) birim kök testi ve Fractional Frequency Fourier ADF testini kullanarak yapılan analiz, gelişmekte olan ekonomilerdeki makroekonomik zaman serilerini karakterize eden doğrusal olmayan dinamikleri ve yumuşak yapısal kırılmaları hesaba katmaktadır. Toplam cari işlemler dengesi ve enerji hariç cari işlemler dengesinin birlikte kullanılması, Türkiye'deki dış dengesizliğin altında yatan kaynakların daha ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Ampirik bulgular, Türkiye'nin cari işlemler açığının durağan olduğunu ve uzun vadede sürdürülebilir olduğunu gösteren sağlam kanıtlar sunmaktadır. Bu sonuç, dış dengeden

sapmaların geçici olduğunu ve cari işlemlerin şokların ardından uzun vadeli denge yoluna geri dönme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Önemli olarak, enerji hariç cari işlemler dengesi, toplam değere kıyasla daha güçlü bir durağanlık sergilemektedir. Bu bulgu, Türkiye'nin cari işlemler açığında gözlemlenen yapısal kalıcılığın, dış ticaret ve gelir akışlarının enerji dışı bileşenlerindeki eksikliklerden ziyade, büyük ölçüde enerji ithalatından kaynaklandığını ima etmektedir.

Enerji hariç serinin daha güçlü ortalama geri dönüş davranışı, Türkiye'nin dış denge dinamiklerini şekillendirmede enerji bağımlılığının kritik rolünü vurgulamaktadır. Enerji ithalatı, cari hesap üzerinde yapısal ve dışsal bir baskı kaynağı olarak hareket ederek, küresel enerji fiyat dalgalanmaları ve jeopolitik şokların etkisini artırmaktadır. Enerji bileşeni hariç tutulduğunda, kalan cari hesap dinamikleri daha fazla istikrar ve öngörülebilirlik sergilemekte ve Türkiye'nin dış dengesizliğinin öncelikle zayıf rekabet gücü veya sürdürülemez iç talep modellerinin sonucu olmadığı görüşünü pekiştirmektedir.

Politika açısından bu sonuçlar, cari hesabın sürdürülebilirliğini artırmak için enerjiyle ilgili yapısal kısıtlamaların ele alınmasının önemini vurgulamaktadır. Enerji verimliliğini artırmayı, yenilenebilir enerji kapasitesini genişletmeyi ve ithal enerji kaynaklarına bağımlılığı azaltmayı amaçlayan politikalar, dış dengelerin sürdürülebilirliğinin iyileştirilmesine önemli ölçüde katkıda bulunacaktır. Bu bağlamda, kısa vadeli talep yönetimi politikaları, kapsamlı enerji ve sanayi politikalarıyla desteklenmedikçe, cari hesap pozisyonunda kalıcı iyileşmeler sağlamak için tek başına yetersiz kalabilir.

Genel olarak, bulgular Türkiye'nin cari işlemler açığının uzun vadede makroekonomik kırılganlığın kalıcı bir kaynağı olmadığını göstermektedir. Bunun yerine, dış dengenin sürdürülebilirliği, yapısal enerji bağımlılığının azaltılmasına büyük ölçüde bağlıdır. Toplam cari işlemler dengesi ile enerji hariç cari işlemler dengesi arasındaki farklı dinamikleri vurgulayan bu çalışma, enerji ithalatının gelişmekte olan piyasa ekonomilerinde cari işlemler dengesinin sürdürülebilirliğini şekillendirmedeki rolüne ilişkin yeni ampirik kanıtlar sunarak literatüre katkıda bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

Akçağlayan, A., & Açıkgöz, Ş. (2014). Türkiye de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği. *EGE AKADEMİK BAKIŞ , 14*(1), 83-97.

Akçayır, Ö., & Albeni, M. (2016). Türkiye'de Kronikleşen Cari Açıkların Sürdürülebilirlik Analizi. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 4*(3), 35-62.

Alagöz, M., & Yapar, S. (2006). Erken Uyarı Sinyali Olarak Sermaye Göstergeleri: Asya Krizi Örneği. *İktisat İşletme ve Finans, 21*(247), 79-91.
Altınöz, U. (2014). Cari Açık Sorununun Temel Nedenleri ve Sürdürülebilirliği: Türkiye Örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1*(2), 115-132.
Apergis, N., Katrakilidis, K. P., & Tabakis, N. M. (2000). Current account deficit sustainability: The case of Greece. *Applied Economics Letters, 7*(9), 599-603.
Babaoğlu, B. (2005). *Türkiye'de Cari İşlemler Dengesi Sürdürülebilirliği.* Ankara: TCMB.
Barışık, S., & Çetintaş, H. (2006). Türkiye'de Cari Açıkların Sürdürülebilirliği: (1987-2003 Yapısal Kırılma Modeli). *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 11*(1), 1-16.
Berke, B. (2009). TÜRKİYE'DE CARİ AÇIĞIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: PARÇALI EŞBÜTÜNLEŞME ANALİZİ. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi, 9*(18), 117-145.
Erdoğan, S., & Bozkurt, H. (2009). Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri: MGARCH Modelleri İle Bir İnceleme. *Maliye Finans Yazıları, 1*(84), 135-172.
Gençoğlu, P., & Ünlü, F. (2019). TÜRKİYE'DE CARİ AÇIĞIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ: EKONOMETRİK ANALİZ. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 37*(4), 627-650.
Göçer, İ. (2013). Türkiye'de Cari Açığın Nedenleri, Finansman Kalitesi ve Sürdürülebilirliği: Ekonometrik Bir Analiz. *ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ İİBF DERGİSİ , 8*(1), 213-242.
Göçer, İ., & Mercan, M. (2011). Türkiye Ekonomisinde Cari Açığın Sürdürülebilirliği: Sınır Testi Yaklaşımı. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, 48*(562).
Hakkio, C. (1995). The US current account: the outer deficit, Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review, 80*, 11-24.
Kaminsky, G. L., & Reinhart, C. M. (1999). The twin crises: the causes of banking and balance-of-payments problems. *American Economic Review, 89*(3), 473-500.
Milesi-Ferretti, G. M., & Razin, A. (1998). *Current Account Reversal and Currency Crises: Empirical Regularities.* IMF.
Ongan, S. (2008). The Sustainability of Current Account Deficits and Tourism Receipts in Turkey. *The International Trade Journal, 22*(1), 39-62.
Peker, O. (2009). Türkiye'deki Cari Açık Sürdürülebilir mi? Ekonometrik Bir Analiz. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17*(1), 164-174.
Peker, O., & Hatunluoğlu, H. (2009). Türkiye'de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, 23*(3), 221-237.
Saçık, S. Y., & Alagöz, M. (2010). TÜRKİYE'DE CARİ İŞLEMLER AÇIĞI SORUNU VE BORÇLANMA İLE İLİŞKİSİ. *EKONOMİ BİLİMLERİ DERGİS, 2*(2), 113-120.
Şahbaz, A. (2011). Cari İşlemler Açıklarının Sürdürülebilirliği: 2001-2011 Türkiye Örneği. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20*(3), 417-432.
Tunalı, Ç. B. (2008). Türkiye'de Cari İşlemler Açıklarının Sürdürülebilirliği. *Sosyal Bilimler Dergisi*(1), 163-177.
Turan, Z., & Barak, D. (2016). Türkiye'de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 4*(2), 70-80.
Türk, A., & Şahin, S. (2018). Türkiye'de Cari Açık Sorunu Ve Çözmeye Yönelik Bir Model Örneği. *Atlas Journal, 4*(8), 149-163.
Türkmen, N. C. (2020). Türkiye'de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği . *Journal of Business and Trade (JOINBAT), 1*(1), 1-15.
Yamak, R., & Korkmaz, A. (2005). Türk Cari İşlemler Açığı Sürdürülebilir mi? Ekonometrik Bir Yaklaşım. *Bankacılar Dergisi*(60), 17-32.
Yıldız, Ş. (2020). Türkiye'de Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği . *Journal of Humanities and Tourism Research, 10*(2), 289-304.
Yücel, F., & Yanar, R. (2005). TÜRKİYE'DE CARİ İŞLEM AÇIKLARI SÜRDÜRÜLEBİLİR Mİ? ZAMAN SERİLERİ PERSPEKTİFİNDEN BİR BAKIŞ. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14*(2), 483-492.

TÜRKİYE'DE ÖZEL OTOMOBİL TALEBİNİ ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ANALİZİ

Sefa ERKUŞ
Karabük Üniversitesi, KAPGEM (Kamu Politikaları Araştırma ve Geliştirme Merkezi Koordinatörlüğü), Ekonomi Politikaları Masası, İİBF, İktisat Bölümü, 78050, Karabük
ORCID: 0000-0002-2702-7022
Ali Rauf KARATAŞ
Karabük Üniversitesi, KAPGEM (Kamu Politikaları Araştırma ve Geliştirme Merkezi Koordinatörlüğü), Ekonomi Politikaları Masası, İİBF, İktisat Bölümü, 78050, Karabük
ORCID: 0000-0003-1031-6722

ÖZET

Türk otomotiv sektörü, yan sanayi ile birlikte Türkiye ekonomisine doğrudan ve dolaylı katkı sunan önemli bir sektördür. Diğer yandan Türkiye'de binek otomobil sayısında artış enerjide dışa bağımlılığı arttırmakta ve dış ticaret dengesi üzerinden cari açığa sebep olarak makroekonomik; trafik sıkışıklığı, hava kirliliği gibi sosyal maliyetlere neden olmaktadır. Bu bağlamda özel otomobil talebinin makroekonomik dinamiklerini anlamak politika yapıcılar için oldukça önemlidir.

Bu çalışmada 2010-2025 dönemine ait aylık veriler kullanılarak Türkiye'deki sıfır ve ikinci el otomobil talebini etkileyen makroekonomik faktörler, asimetrik etkiler göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Literatürdeki doğrusal modellerin aksine, bu araştırmada değişkenlerin pozitif ve negatif şoklara verdiği farklı tepkileri ölçebilen NARDL yöntemi kullanılmıştır.

Yeni otomobil satışları üzerinde uzun dönemde ons altın, dolar kuru ve reel akaryakıt fiyatları; kısa dönemde ise reel konut fiyatları ve taşıt kredisi faiz oranları belirgin asimetrik etkiler sergilemektedir. Buna karşın, ikinci el otomobil piyasasında asimetrik tepkinin temel olarak ons altın fiyatlarından kaynaklandığı, diğer değişkenlerle ilişkisinin ise genel olarak simetrik olduğu tespit edilmiştir

Anahtar Kelimeler: Binek otomobil talebi, ikinci el otomobil talebi, doğrusal olmayan ARDL, NARDL.

AN ANALYSIS OF MACROECONOMIC FACTORS AFFECTING PASSENGER CAR DEMAND IN TÜRKİYE

ABSTRACT

The Turkish automotive sector and its associated supply industries are significant contributors to the Turkish economy, both directly and indirectly. On the other hand, the increase in the number of passenger cars in Turkey has led to an increase in energy dependence. This situation has macroeconomic consequences, such as a current account deficit through the trade balance, as well as social consequences, including traffic

congestion and air pollution. In this context, it is essential for policymakers to understand the macroeconomic dynamics of passenger car demand.

This study analyzed the macroeconomic factors influencing the demand for new and used passenger cars in Turkey from 2010 to 2025, taking into account nonlinear effects. Unlike the linear models in the literature, this study employed the NARDL method, which can estimate the distinct responses of variables to both positive and negative shocks.

In the long term, the price of gold, the dollar exchange rate, and real fuel prices have significant asymmetric effects on new passenger car sales. In the short term, real housing prices and vehicle loan interest rates have significant asymmetric effects. In contrast, it was found that the price of gold primarily drives the asymmetric response in the used car market, while the relationship with other variables is commonly symmetric.

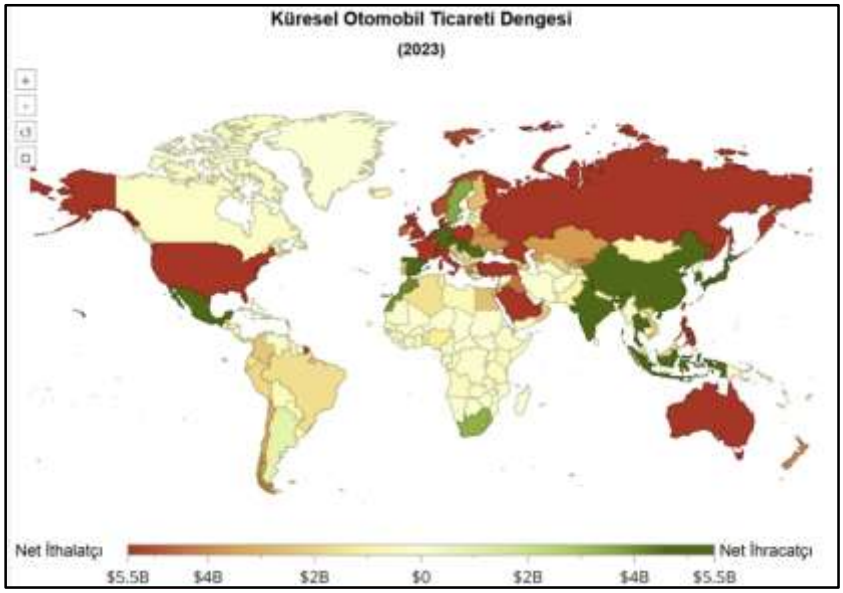
Keywords: Passenger car demand, used car demand, nonlinear ARDL, NARDL.

1.GİRİŞ

Türkiye'de otomotiv endüstrisi, otomotiv yan sanayi firmaları ile beraber ekonomik büyümeye, istihdama doğrudan ve dolaylı katkıda bulunan oldukça önemli bir sektördür (Ticaret Bakanlığı, 2025). Otomotiv sektörünün büyümesinde iç piyasadaki talebin de önemli rolü bulunmaktadır. Örneğin Türkiye'de geçtiğimiz yirmi yılda ülke nüfusu 67 milyondan 85 milyona yükselirken kişi başı reel gelirdeki artışın da etkisi ile binek otomobil sayısı 5.8 milyondan 16.3 milyon adete yükselmiştir (TÜİK, 2025).

Otomotiv sektörünün Türkiye ekonomisine önemli katkıları olmakla beraber makroekonomik ve sosyal maliyetleri genellikle göz ardı edilmektedir. İlk olarak Türkiye'deki binek otomobillerin çoğunluğu ithal edilmektedir. Şekil 1'de de görüldüğü üzere Türkiye net otomobil ithalatçısı olan gelişmekte olan ülkelerden biridir.

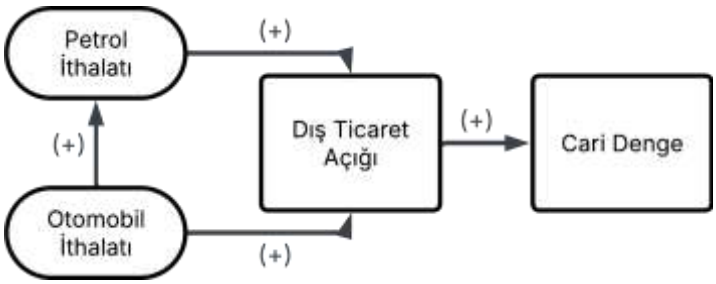
Şekil 1. Küresel Otomobil Ticareti Dengesi



Kaynak : The Observatory of Economic Complexity (2025) kullanılarak oluşturulmuştur.

Bir tüketim malı olarak otomobilin en önemli tamamlayıcı malı akaryakıttır. Bu nedenle özel otomobil sayısında artış Türkiye'nin petrol ithalatı faturasını da yükseltmektedir. Şekil 2'de de görüldüğü üzere otomobil ve onun tamamlayıcısı olan petrol ithalatı, dış ticaret açığını arttırmakta bu durum da cari dengeyi bozucu bir etkiye neden olmaktadır. Cari dengenin açık vermesi, dış borç stoğunda artış, döviz kurunda yükseliş, yüksek enflasyon, faizlerde artış gibi kısır bir döngüyü de beraberinde getirmektedir. Ayrıca binek otomobil kullanıcı sayısında artışın yol açtığı diğer sorunlar arasında trafik sıkışıklığı, gürültü kirliliği, park sorunu, hava kirliliği, trafik kazalarının neden olduğu yaralanmalar ve ölümler, artan obezite gibi genellikle göz ardı edilen sosyal maliyetler de bulunmaktadır(Gössling vd., 2019, 2022).

Şekil 2. Otomobil İthalatının Doğrudan ve Dolaylı Makro Etkileri



Otomobil kullanıcı sayısında artış otomobil talebini arttırmakta otomotiv sektörünün gelişimine destek vermektedir. Öte yandan Türkiye gibi gelişmekte olan ülke

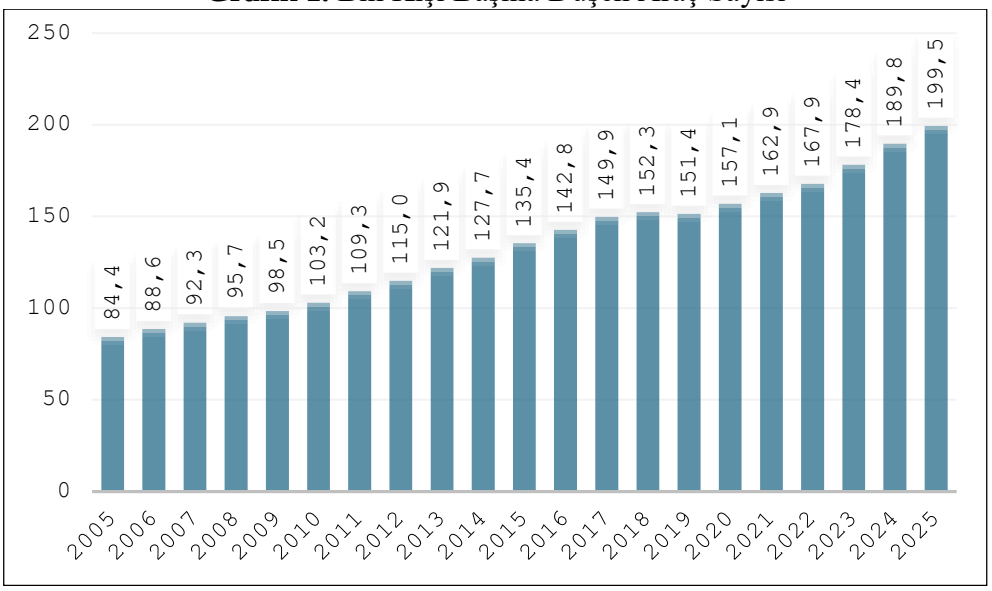
ekonomilerinde otomobil talebinin makroekonomik ve sosyal maliyetleri beraber ele alındığında binek otomobil talebinin belirleyicilerini anlamak hem sektörde faaliyet gösteren uzmanlar hem de kamu politikası yapıcıları için oldukça önem arz etmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada Türkiye'de binek otomobil talebini belirleyen makroekonomik faktörler analiz edilmektedir. Literatürdeki mevcut çalışmaların çoğu makroekonomik göstergeler ve otomobil talebi arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu varsayımına dayanmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkinin asimetrik olduğu durumda doğrusal ilişki varsayımı üzerinden yapılan tahminler yanlış politika yapımına neden olabilir (Keynes, 1936). Bu bağlamda otomobil talebi ve makroekonomik faktörler arasındaki olası asimetrik ilişkileri de açığa çıkarmak adına NARDL yöntemi kullanılmaktadır.

1. Türkiye'de Binek Otomobil Piyasası

2.1 Yeni Otomobil Piyasası

Türkiye'de binek otomobil piyasası ülkedeki ekonomik büyümenin de etkisi ile yıllar içinde oldukça gelişmiştir. Grafik 1'de Türkiye'de 2005-2025 yılları arasında binek otomobil sayısındaki reel değişim görülebilmektedir. Otomobil stoğundaki değişim, nüfustaki değişimden arındırıldığında Türkiye'de 1000 kişi başına düşen araç sayısının 2005 yılında 84.4 adetten 2025 yılında 199.5 adete iki katından fazla yükseldiği görülmektedir (TÜİK, 2025)

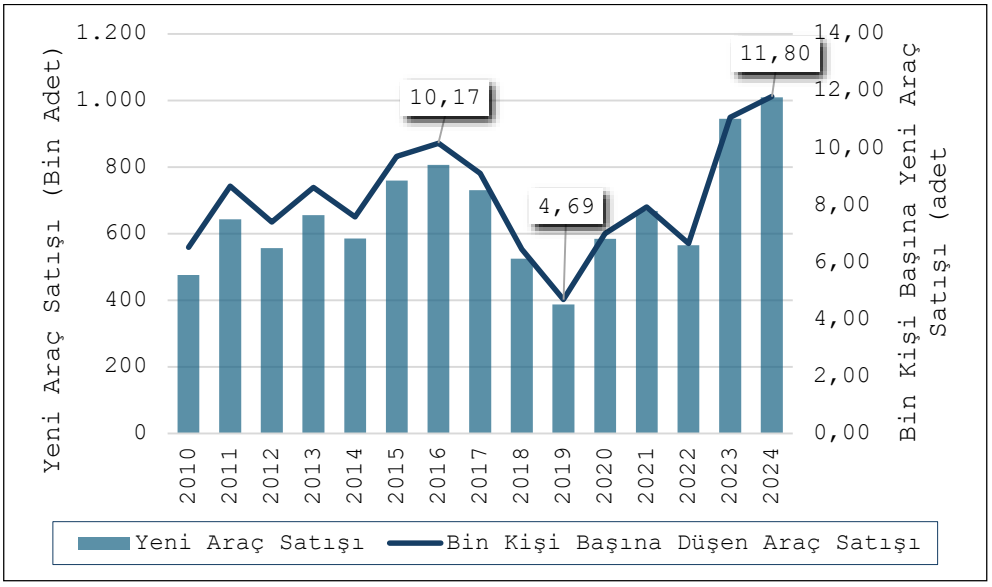
Grafik 1. Bin Kişi Başına Düşen Araç Sayısı



Kaynak: Türkiye'deki otomobil sayısı / Yıl ortası nüfusa bölünerek hesaplanmıştır. (TÜİK, 2025)

Türkiye'de yeni otomobil satışları 2010-2024 yılını kapsayan dönemde 2018 dönemindeki ekonomik dalgalanma ve 2020-2022 döneminde Covid-19 etkileri dışarıda bırakıldığında genel olarak yükselen bir trende sahiptir. Grafik 2'de görüldüğü üzere bin kişi başına düşen yeni binek otomobil satışı, 2019 yılında 4.69 ile son on beş yılın en düşük seviyesinde gerçekleşirken 2024 yılında 11.8 adet ile en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu veri bizlere özellikle 2022 yılı ve sonrasında otomobil satın alma tercihlerinde kritik bir değişimin arifesinde olduğumuzu göstermektedir.

Grafik 2. Toplam Yeni Otomobil Satışı ve Bin Kişi Başına Yeni Otomobil Satışı



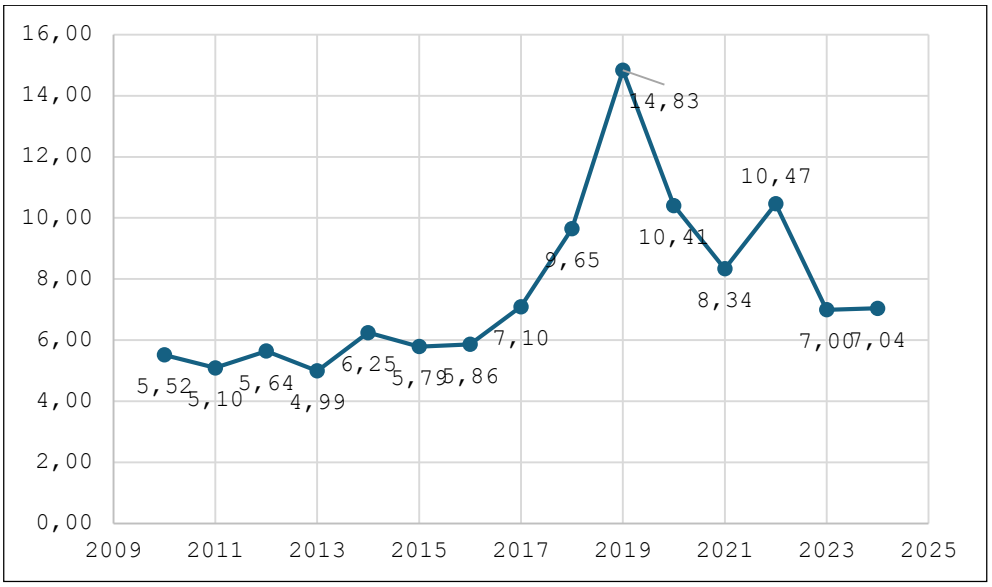
Kaynak: TÜİK bilgileri kullanılarak oluşturulmuştur (TÜİK, 2025).

2.2.İkinci El Otomobil Piyasası

Grafik 3'te yıl içinde devri yapılan otomobil sayısının (ikinci el otomobil), trafiğe ilk defa çıkan otomobil sayısına bölünmesi ile elde edilen "ikinci el / yeni otomobil" oranı görülmektedir. Yüksek ikinci el / yeni otomobil oranı şu şekilde yorumlanabilir; i) hanehalkları ikinci el otomobili, yeni otomobilden fazla talep etmiştir veya ii) ikinci el otomobil talebi artmasa bile yeni otomobile erişimde arz kaynaklı sorunlar mevcuttur. Örneğin 2018 yılında 5.1 milyon adet ve 2019 yılında 5.7 milyon adet ikinci el otomobil satılmıştır. Dolar kurunun aşırı oynaklık gösterdiği ve bunun da yeni araç fiyatlarına hızla yansıdığı 2018 yılında satılan yeni araç sayısı 525 bin adet iken 2019 yılında bu sayı 387 bin adete gerilemiştir. Bu bağlamda da ikinci el / yeni otomobil oranı 2018 yılında 9.65'tan 2019 yılında 14.83'e çıkmıştır. Söz konusu oranlar Almanya, Fransa, İtalya gibi Avrupa'daki önde otomobil üreticisi ülkelerin 2 ile 5 katı kadar daha

yüksektir. Bu oran otomobil arzında sıkıntıların yaşandığı 2020-2023 döneminde en yüksek ikinci el / yeni otomobil oranını gören Fransa'da yaklaşık 3.5, İspanya'da 2.5 Almanya'da ve İtalya'da ise 1-1.5 arasında gerçekleşmiştir (Zacharof vd., 2025, ss. 29-31).

Grafik 3. Devri Yapılan Otomobil Sayısı / Yeni Satılan Otomobil Sayısı

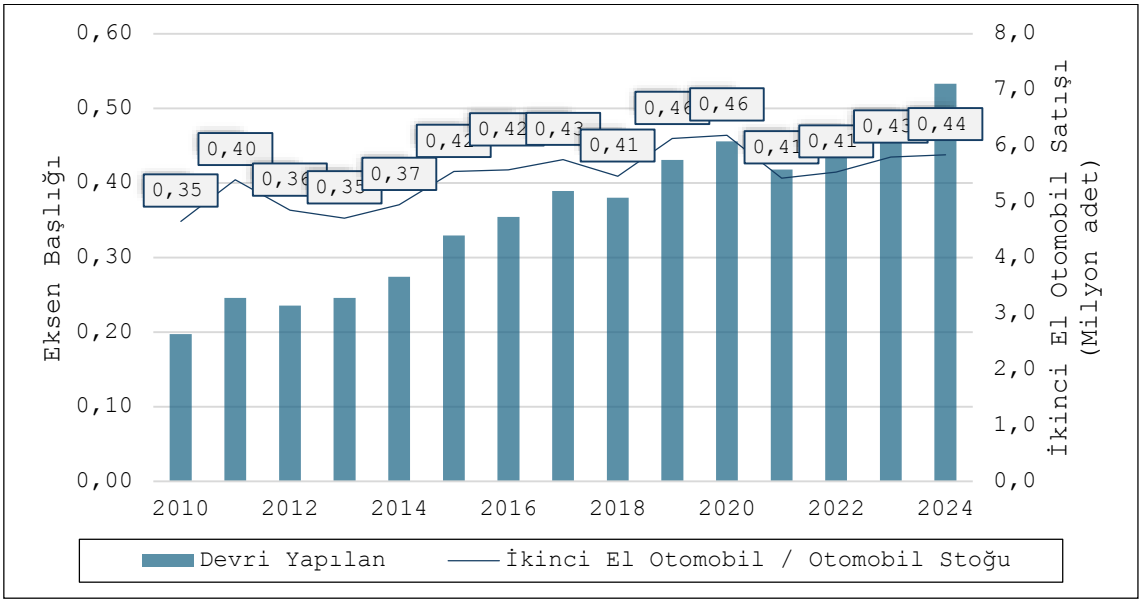


Kaynak: TÜİK bilgileri kullanılarak oluşturulmuştur (TÜİK, 2025).

Grafik 4'te ikinci el otomobil satış adeti "*passanger car turnover*" (devri yapılan otomobil sayısı), ve ikinci el otomobil satışlarının, otomobil stoğuna bölünmesi ile elde edilen otomobil devir oranı "*passanger car turnover share*" grafiği görülmektedir. Bu oranın yükselmesi mevcut otomobil stoğunun çok çabuk el değiştirmesi anlamına gelmektedir. Otomobil devir oranı, değerin en yüksek olduğu 2019-2020 yılları için 0.46 olarak hesaplanmıştır. Bu da Türkiye'deki araç stoğunun 2.17 yılda el değiştirdiği şeklinde yorumlanabilir. Devir oranı dikkate alındığında Türkiye'deki ikinci el otomobil piyasasının oldukça likit bir piyasa yapısına sahip olduğu görülmektedir. Türkiye'nin otomobil devir oranı; Fransa, Almanya, İspanya ve İtalya gibi AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir. Örneğin 2023 yılında Almanya'da trafiğe kayıtlı 50 milyon otomobil varken yıl içinde devri yapılan otomobil sayısı 6 milyon adettir.[3]

[3] Almanya ve Fransa'da otomobil devir adetinin ve devir oranının düşük olmasını yorumlarken, hurdaya ayrılan otomobil oranının yüksek olması ve/veya AB ülkelerine / üçüncü ülkelere

Grafik 4. İkinci El Otomobil Devir Hızı



Kaynak: TÜİK bilgileri kullanılarak oluşturulmuştur (TÜİK, 2025).

Aynı dönemde Türkiye'de trafiğe kayıtlı araç sayısı 16.6 milyon adet iken devri yapılan araç sayısı 6.6 milyon adet olmuştur. TÜİK verilerini kullanarak yaptığımız başka bir hesaplamada Türkiye'de yıl içinde devri yapılan tüm kara taşıt sayısının, tüm kara taşıt stoğuna oranı geçtiğimiz 15 yılda 0.26 ile 0.36 arasında değişirken (TÜİK, 2025), Fransa'da ve Almanya'da 0.15, İtalya'da 0.7 ve İspanya'da 0.11 civarındadır (Zacharof vd., 2025). Türkiye'de otomobil devir oranının yüksek olması; Türkiye'deki hanehalklarının otomobili bir tüketim malının yanı sıra yatırım olarak değerlendirmesi ya da tüketim tercihlerindeki (hızlı model yükseltme) farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

2. Literatür Taraması

Beck (2003) çalışmasında ABD'deki tüketicilerin otomobil fiyatlarının ve faiz oranlarının değişimine verdiği tepkiyi araştırmıştır. Tüketicilerin satın alma kararında fiyat değişimlerine, faiz oranı değişiminden daha hızlı tepki verdiği sonucuna ulaşmıştır.

Wang vd. (2011) çalışmalarında otomobil talebini etkileme potansiyeli açısından en çok kullanılan 22 değişkeni şu şekilde sıralamıştır.

yapılan ihracat dikkate alınmalıdır. Örneğin Almanya'nın sadece 2023 yılındaki ikinci el otomobil ihracatı 600 bin adetten fazladır (Zacharof vd., 2025).

- **Eşzamanlı değişkenler:** Sanayi üretim endeksi, gıda satış indeksi, perakende satış endeksi, toptan satış endeksi, reel makine ve elektrik teçhizat ithalatı, tarım dışı istihdam, sanayide elektrik kullanım oranı.
- **Öncü değişkenler:** Sanayi ve hizmet sektöründe ortalama aylık fazla mesai, ihracat siparişleri endeksi, yapı kullanımı ve inşaat başlangıç izin sayıları, üretici stok endeksleri, reel para arzı, hisse senedi fiyat endeksi.
- **Fiyat değişkenleri:** Otomobil fiyatları, petrol fiyatları, otomobil yedek parça fiyatları.
- **Bağımsız değişkenler:** Nüfus, İşsizlik oranı, Sanayi ve hizmet sektöründe ortalama kazançlar.
- **Kur değişkenleri:** Euro / Türk Lirası , Dolar /Türk Lirası.

Araştırmacılar yukarıda adı geçen değişkenleri kullanarak Tayvan'da otomobil talebini açıklamakta kullanılabilecek en önemli değişkenleri bulmaya çalışmışlardır. Saatlik ortalama kazanç, akaryakıt fiyatları, konut başlangıcı ve inşaat izinlerinin yüzeysel ölçümünün, üretici stoklarının dahil edildiği modellerin otomobil talebini tahmin etmede oldukça başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Erdem ve Nazlıoğlu (2013) 13 Avrupa Birliği ülkesinde yeni araç satışları ile ilişkili makroekonomik değişkenleri talep teorisi perspektifinde analiz etmişlerdir. Panel veri analizi gerçekleştirdikleri çalışmalarında söz konusu ülkelerde, sanayi üretim endeksinin, faiz oranlarının ve dış ticaretin araç talebini açıklamakta en etkili faktörler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca tüketici güveninin de güçlü olmasa da binek otomobil satışı ile pozitif ilişkisine ait bulgularını raporlamışlardır.

Özçam ve Özçam (2015) iş-döngülerini de dikkate alarak otomobil talebine etki eden faktörleri analiz etmişlerdir. GSYİH, faiz, otomobil fiyat endeksi, benzin fiyatlarını enflasyon etkisinden arındırarak modellerine dahil etmişlerdir. Otomobil talebinin bir önceki yıla göre artmaya devam etmesi için reel GSYİH büyümesinin yüzde 5 ve üzerinde olması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca gelir ikame esnekliğini de 1.21 olarak bulmuştur. Özellikle iş-döngülerinin yarattığı etkiden oldukça küçüktür. Regresyon sonucuna göre enflasyondan arındırılmış fiyatlar dikkate alındığında; otomobil talep-fiyat esnekliğinin 4-4.9 arasında değiştiği tahmin etmişlerdir. Bu sonuca göre Türkiye'de otomobil talebi fiyata oldukça duyarlıdır.

Aras ve Acar (2022) Türkiye'de 2006-2020 yılları arasında otomobil başta olmak üzere motorlu taşıtlar için uygulanan hurda teşviği, MTV, ÖTV muafiyeti gibi uygulamaların

etkinliğini analiz etmişlerdir. Çalışmalarında vergi teşviklerinin otomobil ve hafif ticari araç satışlarını olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Sanayi üretim endeksi ile otomobil satışları arasında pozitif, kredi taşıt faizi ile negatif ve benzin fiyatları ile nötr bir ilişki tespit etmişlerdir.

Uluscul ve Demir (2023) ise otomobil talebini etkileyen faktörleri ise şu şekildedir; gelir düzeyi, otomobil fiyatı, taşıt kredisi faiz oranı, yatırım araçlarının hareketleri (altın, döviz, gayrimenkul), akaryakıt fiyatları, vergi (MTV, ÖTV, KDV), hukuki değişiklikler (bakıma muhtaç kişiler, taksicilere verilen istisnalar vb.), sosyo-kültürel yapıdır.

Çetinkaya ve Erdoğan (2023) çalışmalarında AHP yöntemini kullanarak literatürdeki çalışmalara dayalı olarak otomobil talebini etkileyen faktörleri tespit etmeye çalışmışlardır. Otomobil talebinde aracın fiyatının aracının bakım ve akaryakıt fiyatlarına göre daha önemli bir etmen olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Çolak ve Şamcı (2025) ons altın fiyatlarındaki yükselişin Türkiye'deki konut talebi/fiyatı ve yeni otomobil talebi/fiyatı üzerine etkilerini analiz etmişlerdir. Araştırma sonucuna göre 2023-2025 yılları arasında altındaki dolar bazında yüksek getiri, tasarruflarını altın şeklinde saklayan şehirlerde arzı esnek olmayan konut piyasasında fiyatları arttırırken, arzı göreli olarak daha esnek olan binek otomobil piyasasında ise satış adetini (talebi) pozitif etkilemektedir.

4. Ekonometrik Model ve Veri

4.1.Ekonometrik Model

Bu çalışmada araç talebini açıklamak için geleneksel talep teorisi kullanılmaktadır. Talep teorisine göre bir malın talebi , o malın kendi fiyatı, ikame ve tamamlayıcı malların fiyatı , gelir ve servet, malın gelecekteki fiyatına ilişkin beklentiler, zevk ve tercihler, alıcıların sayısı ve diğer faktörlerin bir fonksiyonudur. Literatür taraması kapsamında incelenen çalışmalar bir bütün olarak değerlendirildiğinde kullanılan değişkenlerin veri setinin doğasına göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Çalışmada otomobil talebini açıklamak için makroekonomik faktörlerle uyumlu şekilde oluşturulan yeni otomobil ve ikinci el otomobil talep fonksiyonunun temel ekonometrik modeline ait denklemler sırasıyla (1) ve (2) numara olarak aşağıdaki gibidir:

$$\mathrm{Ln(NEWCAR)_t} = \alpha_t + \beta_1(\mathrm{LnRPRICE})_t + \beta_2(\mathrm{CARINT})_t + \beta_3(\mathrm{LnIND})_t + \beta_4(\mathrm{LnROIL})_t + \beta_5(\mathrm{LnGOLD})_t + \beta_6(\mathrm{LnRHOUSE})_t + \beta_7(\mathrm{CONF})_t + \beta_8(\mathrm{DOLAR})_t + \beta_9(\mathrm{COVID})_t + \beta_{10}(\mathrm{HURDA})_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\mathrm{Ln(USEDCAR)_t} = \alpha_t + \beta_1(\mathrm{LnRPRICE})_t + \beta_2(\mathrm{CARINT})_t + \beta_3(\mathrm{LnIND})_t + \beta_4(\mathrm{LnROIL})_t + \beta_5(\mathrm{LnGOLD})_t + \beta_6(\mathrm{LnRHOUSE})_t + \beta_7(\mathrm{CONF})_t + + \beta_8(\mathrm{DOLAR})_t + \beta_9(\mathrm{COVID})_t + \beta_{10}\mathrm{HURDA} + \beta_{11}(\mathrm{LnSTOCK})_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Analiz için Ocak 2010 ve Eylül 2025 arasındaki aylık veriler kullanılmıştır. Değişkenlerin başında yer alan "Ln" ifadesi, değişkenin doğal logaritmasının alındığını göstermektedir. Burada "t" simgesi verinin hangi aya ait olduğunu gösteren zaman indisidir.

Talep teorisine göre alıcı sayısında artış, talebin de artmasına neden olan bir etmendir. Otomobil talebini etkileyen faktörlerden biri de nüfus artışı kaynaklı talep olabilir. Makroekonomik etkileri daha iyi yakalamak adına makro göstergelerin nüfus etkisinden arındırılıp (örneğin GSYİH ve Kişi Başı GSYİH) reel hale getirilmesi ilişkileri açıklama gücünü arttırır. TÜİK (2025) verilerine göre Türkiye nüfusu 2010-2025 yılları arasında dönemde %33 artış göstermiştir.[4] TÜİK nüfus verilerini aylık şekilde yayınlamamakta, genellikle yıl ortası ya da yıllık nüfus verisini paylaşmaktadır. Aynı dönemde işgücü verilerinde kullanılan 15 yaş üstü nüfus dikkate alındığında ise 15+ nüfusun Q12010-Q32025 arasında %27 artış gösterdiği hesaplanmıştır Analizde efektif talebi daha iyi temsil edeceği gerekçesiyle, 15 yaş üstü işgücü istatistiklerinde açıklanan sayıların otomobil talebi için daha uygun olduğuna karar verilmiştir. Üç ayda bir yayınlanan 15 yaş üstü nüfus verisi, doğrusal interpolasyon yöntemi ile aylık hale getirilmiştir.[5]

Sonraki aşamada sıfır otomobil talebi için trafiğe ilk defa tescil edilen otomobil sayısı, nüfustan arındırılmış böylece alıcı sayısındaki doğal artışın, talep üzerindeki etkisi verinin kendi içinde kontrol edilmiştir.[6] Birinci denklemde de görülen (LnNEWCAR)

[4] 2025 yılı verisi Temmuz ayında açıklanan yıl ortası verisidir.

[5] İnterpolasyon formülü şu şekildedir. Burada t ayları, P(t) nüfus iken çeyreklik dönemin başı t_0 ve çeyreğin bitişi ise t_1 olsun, k ise çeyrekte yer alan ay sayısını temsil etsin. Üç aydan oluşan çeyreklik veriyi doğrusal şekilde aylığa çeviren interpolasyon formülü şu şekilde yazılır : $P(t) = P(t_o) + \frac{P(t_1)-P(t_0)}{3}\ x\ k$

[6] Veri setinde kullanılan değişken sayısı, verinin zaman boyutu (aylık) ve dinamik bir modelde asimetrik etkileri de kontrol etmek için verilecek uygun gecikme sayıları ekonometrik modelde serbestlik

değişkeni, yeni araç talebini tahmin ettiğimiz ekonometrik denklemin bağımlı değişkenidir. Değişken bin kişi başına düşen ilk defa tescil edilen binek otomobil (yeni otomobil) sayısıdır. İkinci el binek otomobil talebi de yeni araç satışları gibi nüfus etkisinden arındırılmıştır. İkinci modelin bağımlı değişkeni olan (LnUSEDCAR) değişkeni ay içinde devri yapılan bin kişi başına düşen otomobil verisi kullanılarak oluşturulmuştur.

Ceteris paribus altında talep ve fiyat arasında ters yönlü ilişki vardır. Fiyatların talebin en önemli belirleyicisi olması beklenir. Otomobil fiyatlarını modele dahil etmek için tüketici fiyat endeksinin (TÜFE) alt bileşenlerinden "071. Araç Satın Alım" fiyat endeksi, çekirdek enflasyondan arındırılarak reel hale getirilmiş (lnRPRICE) değişkeni oluşturulmuştur.[7]

Sıfır otomobil ve beş yaşına kadar ikinci el otomobil satın alma talebinde etkisi olan bir diğer unsur taşıt kredi faiz oranıdır. Faiz yükseldikçe otomobil sahibi olmak daha maliyetli hale gelmektedir. T.C.M.B. veri tabanında yer alan taşıt kredisi faiz oranı / akım verisi kullanılarak (CARINT) değişkeni oluşturulmuştur.

Makroekonomik çalışmalarda ekonomik gelişimi temsil etmesi için kişi başı milli gelir verisi en sık kullanılan göstergedir. Analizimiz aylık verilere dayandığı için kişi başı milli gelir ile yüksek korelasyona sahip ekonomik canlanmayı da gösteren bir başka temsilci değişken, sanayi üretim verisi kullanılarak oluşturulan (LnIND) değişkeni modele dahil edilmiştir.

T.C.M.B uzmanları Çolak ve Şamcı'nın (2025) çalışması altın fiyatlarındaki yükselişin, Türkiye'de hanehalklarında servet etkisi yaratarak yeni araç satışlarını arttırdığını göstermektedir. Altının olası servet etkisini kontrol etmek için modelde ons altın fiyatları (LnGOLD) değişkeni kullanılmaktadır.

Otomobil satın alma kararını etkileyen bir başka önemli kalem ise akaryakıt maliyetidir. TÜİK (2025) verilerine göre 2010 yılında benzin kullanan otomobiller, motorin kullanan otomobillerin iki katından (2.3) daha yüksek iken 2025 yılına gelindiğinde bu oran birin altına (0.93) gerilemiştir. Aynı dönemde benzin fiyatları ve motorin fiyatları arasındaki fark ise zaman içinde motorin lehine değişmiştir. Bu değişim de göz önünde

---

derecesini düşünerek tahmin sonuçlarının "*overfitted*" olmasına neden olabilir. Bu nedenle değişken sayısı eklerken dikkatli olunması gerekmektedir.

[7] 0.71. Araç Satın Alım endeksindeki değişimlerin %94'ü sıfır kilometre dizel otomobil, benzinli otomobil, elektrikli otomobil fiyatlarından oluşmaktadır. Bkz. Fiyat metodoloji raporu (TÜİK,2025).

bulundurularak benzin ve motorin fiyatlarının aritmetik ortalaması alınarak "akaryakıt fiyatları" hesaplanmıştır. Reel akaryakıt fiyatlarını temsil eden (LnROIL) değişkeni akaryakıt fiyatlarının, çekirdek enflasyondan arındırılması ile elde edilmiştir.

Hanehalklarının hem harcama hem de yatırım kalemlerinden bir diğeri konuttur. Yatırım/tasarruf amacıyla otomobil alma kararı verenler için önemli bir ikame maldır. TÜİK tarafından yayınlanan konut fiyat endeksi, çekirdek enflasyondan arındırılarak reel konut fiyat endeksi (LnRHOUSE) modele dahil edilmiştir.

Hanehalkının geleceğe ilişkin beklentileri iktisadi kararları üzerinde oldukça etkilidir. Erdem ve Nazlıoğlu'a (2013) göre bireyin ekonominin geleceği hakkında iyimser olması taşıt kredi faizindeki değişimlere hassasiyetini de artırabilir. Tüketicinin ekonomiye güveni arttıkça risk alma iştahı; tüketicilerin özellikle kredi çekip yeni araç talep etme ihtimalleri artabilir. Otomobil talebi ve tüketici güven arasındaki ilişkiyi kontrol etmek için tüketici güven endeksi verisi (CONF) değişkeni olarak modele eklenmiştir.

Türk vatandaşlarının satın alma, tasarruf kararları üzerinde etkili olabilecek diğer bir önemli faktör döviz kurudur. Döviz kurundaki kısa sürede gerçekleşen düşüş ve yükselişler, belirsizlik yaratmakta ve bireylerin karar alma süreçleri üzerinde etkili olabilmektedir. Döviz kurundaki değişimler ile otomobil talebi arasındaki ilişkiyi analiz edebilmek adına Dolar/TL kurundaki aylık yüzde değişim hesaplanmış (DOLAR) değişkeni oluşturulmuştur

Covid-19 tam kapanma sürecinde ulaşım ile ilgili kısıtlamalar ayrıca sağlık nedeniyle temkinli olan bazı bireyler, ulaşım için otomobil satın almaya karar vermiş olabilir. Bu bağlamda Covid-19 süreci, zevk ve tercihlerde değişime de neden olan önemli bir olaydır. Nisan 2020 – Aralık 2021 arası dönemi kapsayan (COVID), ilgili dönem için 1 diğer dönemler için 0 değerini alan kukla değişkendir.

Türkiye'de yaşlı otomobil filosunun trafikten çekilmesini sağlamak ve otomobil piyasasına destek olmak amacıyla 2003, 2009 ve 2018-2019 döneminde hurda teşviği ya da Özel Tüketim Vergisinde indirim şeklinde çeşitli teşvikler verilmiştir (Aras & Acar, 2022). Çalışmanın analiz dönemini kapsayan Haziran 2018 ve Aralık 2019 arasında da hurda teşvik programı ile 20-25 yaş üstü araçların trafikten çekilmesi karşılığında vergi muafiyeti sağlanarak otomobil piyasasına destek verilmiştir. İlgili dönemdeki hurda teşviğinin etkisini kontrol etmek adına Haziran 2018 ve Aralık 2019

ayları arasında 1 diğer aylarda 0 değerini alan (HURDA) değişkeni oluşturulmuş ve modele eklenmiştir.

Piyasadaki mevcut otomobil stoğunun artması, otomobil piyasasının derinlik algısını da etkileyen önemli bir faktör olarak göz önünde bulundurulabilir. Piyasada daha çok otomobilin olması, hanehalklarının elindeki arabaları değiştirmek, model yükseltmek/düşürmek için onları teşvik edebilir. Bu durum kullanılmış araç piyasasında da talep artışına dönüşecektir. Mevcut otomobil stoğu ve ikinci el araç talebi arasındaki ilişkiyi kontrol etmek için kayıtlı otomobil verisinin kullanıldığı (lnSTOCK) değişkeni, ikinci el araç talebinin analiz edildiği modellere dahil edilmiştir. Tablo 1'de modelde kullanılan değişkenler, değişkenlere ait veri setlerinin alındığı veri tabanları toplu şekilde verilmektedir.

Tablo 1. Modelde kullanılan değişkenlere ait bilgiler

Talep değişkenleri	LnNEWCAR = Bin kişi kaşına satılan sıfır otomobil sayısı (TÜİK, 2025) LnUSEDCAR = Bin kişi başına devri yapılan otomobil sayısı (TÜİK, 2025)
Fiyat değişkenleri	LnRPRICE = Tüketici fiyat endeksinin araç satın alım alt endeks değeri (TÜİK, 2025) CARINT = Taşıt kredisi faiz oranı/Akım (TCMB, 2025)
Gelir ve servet etkisi	LnIND = Sanayi üretim endeksi (TÜİK, 2025) LnGOLD = Ons altın (TCMB, 2025)
Tamamlayıcı malın fiyatı	lnROIL = Benzin ve dizel fiyatı (TPDD)
İkame malın fiyatı	lnRHOUSE = Konut fiyat endeksi (TÜİK, 2025)
Hanehalkı beklentileri	CONF =Tüketici güven endeksi (TÜİK, 2025) DOLAR=Dolar/TL kurunda % değişim (TÜİK, 2025)
Alıcıların sayısı	NÜFUS = 15 yaş üstü nüfus (TÜİK, 2025)
Zevk ve tercihler	COVID = Covid-19 kukla değişkeni
Vergi / Sübvansiyon	HURDA = Hurda teşviği (ÖTV indirimi)

4.2.Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde satılan sıfır otomobil sayısı ve devri yapılan ikinci el otomobil sayısı ile bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilen makroekonomik faktörler arasındaki ilişkinin pozitif ve negatif şoklara farklı tepkiler verebileceği varsayımından hareket edilmektedir. Geleneksel doğrusal modeller, değişkenlerdeki artış ve azalışların simetrik etkiler yarattığını varsayarken, bu varsayım özellikle (bu çalışma özelinde) ons altın fiyatı, reel konut fiyatları, akaryakıt fiyatları, döviz kuru ve faiz oranı gibi makroekonomik değişkenler için gerçekçi olmayabilir. Bu sebeple çalışmada Shin ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yaklaşımı kullanılmıştır. NARDL yaklaşımı Pesaran ve arkadaşlarının (2001) geliştirdiği doğrusal ARDL yöntemi üzerine inşa edilmiştir. Modelde uzun

dönem eşbütünleşme ilişkisinin varlığı yine doğrusal ARDL sınır testi yöntemi ile elde edilirken, NARDL'de ek olarak değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlere ayrıştırılması süreci uygulanmaktadır.[8] Buna göre (1) numaralı denklemde gösterimi yapılan modele dair NARDL yaklaşımı sonucu elde edilen bulgular Tablo 2'de yer almaktadır:

Tablo 2'de yer alan sonuçlara göre Panel A'da gösterilen F istatistik değeri uzun dönem asimetri testinin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin test edildiği Panel B'de yer alan bulgulara göre hesaplanan test istatistiği %1 kritik değerinin üst sınırının sağında olduğu için değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Asimetri ve eşbütünleşme varlığı tespit edildikten sonra Panel C'de uzun, Panel D'de kısa dönem sonuçları verilmiştir.

Tablo 2. NARDL Test Sonuçları (Model 1)

Panel A: Asimetri Testi Sonuçları				
	F istatistik değeri	*Olasılık değeri*		
Uzun dönem	6.941*	0.002		
Panel B: Eşbütünleşme Testi Sonuçları				
k	*F istatistik değeri*	*Kritik değerler*		
6	4.359*		Alt	Üst
		%10	1.83	2.94
		%5	2.06	3.24
		%1	2.54	3.86
Panel C: Uzun Dönem Katsayıları				
Değişken	*F istatistik değeri*	*Olasılık değeri*		
LnGOLD	17.742	0.000*		
LnRHOUSE	3.742	0.057***		
DOLAR	4.142	0.044**		
CARINT	0.049	0.189		
LnROIL	11.033	0.001*		
Panel D: Kısa Dönem Katsayıları				
Değişken	*F istatistik değeri*	*Olasılık değeri*		
LnGOLD	0.152	0.697		
LnRHOUSE	5.616	0.020**		
DOLAR	3.395	0.068***		
CARINT	10.991	0.001*		
LnROIL	0.225	0.614		

[8] Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusal olduğu varsayımı ile yürütülen ARDL sonuçları Ekler bölümünde verilmektedir. Tabloda uzun dönemli ilişkiyi gösteren tüm katsayılar, kısa dönemli ilişkiyi gösteren istatistiki olarak yüzde 0.1, yüzde 1 ve yüzde 5 anlamlılığa sahip katsayılar raporlanmıştır.

Not: *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Buna göre sıfır otomobil satışlarını etkileyen bazı makroekonomik değişkenlerin uzun dönemde asimetrik etkilere sahip olduğu, bazılarının ise simetrik davrandığı görülmektedir. Bu bulgu, otomobil talebinin fiyat ve maliyet şoklarına karşı yön-bağımlı *(state-dependent)* bir tepki verdiğine işaret etmektedir. Uzun dönemde en güçlü asimetrik etki altın fiyatlarındaki artışlar ile azalışların sıfır otomobil satışları ile ilişkisinde görülmüştür. Bilindiği üzere Türkiye'de altın hem tasarruf hem de yatırım aracı olarak görülebilmektedir. Bu sebeple altın fiyatlarındaki artışların, kişilerin otomobil gibi dayanıklı tüketim mallarına yönelik talebini farklı şekillerde etkilemesi olasıdır. Reel konut fiyatlarındaki artış ve azalışların otomobil satışları üzerindeki uzun dönem etkileri ise zayıf (yüzde 10 güven düzeyinde) asimetriktir. Konut fiyatlarındaki reel artışların servet etkisi (ikame mal etkisi) yoluyla otomobil talebini artırması, buna karşın fiyat düşüşlerinin aynı ölçüde talep daralmasına yol açmaması bu sonucu açıklayabilir. Döviz kurundaki artışlar (değer kaybı) ile azalışların (değerlenme) sıfır otomobil satışları üzerindeki etkileri de uzun dönemde farklılaşmakta ve asimetrik olmaktadır. Bu sonuç Türkiye'de otomobil üretiminde ithal girdi payının yüksek olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca dolardaki yüksek oynaklığın, tüketim ve yatırım kararlarını farklı etkilediği de varsayılabilir. Fiyat katılığı ve maliyet geçişkenliği ile uyumlu olarak kura artışlarının satışları baskılaması muhtemel iken kur düşüşlerinin aynı ölçekte satış sayısını artırmaması da beklenebilir. Güçlü uzun dönem asimetri etkisinin görüldüğü bir diğer değişken ise petrol fiyatlarıdır. Bu bağlamda döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki değişimlerin otomobil talebi üzerinde benzer etkiler doğurması, tüketicilerin enerji maliyetlerine duyarlılığı ile tutarlıdır. Taşıt kredisi faiz oranlarındaki artış ve azalışların sıfır otomobil satışları üzerindeki uzun dönem etkileri istatistiksel olarak farklı değildir, simetriktir.

Kısa vadeli asimetri testi sonuçları, reel konut fiyatları, döviz kurları ve araç kredisi faiz oranlarının yeni otomobil satışları üzerinde önemli asimetrik etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Özellikle, finansman koşulları güçlü bir kısa vadeli asimetri sergilemektedir; bu da faiz oranlarındaki artışların, eşdeğer düşüşlerin talebi canlandırmasından daha hızlı bir şekilde satışları azalttığını göstermektedir. Buna karşılık, altın ve petrol fiyatları simetrik kısa vadeli etkiler sergilemektedir; bu da otomobil talebi üzerindeki etkilerinin esas olarak uzun vadede ortaya çıktığını

göstermektedir. (2) numaralı denklemde gösterimi yapılan modele dair NARDL yaklaşımı sonucu elde edilen bulgular Tablo 3'te yer almaktadır:

Panel A'da yer alan bulgu, pozitif ve negatif şokların ikinci el otomobil satışları üzerindeki uzun dönem etkilerin bir bütün olarak simetrik olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, ikinci el otomobil talebinin uzun vadede bazı makroekonomik değişkenlere yön-bağımlı tepki verdiğini göstermektedir.

Tablo 3: NARDL Test Sonuçları (Model 2)

Panel A: Asimetri Testi Sonuçları				
	F istatistik değeri	*Olasılık değeri*		
Uzun dönem	4.305*	0.003		
Panel B: Eşbütünleşme Testi Sonuçları				
k	*F istatistik değeri*	*Kritik değerler*		
6	3.547*		Alt	Üst
		%10	1.83	2.94
		%5	2.06	3.24
		%1	2.54	3.86
Panel C: Uzun Dönem Katsayıları				
Değişken	*F istatistik değeri*	*Olasılık değeri*		
LnGOLD	6.976	0.009*		
LnRHOUSE	1.682	0.198		
DOLAR	0.028	0.866		
CARINT	0.508	0.477		
LnROIL	0.642	0.425		
Panel D: Kısa Dönem Katsayıları				
Değişken	*F istatistik değeri*	*Olasılık değeri*		
LnGOLD	1.001	0.3202		
LnRHOUSE	1.218	0.273		
DOLAR	0.368	0.545		
CARINT	1.640	0.203		
LnROIL	1.399	0.240		

Not: *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Ancak bu asimetri, Panel C'de görüleceği üzere, tüm değişkenlerde değil belirli bir seride ortaya çıkmaktadır. Panel B'de yer alan sonuç ise ikinci el otomobil satışları ile modele dâhil edilen açıklayıcı değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Panel C ise hangi değişkenin uzun dönemde asimetri etkisine yol açtığını göstermektedir. Buna göre yalnızca altın fiyatlarındaki yükselişler ve azalışların ikinci el otomobil satışı üzerindeki uzun dönem etkisi asimetriktir. Bu sonuç altının bir değer saklama aracı olarak görülmesi güdüsü ile açıklanabilir (sıfır otomobil talebinde olduğu gibi).

İkinci el otomobil satışları; reel konut fiyatları, Dolar/TL kuru, taşıt kredisi faiz oranı ve reel akaryakıt fiyatlarındaki değişimlere ise uzun dönemde simetrik tepkiler vermektedir. Bu durum, ikinci el piyasasının maliyet ve finansman şoklarına karşı daha esnek ve uyarlanabilir bir yapıya sahip olduğu iddiasını temellendirmektedir. Panel D'de yer alan sonuçlar ise kısa dönemde hiçbir değişken için asimetrik bir ilişkinin söz konusu olmadığını göstermektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışma, aylık veriler ve doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yaklaşımını kullanarak, 2010-2025 döneminde Türkiye'deki otomobil satışları üzerinde seçilmiş makroekonomik ve finansal değişkenlerin asimetrik kısa ve uzun vadeli etkilerini incelemektedir. Yeni ve ikinci el otomobil talebini birbirinden ayırarak, pozitif ve negatif şoklara asimetrik tepkilere izin vererek, analiz otomotiv sektöründeki talep dinamiklerinin daha ayrıntılı bir şekilde anlaşılmasına olanak sağlamaktadır.

Ampirik bulgular, otomobil satışları ile seçilen açıklayıcı değişkenler arasında uzun vadeli bir eşbütünleşme olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, asimetrilerin niteliği ve gücü, yeni ve ikinci el otomobil pazarları arasında belirgin bir şekilde farklılık göstermektedir. Yeni otomobil satışları için sonuçlar hem kısa hem de uzun vadede belirgin asimetrik etkilere işaret etmektedir. Uzun vadede altın fiyatları, dolar kurur ve akaryakıt maliyetlerindeki reel değişimler, istatistiksel olarak önemli asimetriler sergilemektedir. Bu ise olumsuz maliyet ve fiyat şoklarının, yeni otomobil satışlarını olumlu şokların talebi canlandırmasından daha güçlü ve kalıcı bir şekilde azalttığını göstermektedir. Kısa vadede, konut fiyatlarında reel değişimi, döviz kuru hareketleri ve özellikle taşıt kredisi faiz oranları önemli asimetrik etkiler yaratmakta olup, bu da finansman koşullarının ve beklentilerin anlık satın alma kararlarının şekillenmesinde kritik rol oynadığını vurgulamaktadır. Bu bulgular, yeni otomobil talebinin makroekonomik belirsizlik ve finansal sıkılaşmaya oldukça duyarlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, yeni araç alımlarının isteğe bağlı ve krediye bağlı doğasını yansıtmaktadır. Buna karşılık, ikinci el otomobil pazarı oldukça farklı bir uyum modeli sergilemektedir. Genel asimetri testi, uzun vadeli doğrusal olmayan ilişkiyi doğrularken, bu etki esas olarak altın fiyatları tarafından yönlendirilmektedir. Reel konut fiyatları, döviz kurları, faiz oranları ve akaryakıt fiyatları ise hem kısa hem de uzun vadede simetrik etkiler sergilemektedir. Ayrıca, ikinci el otomobil talebi modelinde herhangi bir açıklayıcı değişken için kısa vadeli asimetri kanıtı

bulunmamaktadır. Bu bulgu ikinci el pazarının daha esnek ve kısa vadeli makroekonomik dalgalanmalara karşı daha dirençli olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni muhtemelen daha düşük fiyat seviyeleri, pazarlık mekanizmaları ve ekonomik stres dönemlerinde yeni araçların ikamesi olarak oynadığı roldür.

Sonuç olarak elde edilen bulgular, otomobil talebini analiz ederken asimetrik dinamikleri hesaba katmanın önemini göstermektedir. Asimetrileri göz ardı etmek, özellikle döviz kuru oynaklığı, enerji fiyatları ve finansal koşulların merkezi bir rol oynadığı Türkiye gibi ekonomilerde yanıltıcı sonuçlara yol açabilir. Sonuçlar ayrıca, ikinci el otomobil pazarının, olumsuz makroekonomik şokların yeni araç alımlarını kısıtladığı durumlarda talep değişikliklerini emerek dengeleyici bir tampon görevi gördüğünü göstermektedir.

Daha geniş bir perspektiften bakıldığında bu çalışma, otomobil talebinin homojen olmadığını ve kredi koşullarını, enerji fiyatlarını veya döviz kurlarını etkileyen politika önlemlerinin dengesiz ve pazara özgü etkiler yaratabileceğini göstererek literatüre katkı sağlamaktadır.

6. EKLER

Ek 1. Sıfır Otomobil Talebi ile Makroekonomik Faktörler Arasındaki Kısa ve Uzun Dönemli İlişki (ARDL Tahmin Sonuçları)

	Değişken Adı	Katsayı	Standart Hata	t-değeri	p-değeri
Uzun Dönem İlişkisi	L1.LnNEWCAR	-1.3278	0.2524	-5.260	0.0000 ***
	L1.LnRPRICE	-0.5816	0.5100	-1.140	0.2569
	L1.CARINT	-0.0156	0.0093	-1.682	0.0957
	L1.LnIND	-0.4037	0.5059	-0.798	0.4269
	L1.LnROIL	-0.8099	0.2418	-3.349	0.0011 **
	L1.LnRHOUSE	1.2943	0.3252	3.980	0.0001 ***
	L1.LnGOLD	0.1904	0.1740	1.094	0.2765
	L1.CONF	-0.0063	0.0086	-0.730	0.4670
	L1.DOLAR	0.0280	0.0175	1.603	0.1120
	COVID	-0.2547	0.1279	-1.991	0.0492 *
	HURDA	-0.3161	0.1189	-2.659	0.0091 **
Kısa Dönem İlişkisi	L8.D.LnNEWCAR	0.1676	0.0828	2.025	0.0455 *
	L1.D.LnRPRICE	-2.8823	1.0020	-2.877	0.0049 **
	L5.D.LnRPRICE	1.9819	0.9743	2.034	0.0446 *
	L0.D.LnIND	1.3236	0.4813	2.750	0.0071 **
	L1.D.LnIND	2.2959	0.5961	3.852	0.0002 ***
	L2.D.LnIND	2.3348	0.6595	3.540	0.0006 ***
	L3.D.LnIND	1.7457	0.6365	2.743	0.0072 **

	L4.D.LnIND	2.4748	0.6062	4.083	0.0001 ***
	L7.D.LnIND	0.9596	0.4806	1.997	0.0486 *
	L1.D.LnROIL	1.0618	0.4223	2.514	0.0135 *
	L3.D.LnROIL	1.1299	0.4375	2.583	0.0112 *
	L4.D.LnROIL	-1.1736	0.4359	-2.692	0.0083 **
	L1.D.LnRHOUSE	-6.7822	1.7980	-3.772	0.0003 ***
	L2.D.LnRHOUSE	3.9980	1.7172	2.328	0.0219 *
	L7.D.LnRHOUSE	-3.2981	1.5004	-2.198	0.0302 *
	L1.D.LnGOLD	-2.4737	0.6105	-4.052	0.0001 ***
	L6.D.CONF	0.0181	0.0079	2.285	0.0245 *
			Kritik değerler (Alt-Üst Sınır)		
			%1	**%5**	**%10**
	F-istatistiği	5.883	(2.79-4.10)	(2.28-3.70)	(2.22-3.39)

Not: L ifadesi gecikme sayısını, sayılar da kaçıncı gecikme olduğunu göstermektedir. D ifadesi kısa dönemli ilişkileri gösteren fark değişkeninin katsayıdır. *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. F-testi= Pesaran–Shin–Smith (2001).

Ek 2. İkinci El Otomobil Talebi ile Makro ekonomik Faktörler Arasındaki Kısa ve ve Uzun Dönemli İlişki (ARDL Tahmin Sonuçları)

Değişken Adı	**Katsayı**	**Standart Hata**	**t-değeri**	**p-değeri**
Uzun Dönem İlişkisi				
L1.LnUSEDCAR	-0.8301	0.2393	-3.469	0.0008 ***
L1.LnRRPRICE	-3.6000	2.5560	-1.408	0.1625
L1.CARINT	-0.1026	0.0542	-1.891	0.0618
L1.LnIND	14.3800	5.1920	2.770	0.0068 **
L1.LnROIL	-1.268	1.4080	-0.901	0.3702
L1.LnRHOUSE	5.7160	1.8730	3.051	0.0030 **
L1.LnGOLD	-0.8394	1.0020	-0.837	0.4046
L1.DOLAR	0.1775	0.1023	1.735	0.0862
L1.CONF	0.0087	0.0420	0.209	0.8352
L1.LnSTOCK	-9.3400	5.2970	-1.763	0.0812
COVID	0.4251	0.7351	0.578	0.5645
HURDA	0.4541	0.6569	0.691	0.4912
Kısa Dönemli İlişki				
L8.D.LnUSEDCAR	-0.1974	0.0834	-2.366	0.0201 *
L7.D.CARINT	-0.1361	0.0551	-2.468	0.0155 *
L8.D.CARINT	-0.1747	0.0545	-3.200	0.0019 **
L0.D.LnIND	18.270	2.7530	6.635	0.0000 ***
L6.D.LnIND	-6.3840	3.0980	-2.061	0.0422 *
L5.D.LnROIL	-5.0480	2.2040	-2.290	0.0243 *
L8.D.LnRHOUSE	-15.8600	7.7580	-2.044	0.0438 *
L4.D.LnGOLD	5.5790	2.7960	1.996	0.0490 *
L6.D.LnGOLD	7.6720	2.8190	2.722	0.0078 **
L0.D.LnSTOCK	-193.60	85.890	-2.254	0.0266 *
L1.D.LnSTOCK	-331.50	82.410	-4.022	0.0001 ***

L4.D.LnSTOCK	168.30	71.150	2.365	0.0202 *
L6.D.LnSTOCK	-171.50	80.250	-2.137	0.0353 *
		Kritik değerler (Alt-Üst Sınır)		
		%1	**%5**	**%10**
F-istatistiği	4.607	(2.65-3.97)	(2.37-3.60)	(2.14-3.30)

Not: L ifadesi gecikme sayısını, sayılar da kaçıncı gecikme olduğunu göstermektedir. D ifadesi kısa dönemli ilişkileri gösteren fark değişkeninin katsayıdır. *, **, *** işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. F-testi= Pesaran–Shin–Smith (2001).

KAYNAKÇA

Aras, İ. K., & Acar, Y. (2022). Türkiye'de Otomotiv Sektörüne Verilen Vergi Teşvikleri Etkin Mi? Ekonometrik Bir Analiz. *International Journal of Public Finance*, *7*(1), 51-72. https://doi.org/10.30927/ijpf.1049960

Çetinkaya, C., & Erdoğan, F. A. (2023). Türkiye'de Otomobil Alımına Etki Eden Kriterler Üzerine Çalışma. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, *9*(66), 3190-3204. http://dx.doi.org/10.29228/JOSH AS.70866

Çolak, M. S., & Şamcı, M. E. (2025). *Altın Fiyatı Kaynaklı Servet Artışının Konut ve Otomobil Piyasalarına Etkisi* (Finansal İstikrar). T.C.M.B. https://tcmbblog.org/wps/wcm/connect/blog/tr/main%20menu/analizler/altin%20fiyati%20kaynakli%20servet%20artisinin%20konut%20ve%20otomobil%20piyasalarina%20etkisi

Erdem, C., & Nazlioglu, S. (2013). Determinants of new vehicle registrations in EU countries: A panel cointegration analysis. *Transportation Planning and Technology*, *36*(3), 287-298. https://doi.org/10.1080/03081060.2013.779475

Gössling, S., Choi, A., Dekker, K., & Metzler, D. (2019). The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the European Union. *Ecological Economics*, *158*, 65-74. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.12.016

Gössling, S., Kees, J., & Litman, T. (2022). The lifetime cost of driving a car. *Ecological Economics*, *194*, 107335. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107335

Keynes, M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Harcourt Brace and Co.

Özçam, A., & Özçam, D. S. (2015). Business Cycles, Estimation of Demand for Automobiles in Turkey and Calculation of Time-Varying Price Elasticities. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*, *14*(27), 89-110.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, *16*(3), 289-326.

Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications* (pp. 281-314). New York, NY: Springer New York.

TCMB. (2025). *EVDS - Tüm Seriler* [Dataset]. https://evds2.tcmb.gov.tr/. https://evds2.tcmb.gov.tr/

The Observatory of Economic Complexity. (2025). *Cars (HS: 8703) product trade, exporters and importers*. Erişim tarihi: 20 Aralık 2025, https://oec.world/en/profile/hs/cars#net-trade

Ticaret Bakanlığı. (2025). *Otomotiv Sektör Raporu*. https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/OTOMOT%C4%B0V%20SEKT%C3%96R%20RAPORU.pdf

TÜİK. (2025, Aralık 20). *Veri Portalı*. https://data.tuik.gov.tr/

Uluscul, C., & Demir, A. O. (2023). Otomobil Tercihinde Tüketici Eğilimleri, Türkiye'de Yeni ve İkinci El Otomobil Satınalma Kararı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi*, *7*(13), 64-86.

Wang, F.-K., Chang, K.-K., & Tzeng, C.-W. (2011). Using adaptive network-based fuzzy inference system to forecast automobile sales. *Expert Systems with Applications*, *38*(8), 10587-10593. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.02.100

Zacharof, N., Nur, J., Krause, J., & Fontaras, G. (2025). *A review of the used car market in the European Union.* Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/3237256

DİJİTAL GÖÇEBELİK: KAVRAMSAL ÇERÇEVE, ÇALIŞMA PRATİKLERİ VE EKONOMİK ETKİLERİ

Adnan SOYSAL
Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, 06560 Yenimahalle, Ankara
ORCID: 0009-0003-4477-6548
Müslüme NARİN
Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, 06560 Yenimahalle, Ankara
ORCID: 0000-0002-1476-2802

ÖZET

Dijitalleşme ve küreselleşme süreçleri, geleneksel çalışma modellerini dönüştürerek mekâna bağlılığı büyük ölçüde azaltmış ve "dijital göçebelik" olgusunu küresel işgücü piyasasının giderek büyüyen bir bileşeni haline getirmiştir. Bu çalışma, dijital göçebeliği yalnızca bireysel bir seyahat tercihi ya da yaşam tarzı olarak değil; gig ekonomisi, uzaktan çalışma ve üretim faktörlerinin dijitalleşmesi ekseninde ortaya çıkan yeni bir istihdam biçimi olarak ele almaktadır. Çalışmanın temel amacı, dijital göçebeliğin kavramsal çerçevesini ortaya koymak, çalışma pratiklerini analiz etmek ve ev sahibi ülkeler açısından yarattığı ekonomik ve kurumsal etkileri tartışmaktır. Bu kapsamda çalışmada, dijital göçebelik kavramının Makimoto ve Manners'ın 1997 yılında ortaya koyduğu teorik temellerden günümüze uzanan tarihsel gelişimi incelenmekte; bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler, kablosuz internet altyapısı ve dijital emek platformlarının bu süreci nasıl mümkün kıldığı ele alınmaktadır. Ayrıca COVID-19 pandemisinin zorunlu uzaktan çalışma uygulamaları yoluyla dijital göçebeliğin yaygınlaşmasında bir kırılma noktası oluşturduğu vurgulanmaktadır.

Çalışmada ayrıca, dijital göçebelerin "coğrafi arbitraj" yoluyla yerel ekonomilere döviz girdisi sağlamaları, tüketim harcamaları ve bilgi transferi açısından sundukları fırsatlar ile konut piyasası baskıları, vergilendirme ve yasal statü belirsizlikleri gibi riskler birlikte değerlendirilmektedir. Türkiye özelinde yapılan analizde, ülkenin turizm potansiyeli ve dijital altyapısının önemli bir avantaj sunduğu; buna karşın vergilendirme, ikamet statüsü ve çalışma hukukuna ilişkin belirsizliklerin bu potansiyelin ekonomik değere dönüşmesini sınırladığı tespit edilmektedir. Sonuç olarak çalışma, Türkiye'nin küresel yetenek havuzundan pay alabilmesi için dijital göçebe vizeleri ve vergi mevzuatında yapısal reformlara ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Göçebelik, Gig Ekonomisi, Uzaktan Çalışma, Coğrafi Arbitraj.

DIGITAL NOMADISM: A CONCEPTUAL FRAMEWORK, WORK PRACTICES, AND ECONOMIC IMPACTS

ABSTRACT

Processes of digitalization and globalization have transformed traditional work models by significantly reducing spatial dependence and have turned “digital nomadism” into a steadily growing component of the global labor market. This study approaches digital nomadism not merely as an individual travel preference or lifestyle choice, but as a new form of employment emerging at the intersection of the gig economy, remote work, and the digitalization of production factors. The main objective of the study is to establish the conceptual framework of digital nomadism, analyze its work practices, and discuss its economic and institutional implications for host countries.

Within this framework, the study examines the historical evolution of the concept of digital nomadism from the theoretical foundations introduced by Makimoto and Manners in 1997 to the present day, and explores how advances in information and communication technologies, wireless internet infrastructure, and digital labor platforms have enabled this process. In addition, the COVID-19 pandemic is emphasized as a critical turning point in the diffusion of digital nomadism through the widespread adoption of mandatory remote work practices.

The study further evaluates both the opportunities and risks associated with digital nomadism. While digital nomads contribute to local economies through foreign currency inflows via “geographical arbitrage,” consumption expenditures, and knowledge transfer, they may also generate pressures on housing markets and raise challenges related to taxation and legal status uncertainty. In the Turkey-specific analysis, the country’s tourism potential and digital infrastructure are identified as significant advantages; however, uncertainties regarding taxation, residency status, and labor regulations are found to constrain the transformation of this potential into sustainable economic value. Consequently, the study concludes that structural reforms in digital nomad visa schemes and tax regulations are necessary for Turkey to secure a share of the global talent pool.

Keywords: Digital Nomadism, Gig Economy, Remote Work, Geo-arbitrage.

1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişmeler, işgücü piyasalarının mekânsal bağımlılığını büyük oranda genişleterek çalışma hayatında önemli bir değişime neden olmuştur. Bu değişim ve dönüşümün en güncel ve dinamik çıktılarından biri, bireylerin

fiziksel bir işyerine bağlı kalmadan ve alan sınırı olmadan teknoloji aracılığıyla istediği yerde çalışabildiği dijital göçebelik olgusudur. Literatürde bu kavramın temelleri, internetin yeni yaygınlaşmaya başladığı dönemde Makimoto ve Manners (1997) tarafından atılmıştır. Bu kapsamda teknolojinin ilerlemesiyle birlikte insanların yerleşik düzen zorunluluğundan kurtulacağı ve hem çalışıp hem de istedikleri gibi özgürce seyahat edebilecekleri bir yaşam tarzına geçecekleri öngörülmüştür. Günümüzde bu öngörü belirli bir oranda gerçekleşmiş ve dijital göçebelik, ufak bir azınlık hareketi olmaktan çıkarak modern çalışma kültürünün önemli bir parçası haline gelerek klasik iş dünyası ve ofis yaşamı algılarını değiştirmiştir.

Dijital göçebelik, mekândan bağımsız bir çalışma biçiminin yanı sıra dijital iş araçlarının ve teknolojinin kullanımı, esnek (gig) ekonomi uygulamaları ve macera odaklı, özgür bir seyahat anlayışının birleşimi olarak tanımlanmaktadır. Reichenberger (2018), dijital göçebeleri turistlerden ayıran en temel farkı, bu bireylerin gittikleri bölgelerde sahip oldukları tüketici rollerine ek olarak sürdürdükleri profesyonel iş süreçleri sayesinde değer üretmeleri ve bu vesile ile üretici statüsüne de sahip olmaları şeklinde açıklamıştır. Benzer şekilde Nash ve diğerleri (2018), dijital göçebeliğin basit bir seyahat tercihinden daha fazlası olduğunu belirterek, bu konseptin arka planında karmaşık bir iş organizasyonu, planlama ve teknolojik altyapı gereksinimi bulunduğunu vurgulamaktadır.

COVID-19 pandemisi, sürecinde yaşanan kapanmalar, uzaktan iletişim ve çalışma teknolojilerinin hızla gelişmesini sağlamıştır. Buna ek olarak o dönemde uygulanan uzaktan çalışma ve iş süreçlerinde teknolojinin daha aktif kullanımı hem bu alandaki teknolojik birikimi geliştirmiş hem de bu faaliyetler için yapılan altyapı ve teknik ilerlemelerin de önünü açmıştır. Bu sayede oluşan uzaktan çalışma kültürü yeterli altyapı ile desteklenerek klasik çalışma hayatını ve ofis duvarları arasına sıkışan iş süreçlerini büyük kitleler özelinde dönüştürmüştür. Bu bakımdan COVID-19 pandemisi dijital göçebeliğin küresel ölçekte yaygınlaşmasında kritik bir kırılma noktası olmuştur. Zorunlu uzaktan çalışma uygulamaları hem çalışanların hem de işverenlerin ofisten bağımsız iş modellerini test etmelerini sağlamış; bu durum, literatürde “armchair nomads” (hevesli ancak eyleme geçemeyen göçebeler) olarak tanımlanan kitlenin aktif uygulayıcılara dönüşmesini hızlandırmıştır (Cook, 2023). MBO Partners (2023) tarafından yayınlanan güncel verilere göre, pandeminin etkisiyle

ABD'deki dijital göçebe sayısı 17,3 milyona ulaşmış ve bu kitlenin demografik yapısı, Y ve Z kuşaklarının katılımıyla giderek gençleşmiştir.

Dijital göçebeliğin yükselişi, işgücü piyasaları için yeni fırsatlar sunmakla birlikte, ulusal ve uluslararası düzeyde yasal belirsizlikleri de gündeme getirmektedir. Dijital göçebelik ile geleneksel çalışma döngüsü değişime uğramıştır. Bu kapsamda iş, boş zaman ve ev kavramları arasındaki sınırlar belirsizleşmeye başlamıştır. Bu durum özellikle kişilerin kamu otoriteleriyle olan ilişkilerinde de belirsizliklere neden olmaktadır. Bunun neticesinde vergilendirme, ikametgâh ve sosyal güvenlik gibi konularda mevzuat boşlukları ortaya çıkmakta ve yeni düzenlemelere ihtiyaç ortaya çıkmaktadır (Hannonen, 2020). Bu gerçekler doğrultusunda dijital göçebelik sadece bir yaşam tarzı olarak değil, üretim faktörlerinin dijitalleşmesi ve emeğin mekânsal serbestleşmesi ekseninde yeni ve sistemli bir ekonomik aktivite biçimi olarak ele alınmaktadır (Wang vd., 2018).

Bu çalışmanın amacı; dijital göçebeliği çalışma ekonomisi perspektifinden ele alarak, kavramın tarihsel gelişimini, çalışma pratiklerini ve işgücü piyasaları üzerindeki etkilerini bütüncül bir şekilde incelemektir. Çalışmada, literatürdeki güncel veriler ışığında dijital göçebelerin mekân ve teknoloji ile kurdukları ilişki, gig ekonomisindeki rolleri ve devletlerin bu yeni mobil işgücüne yönelik geliştirdiği politika arayışları tartışılacaktır. Bu kapsamda ikinci bölümde dijital göçebeliğin kavramsal açıklamaları ve tarihsel gelişimine değinilecektir. Üçüncü bölümde kavramın çalışma ekonomisi bakımından önemi vurgulanacak olup dördüncü bölümde dijital göçebelik için gerekli koşullar incelenecek ve mekân bağımsızlığının doğruluğu sorgulanacaktır. Beşinci bölümde bu konseptin sosyal boyutu ve gerekli yasal düzenlemeler ele alınacaktır. Çalışma sonuç ve tartışmalar bölümü ile sona erecektir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE TARİHSEL GELİŞİM

Dijital göçebelik, literatürde sıklıkla yanlış anlaşılan veya turizm faaliyetleri ile karıştırılan karmaşık bir olgu olarak görülmektedir. Bu bölüm, kavramın tarihsel kökenlerini ve gelişimini, teknolojik belirleyicilerini ve diğer mobilite türlerinden ayrılan yönlerini inceleyerek teorik bir zemin oluşturmayı amaçlamaktadır.

2.1. Kavramın Kökeni ve Teknolojik Belirleyiciler

Dijital göçebe (digital nomad) terimi, akademik ve popüler literatüre ilk kez Tsugio Makimoto ve David Manners'ın 1997 yılında yayımladıkları aynı adlı kitapla girmiştir. Yazarlar, modern çağ ile hızlanan ve dijitalleşen teknolojik gelişmelerin, kullanılan

teknik cihazları daha küçük, ucuz ve güçlü hale getirdiğini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda iş süreçlerinde kullanılan bu cihazların daha kompakt ve taşınabilir hale gelmesi çalışanları mekanlara bağımlı olmaktan kurtarma potansiyeline sahiptir. Buna göre tarım devrimiyle avcı toplayıcı ve konar göçer yaşam biçimini bırakarak yerleşik hayata geçen insanlık, gelişen teknoloji ve dijital devrimle birlikte tekrar göçebeleşme eğilimine girecek ve geçmişte olduğu gibi "yerleşik mi yoksa göçebe mi?" ikilemiyle yeniden yüzleşecektir (Makimoto & Manners, 1997).

Tsugio Makimoto ve David Manners'ın dijitalleşme ve teknolojik gelişimin sonuçlarına yönelik sundukları öngörüleri, 2000'li yılların başında kablosuz internet teknolojilerinin (Wi-Fi) yaygınlaşması ve dizüstü bilgisayarların taşınabilirliğinin artmasıyla somut bir zemine oturmuştur. Schlagwein (2018), dijital göçebeliğin tarihsel gelişimini onar yıllık dönemlere ayırarak incelediği çalışmasında, 1990'lardaki "teknogöçebe" (technomad) kavramının, 2000'li yıllarda Tim Ferriss'in "4 Saatlik Hafta" (The 4-Hour Workweek) kitabıyla kültürel bir fenomene dönüştüğünü belirtmektedir. Ferriss'in (2007) ofis bağımlılığını reddeden ve yaşam tarzı tasarımını (lifestyle design) savunan yaklaşımı, dijital göçebeliği bireysel bir eylemden çıkarıp kolektif bir kimliğe dönüştürmüştür.

2.2. Dijital Göçebeliğin Bileşenleri ve Çalışma Pratikleri

Güncel literatürde dijital göçebelik, tek bir tanıma sığdırılamayacak kadar çok boyutlu bir yapı arz etmektedir. Nash, Jarrahi, Sutherland ve Phillips (2018), dijital göçebeliği dört temel unsurun kesişim noktası olarak modellemiştir: (1) Dijital iş (işin tamamen dijital araçlarla yapılması), (2) Gig ekonomisi (merkezi bir ofise bağlı olmadan esnek ve proje bazlı çalışma), (3) Göçebe iş (mekanlar arası sürekli hareketlilik) ve (4) Macera seyahati (küresel ölçekte keşif arzusu). Bu kapsamda çalışan kişinin dijital göçebe sayılabilmesi için dijital yapılan işin teknolojik araçlarla gerçekleştirilebilmesi, bir merkeze bağlı olmayan bağımsız bir organizasyon çerçevesinde yapılması, benzer şekilde işin yapılabilmesi için mekân zorunluluğu ve sınırlaması olmaması ve bunlara ek olarak bu işlemleri yapan kişinin seyahat ve keşif isteğinin olması gerekmektedir (Nash vd., 2018).

Dijital göçebelik konsepti mekânsal sınırları reddetmesine rağmen yapılacak işin niteliği kapsamında teknolojiye duyulan ihtiyaç belirli temel alt yapı hizmetlerini dijital göçebeler için zorunlu hale getirmektedir. Bu kapsamda dijital göçebeler işlerini yürütebilmek için belirli bir mekânsal altyapıya ihtiyaç duymaktadır. Bu noktada "mekândan bağımsızlık" (location-independence) kavramı yanıltıcı olabilmektedir.

Çünkü dijital göçebeler işlemlerini yürütmek için aslında güvenilir internet, elektrik ve çalışma ergonomisi sunan "ortak çalışma alanlarına" (coworking spaces) ihtiyaç duymaktadırlar. Bu durum bu tarz imkanların bulunmadığı yerleri dijital göçebelerin alan sınırsızlıklarının dışına itmektedir. Dolayısıyla bu yaşam tarzı, rastgele bir gezginlikten ziyade, teknolojinin ve mekânın iş verimliliği için stratejik olarak yapılandırıldığı bir "eklemlenme çalışması" (articulation work) gerektirmektedir (Nash vd., 2021).

2.3. Benzer Kavramlardan Ayrışma: Turist, Gurbetçi ve Uzaktan Çalışan

Dijital göçebeliği doğru analiz edebilmek için, onu benzer mobilite türlerinden net çizgilerle ayırmak gerekmektedir. Bu kapsamda dijital göçebelik, iş ve seyahatin eşzamanlı yürütüldüğü, ancak ne tam anlamıyla iş gezisi ne de tam anlamıyla tatil olan bir durum olarak tanımlanmaktadır (Hannonen, 2020).

- **Turistlerden Farkı:** Reichenberger (2018), turistlerin gittikleri destinasyonda temel motivasyonunun "tüketim" ve "boş zaman" olduğunu; dijital göçebelerin ise seyahat ederken değer üretmeye ve profesyonel kimliklerini sürdürmeye devam ettiklerini belirtmektedir.
- **Gurbetçilerden (Expats) Farkı:** Gurbetçiler genellikle işverenleri tarafından belirli bir ülkeye, uzun süreli ve sabit bir görev için gönderilen kişilerdir. Oysa Thompson (2019) ve Schlagwein (2018), dijital göçebelerin yer değiştirmelerinin kurumsal bir zorunluluk değil, tamamen bireysel bir yaşam tarzı tercihi olduğunu ve tek bir yere bağlı kalmadıklarını vurgulamaktadır.
- **Evden Çalışanlardan (Telecommuters) Farkı:** Uzaktan çalışanlar (telecommuters) genellikle sabit bir ev ofisinden çalışırken, dijital göçebeler bu "ofis" kavramını küresel ölçekte mobil hale getirmişlerdir. Bu kapsamda dijital göçebe, sadece ofis veya ev değil belirli hiçbir alana bağlı kalmadan seyahat eden ve bu süreçte işini sürdürmek için teknolojiyi kullanan kişidir (Nash vd., 2018).

Özetle, dijital göçebelik; teknolojinin sağladığı altyapı ile gig ekonomisinin esnekliğini birleştiren, geleneksel "işyeri" ve "ev" kavramlarını bulanıklaştıran, postmodern bir çalışma ve yaşam pratiği olarak literatürdeki yerini almıştır.

3. DİJİTAL GÖÇEBELİĞİN ÇALIŞMA EKONOMİSİ BOYUTU

Dijital göçebelik, işgücü piyasalarında yaşanan yapısal ve teknolojik dönüşümlerin ve gig ekonomisi olarak adlandırılan yeni çalışma düzeninin somut bir şekilde

uygulanmasıyla gerçekleşmektedir. Bu bölüm, dijital göçebeliği emek piyasası dinamikleri, üretim faktörlerinin dijitalleşmesi ve demografik veriler ışığında analiz etmektedir.

3.1. Gig Ekonomisi ve Bilgi İşçiliği

Dijital göçebeler, geleneksel istihdam modellerinin aksine, genellikle proje bazlı, esnek ve platform üzerinden iş bulan "bilgi işçileri" (knowledge workers) olarak tanımlanmaktadır. Bu kapsamda dijital göçebeler yürütecekleri işleri global dijital emek platformları aracılığıyla bulmaktadır. Bu tarz platformlarda işi veya projeyi talep edenler ile buluşan dijital göçebeler bu bakımdan yapmak istedikleri işlerin veya projelerin seçiminde de özgür bir şekilde hareket edebilmektedirler. Dijital emek platformlarının dijital göçebelere getirdiği bir diğer pozitif etki ise bu platformlar sayesinde küresel işgücü piyasasına entegre olan dijital göçebelerin yerel işgücü piyasalarının kısıtlamalarından kurtulmalarıdır (Sutherland & Jarrahi, 2017). Bu çalışma biçimi, iş güvencesinin azaldığı ancak özerkliğin ve esnekliğin arttığı "çevrimiçi gig ekonomisi" kapsamında değerlendirmektedir. Bu bağlamda dijital göçebe, emeğini küresel bir havuzda satan ve mekânsal arbitraj (geo-arbitraj) avantajını kullanarak gelirini maksimize etmeye çalışan rasyonel bir ekonomik aktördür (Thompson, 2018).

3.2. Üretim Faktörlerinin Dijital Dönüşümü

Ekonomi teorisindeki geleneksel üretim faktörleri (emek, sermaye, toprak), dijitalleşme ile birlikte fiziksel bağlamından koparak yeni bir biçim almıştır. Wang, Schlagwein, Cecez-Kecmanovic ve Cahalane (2018), dijital çalışmayı, üretim faktörlerinin dijitalleşmesi üzerinden kavramsallaştırmaktadır. Buna göre:

- **Emek (Labor):** Artık sadece fiziksel bir ofiste veya fabrikada değil, dijital emek platformları gibi web tabanlı organizasyonlarla da mekân kısıtı olmadan organize edilmektedir.
- **Konu/Malzeme (Subject Matter):** İşlenen hammadde fiziksel değil; veri, kod veya dijital içerik gibi sanal metalardır.
- **Araçlar (Instruments):** Üretim araçları, ağır sanayi makineleri yerine dizüstü bilgisayarlar ve bulut tabanlı yazılımlara dönüşmüştür.

Emek piyasalarında gerçekleşen dönüşüm, işin mekândan bağımsızlaşmasını sağlamaktadır ancak aynı zamanda işçinin gerekli çalışmaları gerçekleştirebilmek için ekipmanlarını sürekli yanında taşımasını ve yeniden kurmasını gerektiren bir ek

sorumluluk doğurmaktadır. Bu durumda işçi bir ofise bağlı olmamakla birlikte işlerini yapmasını sağlayan aygıtlara ve alt yapıya bağımlıdır. Bu durum çalışanın ofisini yanında taşıması şeklinde de ifade edilebilmektedir. (Nash vd., 2018).

3.3. Demografik Yapı ve İstatistiksel Görünüm

Dijital göçebeliğin ekonomik büyüklüğünü ve demografik yapısını anlamak için güncel veriler kritik önem taşımaktadır. MBO Partners (2023) tarafından yayımlanan rapora göre, COVID-19 pandemisi sonrası dijital göçebe nüfusunda patlayıcı bir büyüme yaşanmıştır. Rapora göre:

- **Sayısal Büyüme:** 2019 yılında ABD'de 7,3 milyon olan dijital göçebe sayısı, %131'lik bir artışla 2022'de 16,9 milyona, 2023'te ise 17,3 milyona ulaşmıştır.
- **Kuşak Dağılımı:** İşgücünün çoğunluğunu Y Kuşağı (Millennials, %37) ve Z Kuşağı (Gen Z, %21) oluşturmaktadır. Özellikle Z kuşağının işgücüne katılımıyla birlikte bu oranın artması beklenmektedir.
- **Gelir ve Memnuniyet:** Dijital göçebelerin %80'i işlerinden ve yaşam tarzlarından "yüksek derecede memnun" olduklarını belirtmektedir. Gelir açısından bakıldığında ise katılımcıların %42'si yıllık 75.000 Dolar ve üzeri hane halkı geliri elde ettiğini raporlamıştır.

Bu veriler, dijital göçebeliğin sadece düşük gelirli "sırt çantalı gezginler" (backpackers) ile sınırlı olmadığını, aynı zamanda yüksek gelir grubuna mensup nitelikli profesyonellerin de kendilerine özgürlük sunan bu yaşam tarzını benimsediğini göstermektedir (Reichenberger, 2018).

4. MEKAN, TEKNOLOJİ VE ALTYAPI

Dijital göçebelik, popüler kültürde genellikle plajda dizüstü bilgisayarıyla çalışan bireylerin görsel imgeleriyle temsil edilse de akademik araştırmalar bu yaşam tarzının arka planında ciddi bir mekânsal ve teknolojik bağımlılık olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bölüm, dijital göçebelerin mekâna yüklediği anlamı, kullandıkları teknolojik altyapıyı ve işin sürdürülebilirliği için gerekli olan "görünmez emeği" incelemektedir.

4.1. "Mekândan Bağımsızlık" Miti ve Mekânsal Bağımlılık

Literatürde dijital göçebeler sıklıkla "mekândan bağımsız" (location-independent) çalışanlar olarak tanımlanmaktadır ancak bu durum belirli koşullar altında yanıltıcı olabilmektedir. Buna göre, dijital göçebeler rastgele bir şeklîde istedikleri her yerde çalışma özgürlüğüne sahip değildir. Bu engelin temeli olarak dijital geçebelerin işlerini yürütebilmek için elektrik, yüksek hızlı internet, ergonomik mobilyalar ve sessizlik gibi

belirli "mekânsal özelliklere" (spatial affordances) sıkı sıkıya bağlı olmaları gösterilmektedir. Dolayısıyla bu çalışma biçimi mekândan tam bir kopuşu değil, mekânın işlevsel özelliklerine göre stratejik bir seçim sürecini ifade etmektedir. Örneğin, bir kafe sosyalleşme için uygun olabilirken, yoğun odaklanma gerektiren işler (deep work) için yetersiz kalabilmektedir. Bu durumda dijital göçebe çalışma koşullarına göre en optimal mekânı seçerek kendi çalışma ortamını dizayn etmektedir. Ancak bu seçim yapılırken belirtildiği üzere bazı koşul kısıtları altında tercih yapmak zorundadır. (Nash vd., 2021).

4.2. Ortak Çalışma Alanları (Coworking Spaces) ve Sosyal Altyapı

Dijital göçebelerin mekânsal ihtiyaçlarını karşılayan en önemli kurumsal yapılar, ortak çalışma alanlarıdır. Bu alanlar tam bir ofis gibi görülmemekle birlikte yapılacak işin gerekliliklerini karşılayan fiziksel olanakları sunan alanlar olarak tanımlanabilmektedir. Bu mekanlar fiziksel bir ofis işlevi görmelerinin yanı sıra, aynı zamanda göçebelerin yaşadığı sosyal izolasyonu kıran ve profesyonel ağlar kurmalarını sağlayan bir "topluluk merkezi" rolü üstlenmektedir (Orel, 2019).

Lee ve diğerleri (2019) ise bu alanların dijital göçebeler için "ev" ve "iş" arasındaki sınırları yeniden çizen hibrit mekanlar olduğunu vurgulamaktadır. Bu mekanlar, güvenilir bir internet altyapısı sunarak teknolojik sürekliliği sağlarken, aynı zamanda benzer yaşam tarzına sahip bireylerin bilgi ve deneyim paylaşımına zemin hazırlamaktadır. Bu doğrultuda özellikle belirli bir işyeri ve sabit bir iş ilişkisi olmayan dijital göçebelerin sosyalleşmeleri için bu tarz alanlar büyük önem arz etmektedir.

4.3. Teknolojik Ekosistem ve "Eklemlenme Emeği"

Dijital göçebeliğin sürdürülebilirliği, karmaşık bir teknolojik ekosisteme dayanmaktadır. Dijital göçebeler işlerini yürütebilmek için iki tür teknolojiye ihtiyaç duymaktadır. Bunlardan ilki iş ve proje süreçlerinde gerekli iletişimleri ve iş birliğini sağlayabilecekleri güvenli ve stabil bir koordinasyon imkânı sunan (Microsoft Teams, Zoom, Whatsapp Web) yazılım ve programlardır. İkici ihtiyaç duyulan teknoloji ise mesleki uzmanlaşma ve yapılacak işin gerekliliklerine göre çeşitlilik gösteren ve işin bilgisayar vasıtasıyla yapılmasını sağlayan (GitHub, Adobe Creative Cloud) mesleki yazılım ve programlardır (Nash vd., 2018).

Dijital göçebelerin sahip oldukları imkanların, yazılımların ve programların varlığı tek başına yeterli değildir. Göçebeler, sürekli yer değiştirirken bu teknolojilerin çalışır durumda kalmasını sağlamak ciddi bir planlama ve çaba gerektirmektedir. Nash vd.

(2021) bu çabayı "eklemlenme emeği" (articulation work) olarak tanımlamaktadır. Eklemlenme emeği; bir sonraki destinasyondaki internet hızını araştırmak, farklı saat dilimlerine göre toplantı organize etmek, çalışma alanını ergonomik hale getirmek için ekipman taşımak gibi işin kendisi olmayan ama işin yapılabilmesi için zorunlu olan "görünmez" planlama faaliyetlerini kapsamaktadır. Buna ek olarak gidilen bölgede işin yapılabilmesi için gerekli sistemin kurulması ve ortamın işin yapılmasına hazır hale getirilmesi için verilen emekte bu kapsamda değerlendirilmektedir.

Dijital göçebelik kısaca "her yerden çalışma özgürlüğü" olarak tanımlanmasına rağmen mekânın, teknolojinin ve altyapının sürekli olarak yeniden müzakere edildiği, yüksek düzeyde planlama ve uyum yeteneği gerektiren bir çalışma pratiği olarak ön plana çıkmaktadır.

5. SOSYO-EKONOMİK ETKİLER VE YASAL DÜZENLEMELER

Dijital göçebelik, göçebelerin geçici süre bulundukları ve işlerini gerçekleştirdikleri ev sahibi ülkeler için önemli bir döviz girdisi ve ekonomik canlılık kaynağı potansiyeli taşırken, mevcut yasal ve vergisel sistemlerin sınırlarını zorlayan karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu bölüm, dijital göçebeliğin yarattığı ekonomik etkiyi "coğrafi arbitraj" kavramı üzerinden analiz etmekte, devletlerin vize politikalarını ve Türkiye özelindeki mevcut durumu incelemektedir.

5.1. Coğrafi Arbitraj (Geo-arbitrage) ve Yerel Ekonomilere Etkisi

Dijital göçebelerin ekonomik davranışlarının temelinde "coğrafi arbitraj" kavramı yatmaktadır. Bu kavram, bireylerin güçlü para birimlerine (Dolar, Euro vb.) sahip ülkelerdeki işverenlerden gelir elde edip, bu geliri yaşam maliyetlerinin daha düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde harcaması olarak tanımlanmaktadır. Bu durum, göçebeler için alım gücünü maksimize etme stratejisiyken, ev sahibi ülkeler için doğrudan yabancı sermaye girişi anlamına gelmektedir. (Thompson, 2018).

Ancak bu ekonomik etkileşim çift yönlüdür. Dijital göçebelerin yoğunlaştığı bölgelerde (örneğin Bali, Lizbon veya İstanbul-Kadıköy gibi), yerel konut fiyatlarının artması özellikle o bölgelerde yaşayan yerel halkın üzerinde barınma konusunda bir baskı oluşturmaktadır. Buna ek olarak uluslararası döviz kurları ile ödeme alan dijital göçebelerin bulundukları bölgelerde talebi arttırması da yerel halkın alım gücünün dijital göçebelere kıyasla düşük kalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, yerel halkın yaşam maliyetlerinin artması riski ile yaratılan turizm geliri arasında hassas bir denge bulunmaktadır (Cook, 2020).

5.2. Küresel Bir Politika Aracı Olarak "Dijital Göçebe Vizeleri"

Geleneksel turist vizelerinin çalışma izni vermemesi ve çalışma vizelerinin de yerel bir işveren gerektirmesi, dijital göçebeleri statülerini uzun bir süre boyunca belirsiz bir halde bırakmıştır. Dijital göçebelerin yüksek donanım gerektiren işler yapmaları, sahip oldukları gelir ve olanakların fazlalığı onları devletler için cazibeli hale getirmektedir. Bu kapsamda devletler bu nitelikli ve yüksek gelirli kitleyi çekebilmek için göç politikalarını esnetmiş ve özel "Dijital Göçebe Vizeleri" oluşturmuştur (KC & Triandafyllidou 2025).

MBO Partners (2023) raporuna göre, 2023 itibarıyla dünya genelinde 50'den fazla ülke dijital göçebelere yönelik vize programlarını hayata geçirmiştir. Bu vizeler ile temel hedef; dijital göçebeler yerel işgücü piyasasındaki işlere yerleşmedikleri için yerleşik çalışanlara bir rekabet yaratmadan, ülkeye döviz girişini ve tüketim harcamalarını artırmaktır (KC & Triandafyllidou, 2025).

5.3. Türkiye Örneği: Potansiyel, Dijital Altyapı ve Yasal Boşluklar

Türkiye; sahip olduğu iklimsel avantajlar, gelişmiş turizm altyapısı ve rekabetçi döviz kuru ile dijital göçebeler için küresel ölçekte cazip bir destinasyon potansiyeli taşımaktadır. Ancak bu potansiyelin ekonomik bir değere dönüşebilmesi, yasal ve idari çerçevedeki belirsizliklerin giderilmesine bağlıdır. Literatürdeki çalışmalar, Türkiye'nin bu alandaki konumunu dijital altyapı yatırımları, vergi mevzuatı ve ekonomik beklentiler ekseninde tartışmaktadır.

5.3.1. Dijital Platformlar ve Başvuru Süreçleri

Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı, nitelikli dijital işgücünü ülkeye çekmek amacıyla "Digital Nomad GoTürkiye" platformunu hayata geçirmiştir. Bu girişim, başvuru süreçlerini dijitalleştirerek bürokratik engelleri azaltmayı hedeflese de uygulamanın yasal zemini ve başvuru sahiplerinin hukuki statüsü (örneğin çalışma izni muafiyetleri) konusundaki tartışmalar devam etmektedir. Bu kapsamda turistik tanıtıma ek olarak bu tarz platformlarda dijital göçebeliğe yönelik yasal alt yapıların ve düzenlemelerin de ele alınması gerekmektedir. Bu kapsamda hem turizm potansiyeli hem de çalışma hayatına yapabilecekleri potansiyel katkılarıyla dijital göçebelerin yeni bir "turist tipolojisi" olarak ele alınarak yasal zemine oturtulması gerekmektedir (Düzgün ve Akın, 2022).

5.3.2. Vergilendirme ve Denetim Sorunu

Dijital göçebeliğin Türkiye mevzuatındaki en karmaşık boyutunu vergilendirme oluşturmaktadır. Türkiye özelinde, geleneksel vergi kanunları "işyeri" kavramını fiziksel bir mekân (bina, büro vb.) olarak değerlendirmektedir, ancak dijital göçebelerin mekânsız çalışma pratikleri bu tanımlara uymamaktadır. Bu durum, denetim ve vergi matrahının tespiti konusunda ciddi boşluklar yaratmaktadır. Özellikle, Türkiye'de ikamet eden ancak yurt dışındaki bir işverene bağlı çalışan dijital göçebelerin "dar mükellef" mi yoksa "tam mükellef" mi sayılacağı konusu belirsizliğini korumaktadır. Bu kapsamda Gelir Vergisi Kanunu'ndaki ikametgâh esaslı vergilendirme ilkeleri, dijital göçebelerin esnek mobilitesi karşısında yetersiz kalmaktadır. Bu durum çifte vergilendirme gibi bazı problemlere neden olabilmektedir. Bu kapsamda bu tarz karışıklıkları önlemek ve dijital göçebelerin vergilendirilmesinde bir standardizasyonun sağlanması için yapılacak düzenlemelerin bu yeni çalışma biçimine göre revize edilmesi gerekmektedir (İnneci, 2023).

5.3.3. Ekonomik Beklentiler ve Yaratılan Değer

Dijital göçebeliğin Türkiye ekonomisine olası pozitif etkileri arasında, turizm gelirlerinin artmasının yanında yürütülen yüksek nitelikli faaliyetlerin bilgi transferi (know-how) kapsamında yerel ekonomilere ve iş modellerine entegre edilmesi de verimlilik ve dijital dönüşümün hızlanması bakımından önemli bir potansiyel sunmaktadır. Bu kapsamda dijital göçebelerin yarattığı ekonomik değerin uluslararası vergi hukuku çerçevesinde incelenmesi gerektiği belirtmektedir. Bu doğrultuda, bu grubun doğru şekilde vergilendirilmesi ve yasal düzenlemenin sağlanması ile vergi gelirinde bir artış da sağlanabilir. Yasal düzenlemelerin ve vergilendirme koşullarının belirlenmesinin bir diğer avantajı da; bu alan hala çok yeni olduğu ve küresel ölçekte de yeterli düzenleme olmadığı için yasal düzenlemeler ile standardizasyonun sağlanması neticesinde dijital göçebelerin ülkeye gelme tercihlerinde de güven kaynaklı bir artış yaşanabilir. Bu kapsamda, Türkiye, doğal ve tarihi güzelliklerinin sağladığı turistik değerinin yanına yapabileceği yasal düzenlemelerle hukuki avantajını da ekleyerek dijital göçebeler için tam anlamıyla bir cazibe merkezi haline gelme potansiyeline sahiptir. Bu kapsamda İstanbul ve İzmir gibi metropolleri üzerinden bir startup ve teknoloji merkezi olarak konumlanması neticesinde nitelikli işgücünün yerel girişimcilik ekosistemine entegrasyonu da sağlanabilir (Bozdoğanoğlu, 2024). Bunun sonucunda bu yeni işgücü modeli Türkiye'deki yerel yetenek havuzuyla etkileşime

girerek iş yapma biçimlerinde köklü değişimlere yol açabilme potansiyeline sahiptir (Erkasap & Varışlı, 2024).

Sonuç olarak; Türkiye ve benzeri ülkeler için dijital göçebelik, turizm gelirlerini çeşitlendirmenin ötesinde, vergi mevzuatı ve çalışma hukuku normlarının dijital çağın gerekliliklerine uyarlanması adına zorlayıcı bir test niteliği taşımaktadır (Günsan, 2024).

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, dijital göçebeliği; tarihsel kökenleri, çalışma ekonomisi içindeki yeri, mekânsal bağımlılıkları ve yasal boyutları ile çok katmanlı bir olgu olarak incelemiştir. Elde edilen bulgular, dijital göçebeliğin popüler kültürde yansıtıldığı gibi geçici bir "seyahat trendi" olmanın ötesinde, küreselleşen işgücü piyasasının ve dijitalleşen üretim faktörlerinin yarattığı yapısal ve kalıcı bir dönüşüm olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sonuçları, dijital göçebeliğin turizm ve göç literatürünün kesişiminde yer alsa da, özünde bir "istihdam biçimi" olduğunu göstermektedir. Hannonen (2020), bu yaşam tarzının, iş ve boş zaman (leisure) arasındaki sınırları bulanıklaştırarak yeni bir mobilite türü yarattığını belirtmektedir. Wang ve diğerleri (2018) ise bu durumu, emeğin ve üretim araçlarının dijitalleşmesiyle ortaya çıkan yeni bir ekonomik organizasyon modeli olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda dijital göçebeler, gig ekonomisinin sunduğu esnekliği kullanarak küresel bir emek arbitrajı (geo-arbitrage) yaratmakta ve gelirlerini maksimize ederken yaşam maliyetlerini optimize etmektedirler (Thompson, 2018).

Geleceğe yönelik projeksiyonlar, dijital göçebeliğin sadece serbest çalışanlarla (freelancer) sınırlı kalmayıp, kurumsal hayata da sızacağını göstermektedir. MBO Partners (2023) raporu, bu noktada kritik bir bulguya dikkat çekmektedir. Rapora göre, geleneksel istihdam ilişkisi içinde olan ancak işverenlerinin bilgisi veya izni olmaksızın farklı şehir veya ülkelerden çalışan kişilerin sayısı artmaktadır. Bu kişilere "Gizli Göçebeler" (Stealth Nomads) denilmektedir. Bu durum, şirketler için veri güvenliği, yasal uyumluluk ve vergi riskleri doğururken; işgücü piyasalarında "hibrit" çalışma modellerinin daha da esnekleşeceğinin sinyalini vermektedir.

Dijital göçebeliğin yarattığı fırsatlardan yararlanmak isteyen ülkelerin, yasal ve altyapısal düzenlemeleri hayata geçirmesi elzemdir. Bu kapsamda pek çok ülke şimdiden "dijital göçebe vizeleri" aracılığıyla küresel yetenekleri çekme yarışına

girmiştir. Diğer taraftan dijital göçebe akınlarının düzensiz ve belirli bölgelere odaklanacak şekilde gerçekleşmesi yerel ekonomi üzerinde bir dengesizlik yaratma potansiyeline sahiptir. Bu durumun etkisi özellikle dijital göçebelerin yoğunlukla seyahat ettiği merkezlerde konut piyasalarında görülmektedir (KC ve Triandafyllidou, 2025).

Türkiye özelinde ise vergi mevzuatının "işyeri" tanımının dijital çağın gerekliliklerine göre revize edilmesi gerekmektedir. Dijital göçebelerin vergilendirilmesinde ikametgâh esaslı yaklaşımların yetersiz kaldığı belirtilmekte, bunun yerine kaynak ülke veya dijital varlık üzerinden yeni vergilendirme modellerinin tartışılması gerekmektedir (İnneci, 2023). Buna ek olarak şehirlerin sadece turistik cazibeye değil, aynı zamanda güvenilir internet altyapısına ve sosyalleşme imkânı sunan ortak çalışma alanlarına (coworking spaces) yatırım yapması ve vize kolaylıkları ile yasal mevzuatlarda standardizasyonun sağlanması Türkiye'ye gelecek dijital göçebe sayısında bir artışa neden olma potansiyeline sahiptir (Orel, 2019).

Sonuç olarak; dijital göçebelik, bireylerin çalışma ve yaşam mekanlarını özgürce seçebildiği, devletlerin ise vergi ve istihdam politikalarını bu mobiliteye göre yeniden kurgulamak zorunda kaldığı yeni bir çağın habercisi olarak iş gücü piyasalarında hızla büyüyen bir yer edinmektedir.

KAYNAKÇA

Bozdoğanoğlu, B. (2024). Dijital Göçebeler: Ekonomik Beklentiler ve Yaratılan Değerin Uluslararası Vergi Hukuku Kuralları Çerçevesinde İncelenmesi. *Maliye Dergisi*, (186), 113-141.

Cook, D. (2020). The freedom trap: Digital nomads and the use of disciplining practices to manage work/leisure boundaries. *Information Technology & Tourism*, *22*(3), 355-390.

de Almeida, M. A., Correia, A., Schneider, D., & de Souza, J. M. (2021). COVID-19 as Opportunity to Test Digital Nomad Lifestyle. *2021 IEEE 24th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD)* (ss. 1209-1214). IEEE.

Cook, D. (2023). What is a digital nomad? Definition and taxonomy in the era of mainstream remote work. *World Leisure Journal*, 65(2), 256–275. https://doi.org/10.1080/16078055.2023.2190608

Düzgün, E., & Akın, A. (2022). Yeni Bir Turist Tipolojisi Önerisi: Dijital Göçebelik. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *8*(2), 596-612.

Ehn, K., Jorge, A., & Marques-Pita, M. (2022). Digital Nomads and the Covid-19 Pandemic: Narratives about Relocation in a Time of Lockdowns and Reduced Mobility. *Social Media+ Society*, *8*(1), 20563051221084958.

Erkasap, A., & Varışlı, B. (2024). Dijital Göçebelik: Sosyolojik Bir Perspektif. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *12*(2), 1-20.

Ferriss, T. (2007). *The 4-Hour Workweek: Escape 9-5, Live Anywhere, and Join the New Rich*. Crown Publishing Group.

Günsan, N. (2024). Çalışma Hayatının Yeni Kavramları: Gig Ekonomisi ve Dijital Göçebe. *Akademik Düşünce Dergisi*, *2024*, 1-15.

Hannonen, O. (2020). In search of a digital nomad: defining the phenomenon. *Information Technology & Tourism*, *22*(3), 335-353.
İnneci, A. (2023). Dijital Çağın Bir Vergi Sorunu: Dijital Göçebelerin Vergilendirilmesi. *Sayıştay Dergisi*, (130), 63-82.
Lee, A., Toombs, A. L., Erickson, I., Nemer, D., Ho, Y. S., Jo, E., & Guo, Z. (2019). The social infrastructure of co-spaces: Home, work, and sociable places for digital nomads. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *3*(CSCW), 1-23.
Makimoto, T., & Manners, D. (1997). *Digital Nomad*. John Wiley & Sons.
MBO Partners. (2023). *State of Independence: Digital Nomads Report 2023*. MBO Partners.
Nash, C., Jarrahi, M. H., Sutherland, W., & Phillips, G. (2018). Digital nomads beyond the buzzword: Defining digital nomadic work and use of digital technologies. *International Conference on Information* (ss. 207-217). Springer, Cham.
Nash, C., Jarrahi, M. H., & Sutherland, W. (2021). Nomadic work and location independence: The role of space in shaping the work of digital nomads. *Human Behavior and Emerging Technologies*, *3*(2), 271-282.
Orel, M. (2019). Coworking environments and digital nomadism: balancing work and leisure whilst on the move. *World Leisure Journal*, *61*(3), 215-227.
Reichenberger, I. (2018). Digital nomads–a quest for holistic freedom in work and leisure. *Annals of Leisure Research*, *21*(3), 364-380.
Schlagwein, D. (2018). The History of Digital Nomadism. *International Workshop on the Changing Nature of Work (CNOW)*.
Šímová, T. (2023). A research framework for digital nomadism: a bibliometric study. *World Leisure Journal*, *65*(2), 175-191.
Sutherland, W., & Jarrahi, M. H. (2017). The gig economy and information infrastructure: The case of the digital nomad community. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, *1*(CSCW), 1-24.
Thompson, B. Y. (2018). Digital nomads: Employment in the online gig economy. *Glocalism: Journal of Culture, Politics and Innovation*, *2018*(1), 1-26.
Thompson, B. Y. (2019). The digital nomad lifestyle: (Remote) work/leisure balance, privilege, and constructed community. *International Journal of the Sociology of Leisure*, *2*(1), 27-42.
KC, H. & Triandafyllidou, A. (2025). Digital Nomadism and the Emergence of Digital Nomad Visas: What Policy Objectives Do States Aim For? *Journal of Ethnic and Migration Studies*.
Wang, B., Schlagwein, D., Cecez-Kecmanovic, D., & Cahalane, M. C. (2018). Digital work and high-tech wanderers: Three theoretical framings and a research agenda for digital nomadism. *Australasian Conference on Information Systems 2018*, Sydney.

SURİYELİ MÜLTECİLERİN TÜRKİYE'DEKİ TOPLUMSAL YAŞAM VE SUÇ ORANLARI ÜZERİNE ETKİLERİ: BİR DOĞAL DENEY OLARAK KİLİS VE BAYBURT ÖRNEĞİ

Adnan SOYSAL
Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, 06560 Yenimahalle, Ankara
ORCID: 0009-0003-4477-6548

ÖZET

Bu çalışma, 2011 yılında başlayan Suriye iç savaşının ardından Türkiye'ye yönelen kitlesel mülteci akınının, ev sahibi ülkedeki suç oranları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan yarı-deneysel bir araştırma tasarımı sunmaktadır. Göç ve suç arasındaki ilişki, uluslararası literatürde yoğun biçimde tartışılmasına rağmen, özellikle Türkiye bağlamında elde edilen ampirik bulguların çelişkili olması, konunun nedensel yöntemlerle ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Bu doğrultuda çalışma, Suriyeli mültecilerin yerleşim kararlarının suç oranlarından ziyade coğrafi yakınlık ve idari yönlendirmeler gibi dışsal faktörlere dayandığı varsayımından hareketle bir "doğal deney" kurgusu önermektedir. Araştırmada, Suriye'de 2011 yılında patlak veren iç savaş sonrasında Türkiye'ye yaşanan yoğun mülteci akını, dışsal bir şok olarak ele alınmaktadır. Bu şok sonucunda mülteci yoğunluğunun nüfusa kıyasla yüksek oranda arttığı Kilis ili deney grubu olarak belirlenirken, mülteci akınından görece en az etkilenen, ancak şok öncesi dönemde benzer sosyo-ekonomik ve suç trendlerine sahip Bayburt ili kontrol grubu olarak seçilmiştir. Bu karşılaştırmalı yapı sayesinde, göçün suç oranları üzerindeki nedensel etkisinin ayrıştırılması hedeflenmektedir.

Çalışmada, 2011–2018 dönemine ait Adalet Bakanlığı adli istatistikleri ile TÜİK tarafından sağlanan sosyo-ekonomik göstergeler kullanılarak kurulacak ekonometrik model tanıtılmakta ve mülteci akınının suç üzerindeki net etkisinin Farkların Farkı (Difference-in-Differences) yöntemiyle nasıl tahmin edileceği detaylandırılmaktadır. Analiz, özellikle yerel nüfusun suç oranlarındaki değişime odaklanarak veri güvenilirliği sorunlarını minimize etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma, mülteci akınının suç oranları üzerindeki olası etkilerini Gary Becker'in suç ekonomisi modeli çerçevesinde teorik olarak tartışmakta ve Türkiye özelinde göç–suç ilişkisine dair literatüre metodolojik açıdan güçlü bir katkı sunmayı hedeflemektedir. Bu yönüyle çalışma, ileride yapılacak kapsamlı ampirik analizler ve politika değerlendirmeleri için sağlam bir analitik zemin oluşturmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Göç, Suç Oranları, Suriyeli Mülteciler, Farkların Farkı Yöntemi.

THE IMPACT OF SYRIAN REFUGEES ON SOCIAL LIFE AND CRIME RATES IN TURKEY: A RESEARCH DESIGN ON KILIS AND BAYBURT NATURAL EXPERIMENT

ABSTRACT

This study presents a quasi-experimental research design aimed at examining the impact of the mass influx of refugees into Turkey following the Syrian civil war that began in 2011 on crime rates in the host country. Although the relationship between migration and crime has been extensively discussed in the international literature, the contradictory nature of empirical findings—particularly in the Turkish context—necessitates addressing the issue using causal research methods. Accordingly, the study proposes a "natural experiment" framework based on the assumption that the settlement decisions of Syrian refugees are driven by exogenous factors such as geographical proximity and administrative arrangements rather than local crime rates.

In the analysis, the intense refugee inflows into Turkey following the outbreak of the Syrian civil war in 2011 are treated as an exogenous shock. As a result of this shock, the province of Kilis, where refugee density increased substantially relative to the local population, is designated as the treatment group, while the province of Bayburt—relatively least affected by the refugee influx yet exhibiting similar socio-economic and crime trends in the pre-shock period—is selected as the control group. This comparative setup allows for the identification of the causal effect of migration on crime rates.

The study introduces an econometric model to be estimated using judicial statistics from the Ministry of Justice and socio-economic indicators provided by TURKSTAT for the 2011–2018 period, and it details how the net effect of the refugee influx on crime will be estimated using the Difference-in-Differences (DiD) method. The analysis focuses primarily on changes in crime rates among the local population in order to minimize potential data reliability concerns. Finally, the research discusses the potential effects of refugee inflows on crime rates within the theoretical framework of Gary Becker's economics of crime model and aims to make a methodologically robust contribution to the literature on migration and crime in the Turkish context. In this respect, the study seeks to establish a solid analytical foundation for future comprehensive empirical analyses and policy evaluations.

Keywords: Migration, Crime Rates, Syrian Refugees, Difference-in-Differences.

1. GİRİŞ

Birleşmiş Milletler Mülteci Örgütü (UNHCR) verilerine göre, 2011 yılında başlayan iç savaşın ardından 5,6 milyondan fazla Suriyeli güvenlik endişeleri nedeniyle ülkelerini terk etmek zorunda kalmıştır. Bu mültecilerin büyük çoğunluğu Lübnan, Türkiye, Irak ve Ürdün gibi komşu ülkelere sığınmıştır (UNHCR, 2019). Türkiye, uyguladığı "Açık Kapı" politikası ve coğrafi konumu nedeniyle bu nüfus hareketliliğinden en çok etkilenen ülke konumuna gelmiş ve 3 milyondan fazla mülteciye ev sahipliği yapmıştır. Özellikle 2015 yılında Türkiye ile Avrupa Birliği arasında imzalanan Geri Kabul Anlaşması sonrasında, Avrupa'ya geçişlerin sınırlandırılmasıyla birlikte Türkiye'deki mülteci nüfusu kalıcı bir yerleşim karakteri kazanmıştır (Adam, 2017; Yalın & Narin, 2024: 24).

2011 yılından itibaren yaşanan göç dalgaları ve bu göçlerin büyüklüğü ev sahibi ülke olan Türkiye'nin sosyal, kültürel ve ekonomik yapısı üzerinde derin etkiler yaratmıştır. Bu etkiler literatürde sıklıkla ele alınmakla birlikte mevcut literatür genel anlamda göçün işgücü piyasaları üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır (Balkan & Tümen, 2016; İçduygu, 2015; Narin, 2024). Ancak göçün ekonomik etkilerine ek olarak göçe maruz kalan bölgelerde ortaya çıkan başta sosyal ve kültürel olmak üzere farklı etkiler de bulunmaktadır. Bu kapsamda yoğun göç akımlarının etkili olduğu bölgelerde suç oranlarını etkilediği de öne sürülmektedir.

Göç ve suç arasındaki ilişkinin bilimsel bir zeminde tartışılması, sosyolojinin ve kriminolojinin bağımsız birer disiplin olarak gelişmeye başladığı 20. yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. Bu alandaki ilk ve en köklü çalışmalardan biri olan Donald Taft'ın (1933) analizi, o dönemdeki yaygın "yabancı doğumluların daha suçlu olduğu" yönündeki önyargıları ampirik verilerle sorgulayan öncü bir girişimdir. Taft, göçmenlerin suça eğiliminden ziyade, göçmenlerin yerleştiği bölgelerin sosyo-ekonomik koşullarının ve kültürel çatışmaların suçu tetiklediğini savunarak modern tartışmaların temelini atmıştır. Benzer şekilde, kriminoloji tarihinin en önemli okullarından biri olan Chicago Okulu'nun "Sosyal Disorganizasyon Teorisi" çerçevesinde şekillenen ilk çalışmalar, suçun failin etnik kökeninden ziyade, hızlı göçle birlikte gelen toplumsal denetim mekanizmalarının zayıflamasıyla ilgili olduğunu ileri sürmüştür.

Göçün suç oranları üzerindeki etkisine dair bulgular, Türkiye özelinde sınırlıdır ve karmaşık sonuçlar içermektedir. Örneğin, bazı çalışmalar mülteci akınının suç

oranlarında anlamlı bir artışa neden olmadığını, hatta bazı suç türlerinde düşüş gözlemlendiğini savunurken (Kırdar vd., 2022); diğer çalışmalar mültecilerin yasal işgücü piyasasına erişimlerindeki kısıtların suça yönelimi artırabileceğini öne sürmektedir (Freedman vd., 2018).

Bu çalışmanın temel motivasyonu, Türkiye'deki Suriyeli mülteci akınını bir "doğal deney" olarak ele alarak, göç ve suç arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmaktır. Çalışmada, mülteci yoğunluğunun ani ve yüksek bir şekilde arttığı Kilis ili ile mülteci etkisinin marjinal düzeyde kaldığı Bayburt ili karşılaştırılarak, Farkların Farkı (Difference-in-Differences) yöntemiyle göçün suç oranları üzerindeki etkisinin nasıl analiz edilebileceği tartışılacaktır.

2. TEORİK ÇERÇEVE VE LİTERATÜR

Göç ve suç arasındaki ilişki, temelde iki ana teorik yaklaşım üzerinden tartışılmaktadır: Ekonomik Fırsat Maliyeti Yaklaşımı ve Sosyal Düzensizlik Teorisi. Gary Becker'in (1968) öncülük ettiği ve Ehrlich (1973) tarafından geliştirilen Suç Ekonomisi Modeli'ne göre, bireyler rasyonel aktörlerdir ve suç işleme kararlarını verirken de bu kapsamda rasyonel bir analiz yaparlar. Bu analiz kapsamında birey yasal bir şekilde elde edebileceği getiriyi ve yasal olmayan yollarla elde edeceği getiriyi kıyaslar. Burada yasal olmayan yolları kullanmanın bir potansiyel yakalanma maliyeti de vardır. Bu fayda-maliyet analizi neticesinde yasal yollarla elde edecekleri getiri, yasadışı faaliyetlerden elde edecekleri getiri ile yakalanma maliyeti farkından az ise bireyler suç işlemeyi seçerler. Bu tercihin altında potansiyel bir yakalanma maliyetine rağmen illegal faaliyetlerin legal faaliyetlere göre daha yüksek getiriye sahip olması yatmaktadır.

Suç ekonomisi modeline göre, eğer göçmenler yasal işgücü piyasasına erişimde engellerle karşılaşıyorsa veya yerel halkın ücretleri göç rekabeti nedeniyle düşüyorsa, yasal çalışmanın fırsat maliyeti azalır ve suça yönelim artabilir (Lange & Sommerfeld, 2024; Spenkuch, 2014). Bu noktada göçün suça olan etkisi iş gücü piyasaları aracılığı ile gerçekleşmektedir. Göç ile artan ucuz işgücü bölgedeki yerleşiklerin ücretlerinde de bir azalma meydana getirmekte; bu kapsamda yasal çalışmanın getirisi düşmekte ve yasal çalışmaya alternatif olan yasa dışı faaliyetlerin cezbediciliği artmaktadır. Bu ödünleşme (trade-off) kapsamında bireyler yakalanma riskini de göz önüne alarak bir fayda maliyet analizi yapmakta ve suç işleme kararlarını daha belirgin bir şekilde almaktadırlar. Bu kapsamda Freedman, Owens ve Bohn (2018), Amerika Birleşik

Devletleri'nde 1986 yılında yürürlüğe giren göçmenlik reformunu inceledikleri çalışmalarında, yasal çalışma izni olmayan göçmenlerin ekonomik gerekçelerle suça yönelimlerinin arttığını, ancak yasal statü kazanıldığında bu etkinin azaldığını ortaya koymuşlardır.

Göç ve suç ilişkisini ele alan ve sosyolojik bir perspektif sunan Sosyal Düzensizlik Teorisi (Social Disorganization Theory), hızlı nüfus artışı ve heterojenliğin, toplumdaki yerleşik sosyal kontrol mekanizmalarını zayıflatarak suçu artırabileceğini öne sürmektedir (Tekin, 2021). Ancak, göçmenlerin "kendi kendini seçme" (self-selection) süreci, yani göç eden bireylerin genellikle daha girişimci ve çalışkan olmaları, göçmenlerin yerli halka kıyasla daha düşük suç oranlarına sahip olmasını da sağlayabilmektedir (Butcher & Piehl, 2007; Tekin, 2021).

Uluslararası literatürde göç ve suç ilişkisine dair bulgular çeşitlilik göstermektedir. Örneğin, Yunanistan adalarındaki mülteci akınını inceleyen Megalokonomou ve Vasilakis (2023), mülteci yoğunluğundaki artışın mala karşı işlenen suçlarda artışa neden olduğunu, ancak bunun temel sebebinin mültecilerin yasal işgücü piyasasına erişiminin olmaması olduğunu belirtmiştir. Buna karşın, İngiltere üzerine yapılan çalışmalarda, iltica dalgalarının mülkiyet suçlarını çok az etkilediği, şiddet suçlarını ise etkilemediği görülmüştür (Bell vd., 2013).

Türkiye özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise farklı sonuçlar göze çarpmaktadır. Balkan ve Tümen (2016), Suriyeli mültecilerin yerel işgücü piyasasında ücretleri düşürdüğünü ancak suç oranlarında sistematik bir artışa neden olmadığını savunmaktadır. Yakın tarihli bir çalışmada Mercan, Barlin ve Begen (2022), 2010-2015 yılları arasında Türkiye'deki hapsetme oranlarını incelemiş ve mülteci akınının suç oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varmıştır. Buna karşın Osman (2021), makine öğrenmesi yöntemlerini kullandığı çalışmasında, şiddet içeren suçlarda bir artış gözlemlemezken, şiddet içermeyen (mala karşı) suçlarda sınırlı bir artış tespit etmiştir.

Bu çalışma, Kilis ve Bayburt örneklemi üzerinden yaptığı spesifik karşılaştırma ve 2011-2018 dönemini kapsayan analiz tasarımı ile literatürdeki bu tartışmaya katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

Bu çalışma, Suriyeli mülteci akınının Türkiye'deki suç oranları üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla, yarı-deneysel (quasi-experimental) bir araştırma tasarımı

önermektedir. Analiz, 2011 yılında başlayan kitlesel göç hareketini "dışsal bir şok" (exogenous shock) olarak kabul ederek, mülteci yoğunluğunun ani ve yüksek bir şekilde arttığı bir il ile bu etkiden yalıtılmış benzer bir ili karşılaştıran Farkların Farkı (Difference-in-Differences) yöntemine dayanmaktadır.

3.1. Veri Kaynakları ve Değişkenler

Analiz dönemi, Suriye iç savaşının başlangıcı olan 2011 yılı ile pandeminin suç istatistiklerinde yapısal kırılmalara yol açtığı 2020 dönemi öncesini kapsayacak şekilde, 2011-2018 yılları arası ile sınırlandırılmıştır. Bu kısıtlama, dışsal şokun etkisini diğer makroekonomik dalgalanmalardan ve pandemi etkisinden arındırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan temel veri setleri ve değişkenler şunlardır:

3.1.1. Bağımlı Değişken (Suç Oranları)

Adalet Bakanlığı Adli Sicil İstatistiklerinden elde edilen, il bazında yeni açılan ceza davası sayısının nüfusa oranı suç oranının bir göstergesi olarak kullanılacaktır. Buna göre bağımlı değişken belirli bir yıl içerisinde ceza mahkemelerinde o yıl açılan dava sayısı/nüfus şeklinde oluşturulmuş ve bu çalışma özelinde suç oranı olarak nitelendirilmiştir. Çalışma, mültecilerin kayıt dışı kalma ihtimali ve veri güvenilirliği sorunlarını aşmak adına, öncelikli olarak yerel nüfusun (T.C. vatandaşlarının) suç oranlarındaki değişime odaklanmaktadır.

3.1.2. Bağımsız Değişken (Sığınmacı Yoğunluğu)

İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Başkanlığı'ndan alınan, illere göre Geçici Koruma Altındaki Suriyeli sayısının il nüfusuna oranıdır.

3.1.3. Kontrol Değişkenleri

Suç oranlarını etkileyebilecek sosyo-ekonomik faktörleri kontrol altında tutmak amacıyla; TÜİK'ten elde edilen işsizlik oranları, kişi başına düşen gelir ve eğitim seviyesi verileri modele dahil edilmiştir. Freedman vd. (2018), işgücü piyasası fırsatlarının suç üzerindeki belirleyici etkisini vurguladığından, özellikle işsizlik verileri kritik bir kontrol değişkeni olarak ele alınmaktadır.

3.2. Araştırma Tasarımı: Farkların Farkı (Difference-in-Differences)

Çalışmanın temel hipotezi, mülteci akınının suç oranlarında nedensel bir artışa yol açıp açmadığını test etmektir. Bu amaçla, literatürde yaygın olarak kullanılan ve nedensellik analizi yapmaya olanak tanıyan Farkların Farkı (DiD) yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntem, benzer özelliklere sahip ancak bir müdahaleye (burada mülteci şoku) maruz

kalma düzeyleri farklı olan iki grubun zaman içindeki değişimini kıyaslaması bakımından bu çalışmadaki araştırma tasarımına uyum sağlamaktadır (Chung & Bae, 2022).

3.2.1. Deney Grubu (Treatment Group)

Kilis ili. 2011 sonrası nüfusunun %80'inden fazlasını mültecilerin oluşturduğu Kilis, mülteci şokuna en yoğun maruz kalan il olarak seçilmiştir.

3.2.2. Kontrol Grubu (Control Group)

Bayburt ili. Nüfus yapısı, suç oranları ve sosyo-ekonomik göstergeler bakımından 2011 öncesinde Kilis ile benzer trendlere sahip olan (Paralel Trendler Varsayımı), ancak mülteci oranının %0,03 gibi ihmal edilebilir bir düzeyde kaldığı Bayburt, kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

3.3. Model

Analiz için oluşturulan ekonometrik model aşağıdaki gibidir:

Model:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \, Treatment_i + \beta_2 \, Post_t + \delta \, (Treatment_i \times Post_t) + X'_{it}\gamma + \varepsilon_{it}$$

Burada:

- Y_{it}: i ilinin t yılındaki suç oranını ifade etmektedir.
- $Treatment_i$: İl Kilis ise 1, Bayburt ise 0 değerini alan kukla değişkendir.
- $Post_t$: 2011 sonrası (şok sonrası) dönem için 1, 2011 öncesi dönem için 0 değerini alan zaman kukla değişkenidir.
- $Treatment_i \times Post_t$: Tedavi ve dönem değişkenlerinin etkileşim terimini göstermektedir.
- X'_{it}: Kontrol değişkenleri vektörünü ifade etmektedir.
- ε_{it}: Hata terimidir.

Bu modelde asıl ilgilenilen katsayı δ'dır. δ, tedavi grubunda yer alan ilde (Kilis), 2011 sonrası dönemde meydana gelen değişimin, kontrol grubuna (Bayburt) kıyasla nedensel etkisini ölçmektedir. Başka bir ifadeyle, δ katsayısı, şok sonrası dönemde Kilis ilinin suç oranında meydana gelen değişimin, Bayburt iline göre farkını yansıtan farkların farkı (Difference-in-Differences) tahmincisidir. Bu katsayı, mülteci akınının suç oranları üzerindeki net etkisini (Average Treatment Effect on the Treated - ATT) gösterecektir. Eğer δ istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif çıkarsa, mülteci akınının suç oranlarını artırdığı; anlamsız çıkarsa, Mercan vd. (2022)'nin Türkiye genelinde

hapsetme oranları üzerine yaptığı çalışmada bulduğu gibi, mültecilerin suç üzerinde kayda değer bir etkisinin olmadığı sonucuna varılacaktır.

3.4. Yöntemsel Kısıtlar ve Varsayımlar

Farkların Farkı yönteminin sağlıklı sonuç verebilmesi için mültecilerin yerleşim kararlarının, illerdeki suç oranlarından bağımsız (dışsal) olması gerekmektedir. Literatürde Akbulut-Yuksel vd. (2023) tarafından vurgulandığı üzere, mültecilerin yerleşim yerlerini seçerken bölgedeki suç oranlarını veya ekonomik cazibeyi değil, "sınıra olan mesafeyi" (distance-based instrument) temel almaları, bu akını metodolojik bir "doğal deney" haline getirmektedir. Suriyeli mültecilerin 2011 sonrası yaşadığı bu kitlesel yerinden edilme süreci, bireysel bir "tercih" değil, güvenlik kaygılarıyla şekillenen idari ve coğrafi bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır. Kilis'in sınır komşuluğu nedeniyle en yüksek mülteci oranına sahip olması, Bayburt'un ise coğrafi konumu gereği bu akından en az etkilenen iller arasında yer alması, modelimizin "ters nedensellik" (reverse causality) sorunundan arındığını ispatlamaktadır.

4. BEKLENEN BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışma, henüz analiz aşamasında olan bir araştırma tasarımı sunmaktadır. Ancak, Kilis ve Bayburt illeri arasındaki "doğal deney" kurgusu ve literatürdeki mevcut bulgular ışığında, çalışmadan elde edilmesi muhtemel sonuçlar ve bu sonuçların teorik anlamları üç farklı senaryo üzerinden tartışılabilir.

4.1. Olası Senaryo 1: Suç Oranlarında Anlamlı Bir Artış Gözlemlenmesi

Eğer analiz sonucunda farkların farkı katsayısı δ pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa, bu durum mülteci akınının suç oranlarını artırdığı hipotezini destekleyecektir. Literatürde Akbulut-Yuksel vd. (2024), Türkiye genelinde yaptıkları çalışmada mülteci akınının suç oranlarını artırdığını, bunun temel sebebinin ise mültecilerin düşük eğitimli yerli nüfus ile işgücü piyasasında rekabete girmesi olduğunu savunmaktadır. Benzer şekilde, Almanya örneğini inceleyen Dehos (2021) ve Türkiye'deki kaçakçılık suçlarına odaklanan Kırdar vd. (2022), belirli suç türlerinde (özellikle mülkiyet ve kaçakçılık) artış eğilimi olduğunu belirtmiştir. Bu senaryonun gerçekleşmesi, Becker'in (1968) suç ekonomisi modelindeki "yasal iş fırsatlarının azalması durumunda yasadışı faaliyetlerin getirisinin görece artacağı" öngörüsüyle örtüşecektir. Kilis gibi ani ve yoğun nüfus şoku yaşayan bir ilde, yerel kaynakların (istihdam, konut, kamu hizmetleri) yetersiz kalması, suç motivasyonunu artırabilme potansiyeline sahiptir.

4.2. Olası Senaryo 2: Suç Oranlarında Değişim Olmaması veya Düşüş Gözlemlenmesi

Analiz sonucunda δ katsayısının anlamsız veya negatif çıkması da güçlü bir olasılıktır. Nitekim, Mercan vd. (2022), Türkiye'deki hapsetme oranları üzerine yaptıkları çalışmada, Suriyeli mülteci akınının suç oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, ABD'deki 1980 Mariel Boatlift göçünü inceleyen klasik çalışmalarda Card, (1990) ve İngiltere'deki sığınmacı akınlarını inceleyen Bell vd. (2013) çalışmalarında, göçün şiddet suçları üzerinde bir etkisi bulunamamıştır. Bu durum, "Kendi Kendini Seçme" (Self-Selection) teorisi ile açıklanabilir; yani göçmenler sınır dışı edilme korkusuyla suçtan kaçınma eğiliminde olabilirler (Butcher & Piehl, 2007). Ayrıca, Türkiye'de mültecilere sağlanan sosyal yardımların ve kayıt dışı ekonominin, mültecileri suçtan uzak tutan bir "tampon mekanizma" işlevi görmüş olma olasılığı da bulunmaktadır (Kırdar vd., 2022).

4.3. Olası Senaryo 3: Suç Türlerine Göre Farklılaşma

Osman (2021) ve Spenkuch (2014) gibi araştırmacıların bulguları, göçün şiddet suçlarını etkilemezken, mala karşı işlenen suçlarda (hırsızlık vb.) artışa neden olabileceğini göstermektedir. Kilis örneğinde de benzer bir ayrışma görülebilir. Mültecilerin yerel halkla sosyal uyum süreçleri ve kültürel benzerlikler şiddet suçlarını baskılarken, ekonomik zorluklar mülkiyet suçlarında bir artışa yol açma potansiyeli bulunmaktadır.

5. SONUÇ

Bu çalışma, 2011 sonrası Türkiye'ye yönelen Suriyeli mülteci akınının suç oranları üzerindeki etkisini, Kilis ve Bayburt illeri üzerinden kurgulanan bir doğal deney araştırma tasarımı sunmaktadır.

Literatür taraması, göçün suç üzerindeki etkisinin "otomatik bir artış" olmadığını, aksine işgücü piyasası koşulları, yasal statü ve sosyal yardımlar gibi faktörlere bağlı olarak değiştiğini göstermektedir. Freedman, Owens ve Bohn (2018) ile Marie ve Pinotti (2024), mültecilerin yasal çalışma iznine sahip olmasının suç oranlarını düşürdüğünü vurgulamaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'deki mültecilerin "Geçici Koruma" statüsü ve çalışma izinlerindeki kısıtlamalar, suç oranları üzerinde belirleyici bir faktör olabilme potansiyeline sahiptir.

Araştırma tasarımı olarak ortaya koyulan bu çalışmada önerilen analizlerin olası sonuçları, akademik literatüre katkı sağlamasının yanında, politika yapıcılara da yol

gösterebilme potansiyeline sahip olacaktır. Eğer suç oranlarında bir artış tespit edilirse, bu durum mültecilerin işgücü piyasasına entegrasyonunun hızlandırılması gerekliliğine işaret edecektir. Aksi durumda, yani suç oranlarında artış olmaması halinde, mültecilere yönelik "suç potansiyeli" algısının ampirik dayanaktan yoksun olduğu ve toplumsal uyum politikalarının başarılı olduğu savunulabilecektir.

KAYNAKÇA

Adam, L. B. (2017). The EU-Turkey Deal One Year On: A Delicate Balancing Act. *The International Spectator*, 52(4), 44-58.

Akbulut-Yuksel, M., Mocan, N., Tumen, S., & Turan, B. (2024). The crime effect of refugees. *Journal of Policy Analysis and Management*, 43, 472-508.

Balkan, B., & Tumen, S. (2016). Immigration and prices: quasi-experimental evidence from Syrian refugees in Turkey. *Journal of Population Economics*, 29, 657–686.

Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*, 76(2), 169-217.

Bell, B., Fasani, F., & Machin, S. (2013). Crime and immigration: Evidence from large immigrant waves. *Review of Economics and Statistics*, 95(4), 1278–1290.

Butcher, K. F., & Piehl, A. M. (2007). Why are immigrants' incarceration rates so low? Evidence on selective immigration, deterrence, and deportation. *NBER Working Paper*, 13229.

Card, D. (1990). The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor Market. *ILR Review*, 43(2), 245-257. https://doi.org/10.1177/001979399004300205

Chung, S., & Bae, J. (2022). Does refugee inflow affect urban crime? Evidence from the U.S. Indochinese refugee resettlement. *Southern Economic Journal*, 88(3), 951-990.

Dehos, F. T. (2021). The refugee wave to Germany and its impact on crime. *Regional Science and Urban Economics*, 88, 103640.

Freedman, M., Owens, E., & Bohn, S. (2018). Immigration, employment opportunities, and criminal behavior. *American Economic Journal: Economic Policy*, 10(2), 117-151.

İçduygu, A. (2015). *Syrian Refugees in Turkey: The Long Road Ahead*. Migration Policy Institute.

Karasu, M. A. (2018). Suç Korkusu, Göç ve Suriyeli Sığınmacılar: Şanlıurfa Örneği. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 1(3), 332-347.

Kırdar, M. G., López Cruz, I., & Türküm, B. (2022). The effect of 3.6 million refugees on crime. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 194, 568-582.

Lange, M., & Sommerfeld, K. (2024). Do refugees impact crime? Causal evidence from large-scale refugee immigration to Germany. *Labour Economics*, 86, 102466.

Marie, O., & Pinotti, P. (2024). Immigration and Crime: An International Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 38(1), 181-200.

Masterson, D., & Yasenov, V. (2021). Does halting refugee resettlement reduce crime? Evidence from the US refugee ban. *American Political Science Review*, 115(3), 1066-1073.

Megalokonomou, R., & Vasilakis, C. (2023). The effects of exposure to refugees on crime: Evidence from the Greek islands. *European Economic Review*, 160, 104605.

Mercan, M. A., Barlin, H., & Begen, N. (2022). Is there a link between immigration and incarceration rate?: Evidence from the Syrian refugee influx to Turkey. *Global Crime*, 23(3), 306-333.

Narin, M. (2024). Göçmen Kaçakçılığı: Daha İyi Yaşam Koşulları İçin Zorlu Arayış. *Göç Ekonomisi: Göçün Sosyo-Ekonomik Etkileri* içinde (Editörler Müslüme Narin ve Makbule Yalın), Gazi Kitabevi, ss. 199-218.

Osman, S. M. I. (2021). Effect of Immigration on Crime: Quasi-Experimental Evidence from Turkey. *SSRN Electronic Journal*.

Spenkuch, J. L. (2014). Understanding the impact of immigration on crime. *American Law and Economics Review*, 16(1), 177-219.
T.C. Kalkınma Bakanlığı. (2013). İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması (SEGE-2011). Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Yayın No: 2841, Ankara.
Tekin, H. H. (2021). Uluslararası Literatürde Göç ve Suç İlişkisi. *SDE Akademi Dergisi*, 1(2), 12-40.
Yalın, M., & Narin, M. (2024). *Uluslararası Emek Göçü ve Kadın Emeği: Türkiye'de Geçici Koruma Altında Bulunan Suriyeli Kadınlar*. Gazi Kitabevi, Ankara.

TÜRKİYE'NİN İÇECEK (ALKOLLÜ / ALKOLSÜZ) VE TÜTÜN MAMULLERİ DIŞ TİCARETİNDEKİ KARŞILAŞTIRMALI ÜSTÜNLÜKLERİ (1996-2025)

Cansu ÇÖĞÜRCÜ
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Social Sciences, Department of Economics, 15200 İstiklal Yerleşkesi, Burdur
ORCID: 0009-0002-9733-2986
Kazım SARIÇOBAN
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, 15200 İstiklal Yerleşkesi, Burdur
ORCID: 0000-0001-6578-3702

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin alkollü/alkolsüz içecek ile tütün mamulleri ürün gruplarının dış ticaretindeki karşılaştırmalı üstünlüklerinin ve ilgili ürün gruplarındaki uzmanlaşma düzeylerinin belirlenmesidir. Çalışmada, Türkiye'nin 1996-2024 yılları arası içecek ve tütün mamulleri ihracat ve ithalat verileri, SITC Rev. 3 sınıflamasındaki 2 ve 3 dijit ürün grupları dikkate alınarak Dünya Bankası veri tabanından, Amerikan Doları cinsinden indirilmiştir. Analizler İhracat/İthalat Oranı (EII) İndeksi kullanılarak yapılmıştır. İndeks, bir ülkenin belli bir mal grubunun dış ticaretine ilişkin ekonomik performansını, rekabet gücünü ve özellikle de uzmanlaşma düzeyini göstermektedir. İndeks, bir malın ihracatının, ülkenin toplam ihracatı içindeki payının, söz konusu malın ithalatının ülkenin toplam ithalattaki payına oranı şeklinde formüle edilmekte ve hesaplanmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye'nin genel ortalamada her iki ürün grubunun ihracatında uzmanlaştığı ve rekabet avantajı elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır. "111 - Alkolsüz içecekler" ve "122 - İşlenmiş tütün" ürün gruplarında hem dönemler itibariyle hem de genel ortalamada EII>1 koşulu sağlanmaktadır. Bu bağlamda Türkiye'nin ilgili ürün gruplarında uzmanlaştığı ve karşılaştırmalı üstünlük elde ettiği tespit edilmiştir. Dönemler itibariyle de katsayılar incelendiğinde "112 - Alkollü içecekler" ve "121 - Yaprak tütün ve tütün döküntüleri" ürün gruplarında 2018-2024 dönemi hariç, Türkiye'nin tüm dönemlerde ve ürün gruplarında ihracat uzmanlaşmasına sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte içecekler ürün grubunda dönemler itibariyle katsayılarda bir düşüş de dikkati çekmektedir. Bu durum Türkiye'nin ihracattaki uzmanlaşmasının azaldığını, dolayısıyla uluslararası piyasalarda rekabet edememe riski ile karşı karşıya kalmasına neden olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, alkollü/alkolsüz içecekler, tütün mamulleri, dış ticaret, rekabet gücü, uzmanlaşma.

TÜRKİYE'S COMPARATIVE ADVANTAGES IN THE FOREIGN TRADE OF BEVERAGES (ALCOHOLIC/NON-ALCOHOLIC) AND TOBACCO PRODUCTS (1996-2025)

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the comparative advantages of Türkiye's alcoholic/non-alcoholic beverages and tobacco products in foreign trade and the level of specialisation in the relevant product groups. In the study, Türkiye's beverage and tobacco product export and import data for the period 1996-2024 are obtained from the World Bank database in US dollars, taking into account the 2- and 3-digit product groups in the SITC Rev. 3 classification. The analyses are conducted using the Export/Import Ratio Index (EII). The index shows a country's economic performance, competitiveness, and, in particular, its level of specialisation in relation to the foreign trade of a specific product group. The index is formulated and calculated as the ratio of a commodity's exports to the country's total exports to the ratio of that commodity's imports to the country's total imports. According to the findings, Türkiye has specialised in the exports of both product groups on average and has gained a competitive advantage. The condition EII>1 is met for both the periods and the overall average in the product groups '111 - Non-alcoholic beverages' and '122 - Manufactured tobacco'. In this context, it has been determined that Türkiye has specialised in the relevant product groups and gained a comparative advantage. When examining the coefficients by period, it is determined that Türkiye has export specialisation in all periods and product groups, except for the 2018-2024 period, in the '112 - Alcoholic beverages' and '121 - Leaf tobacco and tobacco refuse' product groups. However, a decline in coefficients over the periods is also noticeable in the beverages product group. This situation indicates a decrease in Türkiye's export specialisation, which may lead to the risk of being unable to compete in international markets.

Keywords: Türkiye, alcoholic/non-alcoholic beverages, tobacco products, foreign trade, competitiveness, specialisation.

1. GİRİŞ

Rekabet gücü (competitiveness), bir ülkenin veya firmanın küresel pazarda sürdürülebilir bir başarı elde etme yeteneğini ifade eden hem firma hem de ülke düzeyinde sürdürülebilir ekonomik başarının anahtarı olarak kabul edilen, ancak üzerinde uzlaşılan tek bir tanımı bulunmayan çok boyutlu bir kavramdır. Bu bağlamda rekabet gücü için genel bir tanım yapılacak olursa; rekabet gücü, bir birimin (firma,

sektör veya ülke) rakiplerine kıyasla daha iyi performans gösterme, pazar payını koruma veya artırma ve verimliliğini yükseltme yeteneği olarak tanımlanabilir (Tokatlıoğlu, 1999; Çivi, 2001; Türker, 2009).

Rekabet avantajı, bir firmanın veya ülkenin rakiplerinden daha üstün değer yaratmasını sağlayan, miras alınmayan ancak aktif olarak yaratılan ve sürdürülen özellikler bütünü olarak tanımlanabilir. Bu noktada Michael Porter rekabet avantajını, bir işletmenin faaliyet gösterdiği sektör ortalamasının üzerinde kâr elde etmesini sağlayan stratejik bir üstünlük olarak görmektedir (Kösekahyaoğlu ve Özdamar 2005; Gürpınar ve Sandıkçı, 2008). Porter'ın bu süreci açıklamak için geliştirdiği "Elmas Modeli" (Porter Karosu) dört temel unsura dayanmaktadır (Kösekahyaoğlu ve Özdamar 2005; Gürpınar ve Sandıkçı, 2008; Türker, 2009; Smit, 2010):

1) Faktör Koşulları: Ülkenin sahip olduğu eğitimli işgücü, altyapı ve bilimsel temel gibi yaratılmış uzmanlaşmış faktörler.
2) Talep Koşulları: İç pazardaki müşterilerin beklentilerinin yüksekliği ve sofistike yapısının firmaları yeniliğe zorlaması.
3) İlgili ve Destekleyici Endüstriler: Uluslararası alanda rekabetçi yerel tedarikçilerin ve kümelenmelerin varlığı.
4) Firma Stratejisi, Yapısı ve Rekabet: Şirketlerin kurulma ve yönetilme biçimleri ile yerel rekabetin şiddeti (Yerel rekabet, küresel başarı için en önemli itici güçlerden biridir).

İhracat rekabet gücü kavramı ise bir ülkenin dünya ticaretindeki payını artırabilme ve dış pazarlarda rakipleriyle fiyat veya kalite açısından yarışabilme yeteneği olarak tanımlanabilir (Düzgün, 2007; Adıgüzel, 2013; Erkan, 2013). İktisat literatüründe ihracat rekabet gücü kavramı da rekabet gücü tanımında olduğu gibi tek bir tanımı olmayan çok boyutlu bir kavramdır. Bu bağlamda kavram; fiyat avantajı, verimlilik, teknolojik kapasite ve kurumsal çevre gibi unsurların bir bileşimi olarak ele alınabilir. İhracat rekabet gücünü ölçmek için literatürde birçok yöntem kullanılmakla birlikte, Karşılaştırmalı Üstünlükler Yaklaşımı (Balassa, 1965) en sık kullanılan ölçme yöntemlerinden biridir.

Bu çalışmada Türkiye'nin içecek (alkollü / alkolsüz) ve tütün mamulleri dış ticaretindeki karşılaştırmalı üstünlükleri, Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (Revealed Comparative Advantage-RCA) yaklaşımı içinde yer alan İhracat İthalat

Oranı İndeksi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada ilk olarak veri ve yöntem tanıtılmış daha sonra elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

2. VERİ VE YÖNTEM

2.1. VERİ

Çalışmada, Türkiye'nin 1996-2024 yılları arası içecek ve tütün mamulleri için analizde kullanılan ihracat ve ithalat verileri SITC Rev. 3 sınıflamasındaki 2 ve 3 dijit ürün grupları dikkate alınarak Dünya Bankası veri tabanından (World Integrated Trade Solutions - WITS) elde edilmiştir. Bu ürün gruplarına ait kodlar ve tanımlamaları aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo 1. SITC Rev. 3'e Göre İçecekler ve Tütün Mamulleri Ürün Kodları ve Tanımları

SITC Rev. 3 Kodlar	Tanımları
11	İçecekler
111	Alkolsüz içecekler
112	Alkollü içecekler
12	Tütün ve tütün mamulleri
121	Yaprak tütün ve tütün döküntüleri
122	İşlenmiş tütün

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2025).

2.2. YÖNTEM

2.2.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (Revealed Comparative Advantage-RCA) Yaklaşımı

RCA yaklaşımı, ilk kez Bela Balassa tarafından 1965 yılında, bir ülkenin hangi ürün, sektör ya da endüstride karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu belirlemek amacıyla geliştirilmiştir (Balassa, 1977; Hamilton ve Svensson, 1984; Vixathep, 2011).

Bu yöntem, üretim ve ticaretteki "gerçek" karşılaştırmalı üstünlükleri doğrudan ölçmenin zorluğu (örneğin dış ticaret öncesi fiyatların gözlemlenememesi) nedeniyle ortaya çıkmış bir yaklaşımdır (Vollrath, 1991; Esterhuizen ve van Rooyen, 1999; Prasad, 2004). Balassa bu çalışmada, bir endüstrinin fiili ticaret performansının, o endüstrinin karşılaştırmalı üstünlüğünü yansıtan yeterli bir gösterge olduğunu savunmuştur (Hamilton ve Svensson, 1984; Leishman vd., 1999; Vixathep, 2011). Bununla birlikte karşılaştırmalı üstünlükleri, üretim maliyetleri veya ticaret öncesi fiyatlar üzerinden doğrudan ölçmek, verilerin eksikliği nedeniyle zordur. Bu nedenle Balassa, fiili ticaret akışlarının, maliyet farklılıklarını ve kalite gibi fiyat dışı faktörleri zaten "açıkladığını" (revealed) belirtmiştir (Hamilton ve Svensson, 1984; Vollrath, 1991; Esterhuizen ve van Rooyen, 1999).

Bu çalışmada RCA yaklaşımı kapsamında yine Balassa tarafından geliştirilen ve bir ülkenin belirli bir mal grubundaki dış ticaret performansını ve rekabet gücünü ölçmek için kullanılan İhracat İthalat Oranı İndeksi (Export Import Ratio Index) kullanılmıştır.

2.2.2. İhracat İthalat Oranı İndeksi (Export Import Ratio Index- EII)

Çalışmada Türkiye'nin içecekler ve tütün mamulleri ürün gruplarındaki ihracat uzmanlaşmasını ölçmek için İhracat/İthalat Oranı (EII) İndeksi kullanılmıştır. İndeks, bir ülkenin belli bir mal grubunun dış ticaretine ilişkin ekonomik performansını, rekabet gücünü ve özellikle de uzmanlaşma düzeyini göstermektedir (Balassa, 1977). EII, bir malın ihracatının, ülkenin toplam ihracatı içindeki payının; söz konusu malın ithalatının, ülkenin toplam ithalattaki payına oranı şeklinde formüle edilmektedir (Mikic, 2005; Altay ve Gürpınar, 2008; Erkan, 2013):

$$\text{X-RCA=EII}=\frac{X_{kt}^{j}/X_{t}^{j}}{M_{kt}^{j}/M_{t}^{j}} \quad (1)$$

Burada;

X^{j}_{kt} → 'j' ülkesinin 't' döneminde 'k' malı (ya da sektörü) ihracatını,

X^{j}_{t} → 'j' ülkesinin 't' döneminde toplam ihracatını,

$M^{j}_{k,t}$ → 'j' ülkesinin 't' döneminde 'k' malı (ya da sektörü) ithalatını gösterir.

M^{j}_{t} → 'j' ülkesinin 't' döneminde toplam ithalatını gösterir.

İndeks katsayısı EII>1 ise, ülke ilgili ürün grubunun ihracatında uzmanlaşmış ve ihracat rekabet avantajı elde etmiştir. Katsayı EII<1 ise, ülke o ürün grubunun ihracatında rekabet dezavantajına sahiptir. Bir başka ifadeyle ülke, ilgili ürün grubunda ithalatçı bir yapıya sahiptir.

3. BULGULAR

Türkiye'nin içecekler ve tütün mamulleri ürün grupları için 1996-2024 yılları arası EII katsayıları hesaplanmış ve elde edilen katsayılar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Türkiye'nin İçecekler ve Tütün Mamulleri Ürün Gruplarındaki EII Katsayıları

HS Ürün Grupları	1996-2003	2004-2010	2011-2017	2018-2024	X-RCA=EII	Üstünlük
11 - İçecekler	7,07	5,38	1,89	1,32	3,81	Rekabet Avantajı
111 - Alkolsüz içecekler	16,95	5,31	4,23	2,53	5,61	Rekabet Avantajı
112 - Alkollü içecekler	5,64	5,67	1,02	0,58	3,18	Rekabet Avantajı
12 - Tütün ve tütün mamulleri	2,98	3,24	2,08	1,53	2,45	Rekabet Avantajı
121 - Yaprak tütün ve tütün döküntüleri	2,90	3,26	1,50	0,89	2,12	Rekabet Avantajı
122 - İşlenmiş tütün	3,69	3,37	3,22	2,36	3,14	Rekabet Avantajı

Tablo 2'de ortalama EII değerleri incelendiğinde, Türkiye'nin tüm ürün gruplarında EII katsayılarının 1'den büyük olduğu, dolayısıyla analiz edilen tüm ürün gruplarının ihracatında uzmanlaştığı ve rekabet avantajı elde ettiği bulgulanmıştır. Katsayılara dönemler itibariyle bakıldığında, 1996'dan 2024'e dört dönem için analizler yapılmış, 2018 yılı "112 - Alkollü içecekler" ve "121 - Yaprak tütün ve tütün döküntüleri" hariç, Türkiye'nin diğer dönemlerde ve ürün gruplarında EII katsayılarının 1'den büyük olduğu tespit edilmiştir. Bu da Türkiye'nin ilgili ürün gruplarının ihracatında önemli bir uzmanlaşma elde ettiğini göstermektedir.

Bulgulara ürün grupları nezdinde bakıldığında, "11 – İçecekler" ana grubunda EII>1 koşulu hem dönemler itibariyle hem de genel ortalamada sağlanmıştır. Bu bulgu Türkiye'nin içecekler ana grubunda bir karşılaştırmalı üstünlük sağladığını ve rekabet avantajı elde ettiğini göstermektedir. "11 – İçecekler" ana grubu altında yer alan "111 - Alkolsüz içecekler" ürün grubu EII katsayıları hem dönemler hem de ortalama itibariyle EII>1 koşulunu sağlamaktadır.

"112 - Alkollü içecekler" ürün grubunda ise 2018-2024 dönemi hariç EII>1 koşulu sağlanmıştır. İçecekler ürün grubu dönemler itibariyle incelendiğinde, EII katsayılarının son dönemlere doğru bir azalış eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu durum, Türkiye'nin ilgili ürün gruplarındaki ihracat uzmanlaşmasının son dönemlere gelindikçe azaldığı anlamına gelmektedir.

"12 - Tütün ve tütün mamulleri" ana grubunda EII>1 koşulu hem dönemler itibariyle hem de genel ortalamada sağlanmıştır. Dolayısıyla Türkiye, tütün ana grubunun ihracatında bir uzmanlaşma elde etmiş ve rekabet avantajına sahip olmuştur. "12 - Tütün ve tütün mamulleri" alt grubunda yer alan "121 - Yaprak tütün ve tütün döküntüleri" ürün grubu EII katsayıları, 2018-2024 dönemi hariç, 1'den büyüktür. "122 - İşlenmiş tütün" ürün grubunda ise hem dönemler itibariyle hem de genel ortalamada EII>1 koşulu sağlanmıştır. Tütün ürün grupları dönemler itibariyle incelendiğinde, "12 - Tütün ve tütün mamulleri" grubunda EII katsayısının 2004-2010 döneminde bir önceki döneme göre arttığı, ancak daha sonraki dönemlerde devamlı düştüğü gözlemlenmiştir. "121 - Yaprak tütün ve tütün döküntüleri"ne dönemler itibariyle bakıldığında ise 2004-2010 döneminde önceki döneme göre artış, sonrasında ise azalışlar yaşanmıştır. Hatta bu son dönemde ihracat uzmanlaşmasının kaybedildiği ve dezavantajlı konuma geçildiği de tablodan görülmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Türkiye'nin içecek ve tütün mamulleri ürün grupları dış ticaretindeki karşılaştırmalı üstünlüğü ve uzmanlaşma düzeyi araştırılmıştır. Ülkenin kendi ticari performansını gösteren EII sonuçlarına göre, Türkiye'nin genel ortalamada her iki ürün grubunun ihracatında da uzmanlaştığı ve rekabet avantajı elde ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Dönemler itibariyle de benzer sonuç söz konusu olsa da sadece 2 ürün grubunun ("112 - Alkollü içecekler" ve "121 - Yaprak tütün ve tütün döküntüleri") son dönemlerinde ihracat uzmanlaşmasının ortadan kalktığı ve rekabet dezavantajının söz konusu olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte içecekler ürün grubunda önceki dönemlere göre katsayı düşüşleri de dikkati çekmektedir.

Burada "112 - Alkollü içecekler" ürün grubunda olduğu gibi, son dönemdeki EII katsayısının 1'in altına düştüğü yani rekabet dezavantajının söz konusu olduğu durum Türkiye açısından sorun yaratabilecek bir sonuçtur. Çünkü ihracat uzmanlaşmasının kaybedilmesi ve ithalatçı bir yapıya geçilmesi, Türkiye'nin uluslararası piyasalarda rekabet edememe durumunu ortaya çıkaracak ve ülkenin dış ticaretinde olumsuz bir etki yaratacaktır. Bunun için özellikle rekabet avantajının olduğu bu sektörlerin ticari ve mali politikalarla desteklenmesi, sektörün uluslararası piyasada daha etkin ve daha rekabetçi olmasını sağlayacaktır.

Türkiye'nin içecek ve tütün mamulleri ürün gruplarında ihracatçı konumunu koruyabilmesi için pazar odaklı destek programlarını geliştirmesi, reklam ve tanıtım gibi konularda ihracatçı firmaların bilinçlendirilmesi ve bu sektörlere stratejik destek sağlanması, ilgili sektörlerin rekabet gücü kazanmalarında ve küresel bir sürdürülebilir rekabet gücü elde edebilmeleri için son derece önemlidir. Özellikle alkollü içecekler ve yaprak tütün ürün gruplarında görülen katsayı azalışlarını önlemek amacıyla, ihracat teşvikleri uygulanabilir ve pazar çeşitlendirmesi destekleri genişletilebilir. Ayrıca içecekler ve tütün mamulleri ürün gruplarında verimliliği arttırmak için AR-GE ve inovasyondan faydalanmanın yanı sıra, üretimde modern teknikler kullanmak da verimliliğin yükselmesini sağlayacaktır. Bununla beraber yerli hammadde ve girdi ürünlerinin kullanımını teşvik etmek ve üretim ile ihracat üzerindeki vergi yüklerini azaltmak da girdi maliyetlerini düşürmeye yardımcı olacağı için bu yönlü politikalar üreticinin teşvikinin de artmasını sağlayacaktır. Türkiye'nin içecek ve tütün

sektörlerinde rekabet gücünü koruması ve artırması, ancak sektör hedefli sanayi, ticaret ve mali politikaların uygulanmasıyla mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, M. (2013). Küresel rekabet gücünün ölçülmesi ve Türkiye bağlamında bir değerlendirme. *Akademik Bakış Dergisi,* (37), 1-21.

Altay, B. ve Gürpınar, K. (2008). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve bazı rekabet gücü endeksleri: Türk mobilya sektörü üzerine bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10*(1), 257-274. https://dergipark.org.tr/tr/pub/akuiibfd/article/20432

Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage. *The Manchester School, 33*(2), 99-123. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x

Balassa, B. (1977). 'Revealed'comparative advantage revisited: An analysis of relative export shares of the industrial countries, 1953–1971. *The Manchester School, 45*(4), 327-344. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1977.tb00701.x

Çivi, E. (2001). Rekabet gücü: Literatür araştırması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 8*(2), 21-38. https://dergipark.org.tr/tr/pub/yonveek/article/165480

Düzgün, R. (2007). Türkiye'nin uluslararası rekabet gücü: Çok değişkenli istatistiksel bir analiz. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2007/2*(23), 421-440.

Erkan, B. (2013). Türkiye'nin tekstil ve hazır giyim sektörü ihracatında uluslararası rekabet gücünün belirlenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13*(1), 93-110. https://dergipark.org.tr/tr/download/journal-file/20332

Esterhuizen, D. ve van Rooyen, C. J. (1999). How competitive is agribusiness in the South African food commodity chain?. *Agrekon: Agricultural Economics Research, Policy and Practice in Southern Africa, 38*(4), 744-754. https://doi.org/10.1080/03031853.1999.9524885

Gürpınar, K. ve Sandıkçı, M. (2008). Uluslararası rekabetçilik analizinde Michael E. Porter'ın elmas modeli yaklaşımı: Türkiye'deki bazı endüstrilerdeki uygulanabilirliğinin ve sonuçlarının araştırılması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 8*(15), 105-125. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/article/302711

Hamilton, C. ve Svensson, L. E. O. (1984). Potential and realized trade patterns: The case of Sweden. *The Scandinavian Journal of Economics, 86*(3), 371–378. https://doi.org/10.2307/3439870

Kösekahyaoğlu, L. ve Özdamar, G. (2005). Türkiye, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Estonya'nın sektörel rekabet gücü ve dış ticaret yapısı üzerine karşılaştırmalı bir analiz. *Sosyoekonomi, 2*(2), 73-102. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/197583

Leishman, D., Menkhaus, D. J. ve Whipple, G. D. (1999, 11-14 Temmuz). Revealed comparative advantage and the measurement of international competitiveness for agricultural commodities: An empirical analysis of wool exporters. *Western Agricultural Economics Association (WAEA)* içinde. Fargo, North Dakota. https://doi.org/10.22004/AG.ECON.35691

Mikic, M. (2005). *Introduction to trade research II: Trade data and statistics, commonly used trade indicators: A note*. WTO/ESCAP First ARTNeT Capacity Building Workshop for Trade Research (22-25 March 2005). Bangkok, Thailand. https://artnet.unescap.org/trade/capacity-building

Mikic, M. (2005). Introduction to trade research II: trade data and statistics COMMONLY USED TRADE INDICATORS: A NOTE. In ARTNeT Capacity Building Workshop on Trade Research. https://artnet.unescap.org/trade/capacity-building

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review,* (March-April 1990), 73-93. https://tinyurl.com/ya2em9d3

Prasad, R. N. (2004). *Fiji's export competitiveness: A comparison with selected small island developing states*. Working paper; 2004/06. Economics Department, Reserve Bank of Fiji.

Smit, A. J. (2010). The competitive advantage of nations: is Porter's Diamond Framework a new theory that explains the international competitiveness of countries?. *Southern African Business Review*, *14*(1). https://tinyurl.com/mrd3v4bd

Tokatlıoğlu, İ. (1999). İktisadi analizde rekabet kavramının gelişimi. *Ekonomik Yaklaşım, 10*(33), 5-26. http://dx.doi.org/10.5455/ey.10306

Türker, M. T. (2009). Rekabetçilik, ölçüm metodolojisi ve Türkiye ile AB ülkeleri karşılaştırması. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 26*(1), 55-78. https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/article/4269

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2025, 10 Ekim). *Sınıflama sunucusu: Dış ticaret sınıflamaları*. https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumListeAction.do?turId=3&turAdi=%203.%20D%C4%B1%C5%9F%20Ticaret%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar%C4%B1&guncel=Y

Vixathep, S. (2011). Trade liberalization and comparative advantage dynamics in Lao PDR. *Lao Trade Research Digest*, *2*(1), 1-33. https://researchmap.jp/vixathepsouk/published_papers/11365707/attachment_file.pdf

Vollrath, T. L. (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv*, *127*(2), 265–280. http://www.jstor.org/stable/40439943

TÜRKİYE'NİN AYÇİÇEĞİ DIŞ TİCARETİNDEKİ UZMANLAŞMA DÜZEYİ (2002-2024)

Cansu ÇÖĞÜRCÜ
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Social Sciences, Department of Economics, 15200 İstiklal Yerleşkesi, Burdur
ORCID: 0009-0002-9733-2986
Kazım SARIÇOBAN
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, 15200 İstiklal Yerleşkesi, Burdur
ORCID: 0000-0001-6578-3702

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin ayçiçeği tohumu ve ayçiçek yağı ürün gruplarının dış ticaretindeki uzmanlaşma düzeyinin belirlenmesidir. Bir başka deyişle, Türkiye'nin ilgili ürün grubundaki endüstri içi ticaretini ölçerek, ülkenin kendi ticari performansını ortaya koymaktır. Türkiye'nin 2002-2024 yılları arası ilgili ürün gruplarındaki uzmanlaşma düzeylerini belirlemek için Net İhracat İndeksi (NEI) ile analizler yapılmıştır. Veriler, Uyumlaştırılmış Mal Tanım ve Kod Sistemi (Harmonized Commodity Description and Coding System) HS 2002 sınıflandırmasındaki, 4 dijit 1 ürün grubundan ve 6 dijit 2 ürün grubundan oluşmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, Türkiye'nin, "1206 - Ayçiçeği tohumu" ve "151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham" ürün gruplarında ihracat uzmanlaşması elde edemediği, her iki ürün grubunda ithalatçı yapısının olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın Türkiye'nin, 151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer) ürün grubunda tüm yıllarda yüksek ihracat uzmanlaşmasına sahip olduğu görülmüştür. Özellikle 2008-2011 arası yıllarda Türkiye'nin ilgili ürün grubundaki tam ihracatçı yapısı dikkat çekmektedir. Dönemler itibariyle yapılan analizlerde ilgili yıllar üç döneme ayrılmış ve Türkiye'nin "1206 - Ayçiçeği tohumu" ve "151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham" gruplarında dönemler itibariyle de ihracat uzmanlaşmasının olmadığı görülmüştür. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin iki ürün grubunda ihracat uzmanlaşması elde edemediği ve ithalatçı yapısının söz konusu olduğu gözlemlenmiştir. Ancak bir ürün grubundaki güçlü uzmanlaşması Türkiye için önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, ayçiçeği, dış ticaret, rekabet gücü, uzmanlaşma, tarım.

THE LEVEL OF SPECIALIZATION IN TÜRKİYE'S SUNFLOWER FOREIGN TRADE (2002-2024)

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the level of specialisation in Türkiye's foreign trade of sunflower seed and sunflower oil product groups. In other words, it is to reveal

the country's own trade performance by measuring Türkiye's intra-industry trade in the relevant product group. Analyses are conducted using the Net Export Index (NEI) to determine Türkiye's level of specialisation in the relevant product groups between 2002 and 2024. The data consists of 4-digit 1 product groups and 6-digit 2 product groups in the Harmonised Commodity Description and Coding System (HS 2002) classification. According to the findings, Türkiye has not achieved export specialisation in the product groups '1206 - Sunflower seeds' and '151211 - Sunflower seed oils; crude', and it has been determined that there is an importing structure in both product groups. In contrast, Türkiye has achieved high export specialisation in the 151219 - Sunflower seed oils (other) product group in all years. Türkiye's full exporter structure in the relevant product group is particularly noteworthy between 2008 and 2011. In the analyses conducted by period, the relevant years are divided into three periods, and it is observed that Türkiye does not achieve export specialisation in the '1206 - Sunflower seeds' and '151211 - Sunflower seed oils; crude' groups by period either. When the results are evaluated overall, it is observed that Türkiye has not achieved export specialisation in two product groups and that an importer structure is in place. However, strong specialisation in one product group is important for Türkiye.

Keywords: Türkiye, sunflower, foreign trade, competitiveness, specialization, agriculture.

1. GİRİŞ

İhracat rekabet gücü, bir ülkenin mal ve hizmetlerini küresel pazarda rakiplerine göre daha cazip (fiyat, kalite, teknoloji ve yenilikçilik açısından) sunabilme kapasitesidir. Modern ekonomilerde bu güç, sadece daha fazla mal satmak değil, aynı zamanda ülkenin refah seviyesini ve ekonomik bağımsızlığını sürdürülebilir kılmak adına hayati bir önem taşımaktadır. İhracat rekabet gücünün ülkeler için önemi belli bazı başlıklarda aşağıdaki gibi sıralanabilir (Feder, 1983; Grossman ve Helpman, 1991; Lall, 2000; Krugman ve Obstfeld, 2009; Thirlwall, 2011).

- *Sürdürülebilir ekonomik büyüme:* Klasik ve yeni büyüme teorileri, ihracatın ekonomik büyümenin temel motoru olduğunu savunmaktadır. İhracat artışı, üretim ölçeğini büyüterek birim maliyetlerin düşmesine (ölçek ekonomileri) ve toplam faktör verimliliğinin artmasına neden olmaktadır.
- *Yapısal dönüşüm ve teknolojik gelişme:* Rekabet gücü, firmaları ve ülkeleri düşük katma değerli ürünlerden yüksek katma değerli ve teknoloji yoğun

ürünlere geçişi zorunlu kılmaktadır. Küresel pazardaki bu yoğun rekabet, firmaları Ar-Ge harcamalarını artırmaya ve inovasyon yapmaya itmekte, bu da ülke ekonomisinin teknoloji seviyesini yukarı çekmektedir.

- *Dış ticaret hadleri ve refah artışı:* Bir ülkenin rekabet gücü sadece miktar ile değil, birim ihracat değeri ile de ölçülebilmektedir. Nitelikli ve katma değeri yüksek ürün ihraç eden ülkeler, dış ticaret hadlerini kendi lehlerine çevirerek aynı miktar üretimle daha fazla ihracat yapabilme kapasitesine erişirler. Bu da doğrudan ülkenin toplumsal refahı artırır.
- *Döviz kısıtı ve ödemeler dengesi istikrarı*: Gelişmekte olan ülkeler için "dövizle daralan büyüme" (Thirlwall Kanunu) önemli bir sorundur. İhracat rekabet gücü, ithalatın finansmanı için gerekli olan dövizi sağlayarak, ülkenin dış borçlanmaya olan bağımlılığını azaltır ve cari açığı sürdürülebilir bir seviyede tutar.
- *Beşerî sermaye ve verimlilik yayılımı:* İhracat odaklı firmalar/sektörler, uluslararası kalite standartlarına uyum sağlamak için iş gücünü sürekli eğitmek zorundadırlar. Bu durum, "yaparak öğrenme" (learning by doing) mekanizması aracılığıyla beşerî sermayenin gelişmesine ve bu da nitelikli iş gücünün diğer sektörlere yayılmasına (spillover effect) olanak tanımaktadır.

İhracat performansını doğrudan etkileyen temel değişkenler "fiyat bazlı" reel döviz kuru, birim iş gücü maliyetleri ve enflasyon oranı gibi unsurlardır. Yerel paranın aşırı değerli olması ihracatçı firmaların dış pazarlardaki fiyatlarını artırarak rekabet gücünü zayıflatabilir. Bununla birlikte birim iş gücü maliyetleri açısından bakılırsa, üretkenlik artışının ücret artışının gerisinde kalması, ürün maliyetlerini yükselterek rekabet gücü üzerinde olumsuz etki yaratır. Ayrıca ülke içi yüksek enflasyon oranı, üretim maliyetlerini artırarak firmalara dış pazarlarda fiyat dezavantajı olarak yansır ve rekabet gücünü olumsuz etkiler (Yapraklı, 2011).

Görüldüğü gibi ülkenin ya da firmaların ihracat rekabet gücüne sahip olması hem mikro hem makro anlamda önem arz etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada da Türkiye'nin ayçiçeği tohumu ve ayçiçek yağı ürün gruplarındaki uzmanlaşma düzeyi ve ihracat rekabet gücü araştırılmıştır. İlk olarak veri ve yöntem tanıtılmış daha sonra HS 2002 sınıflandırmasındaki, 4 dijit 1 ürün grubu ve 6 dijit 2 ürün grubu için analizler yapılmış ve elde edilen bulgular yorumlanmıştır.

2. VERİ VE YÖNTEM

2.1. VERİ

Çalışmada kullanılan ayçiçeği ürün grupları, Uyumlaştırılmış Mal Tanım ve Kod Sistemi (Harmonized Commodity Description and Coding System) HS 2002 sınıflandırmasındaki, 4 dijit 1 ürün grubundan ve 6 dijit 2 ürün grubundan oluşmaktadır. Bu ürün gruplarına ait kodlar ve tanımlamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. HS 2002 Ayçiçeği Ürün Kodları ve Tanımları

HS 2002 Kodlar	Tanımları
1206	Ayçiçeği tohumları; kırılmış olsun ya da olmasın
151211	Ayçiçeği tohumu yağları; ham (Ayçiçek yağı ve bunların fraksiyonları, ham, kimyasal olarak değiştirilmemiş)
151219	Ayçiçeği tohumu yağları (diğer) (Ayçiçek yağı ve bunların fraksiyonları, ham olmayan, rafine edilmiş olsun ya da olmasın, ancak kimyasal olarak değiştirilmemiş)

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2025).

Tablodaki kodlar dikkate alınarak, Türkiye'nin 2002-2024 yılları arası ilgili kodlara ait ihracat ve ithalat verileri Dünya Bankası'nın World Integrated Trade Solutions (WITS) veri tabanından elde edilmiştir.

2.2. YÖNTEM

2.2.1. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (Revealed Comparative Advantage-RCA)

Çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (Revealed Comparative Advantage-RCA) yaklaşımı doğrultusunda Net İhracat İndeksi (NEI) ile analizler yapılmıştır. RCA ile uluslararası ticarette uzmanlaşmayı ölçme konusu Bela Balassa'nın 1965 yılında yayınladığı makale ile başlamıştır. Balassa, ticaret sonrası veriler ile bir ülkenin belli bir mal ya da ürün grubundaki rekabet gücünü ölçebilmek için; bu mal ya da ürün grubunun ülkenin toplam ihracatındaki payının, söz konusu mal ya da ürün grubunun dünya toplam ihracatındaki payına oranı şeklinde bir indeks geliştirmiştir. RCA ile ticaret sonrası veriler temel alınarak bir ölçüm yapılmaktadır. RCA yaklaşımı, o zamandan bu yana uluslararası ticarette uzmanlaşmayı ölçen yaygın bir yöntem olarak kullanmaktadır (Laursen, 1998). Bununla birlikte RCA indeksi, karşılaştırmalı üstünlüğün altında yatan unsurları açıklamaktan ziyade, ülkenin belli bir mal ya da ürün grubunda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olup olmadığını göstermektedir (Aynagöz Çakmak, 2005).

2.2.2. Net İhracat İndeksi (Net Export Index - NEI)

NEI, belirli bir mal ya da endüstri için net ihracatın (X-M), ihracat ve ithalat toplamına bölünmesi ile elde edilmektedir. İndeks daha çok endüstri içi ticareti ölçmekte ve bu yönüyle ülkenin sadece kendi ticari performansını belirlemek amacıyla kullanımı daha yaygındır. Ayrıca indeks, bir ülkenin bir ürün ya da ürün grubunun net ihracatçısı mı yoksa net ithalatçısı mı olup olmadığını da ölçmesi bakımından, diğer bir deyişle ülkenin ilgili üründeki kendi ticari performansını göstermesi bakımından da önem arz etmektedir. NEI aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Lim, 1997; Prasad, 2004; Xinhua, 2008; Cvijanović vd., 2014; Sukmaya vd., 2021: 4):

$$NEI_{kt}^{j} = \frac{X_{kt}^{j} - M_{kt}^{j}}{X_{kt}^{j} + M_{kt}^{j}} \quad (1)$$

Burada j ülkeyi, k mal ya da ürün grubunu, X ve M ise sırasıyla ilgili ürün ihracatını ve ithalatını göstermektedir.

Buna göre:

- NEI, -1 ile +1 arasında değerler alır ve pozitif değerler ülkenin o malda ihracatçı (yani ihracatta uzmanlaştığını), negatif değerler ise ülkenin o malda ithalatçı konumunda olduğunu gösterir.
- NEI=-1 değerine sahip ise ülke, o ürün grubunda tam ithalatçı, NEI=+1 değerine sahip ise tam ihracatçı ve NEI= 0 ise de dengeli bir ticaret söz konusudur.

Karşılaştırmalı üstünlükler ve uzmanlaşma açısından bakıldığında ise NEI=-1 olması en yüksek karşılaştırmalı dezavantaj; NEI=1 ise, en yüksek karşılaştırmalı üstünlük ve uzmanlaşmayı ve NEI=0 ise de maksimum endüstri-içi ticareti gösterir.

3. BULGULAR

Türkiye'nin üç ayçiçeği ürün grubu için 2002-2024 yılları arası NEI katsayıları hesaplanmış ve elde edilen katsayılar Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre Türkiye'nin "1206 - Ayçiçeği tohumu" ürün grubunda, 2024 yılı hariç tüm yıllarda ihracat uzmanlaşmasının olmadığı tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, Türkiye bu ürün grubunun ihracatında, sadece 2024 yılında bir uzmanlaşma elde edebilmiştir. ''151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham'' ürün grubunda ise NEI katsayıları Türkiye'nin, verilen tüm yıllarda ihracat uzmanlaşmasının olmadığına; hatta 2005, 2006 gibi bazı yıllarda tam ithalatçı konumunda olduğuna işaret etmektedir. Son olarak "151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)" ürün grubunda ise Türkiye, ele alınan tüm yıllarda yüksek ihracat uzmanlaşması elde etmiştir. Öyle ki 2002 ve 2008'de olduğu gibi NEI

katsayıları (NEI=+1), Türkiye'nin bu ürün grubunda tam ihracatçı olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Türkiye'nin Ayçiçeği Ürün Gruplarındaki NEI Katsayıları

	2002	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**
1206 - Ayçiçeği tohumu	-0,84	-0,90	-0,87	-0,81	-0,67	-0,81	-0,85	-0,75
151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham	-0,98	-0,99	-0,97	-1,00	-1,00	-0,99	-1,00	-1,00
151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)	1,00	0,99	0,99	0,97	0,97	0,97	1,00	1,00
	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
1206 - Ayçiçeği tohumu	-0,71	-0,76	-0,63	-0,60	-0,50	-0,42	-0,32	-0,32
151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-0,99	-0,96	-0,93	-0,87
151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)	1,00	1,00	0,99	0,96	0,95	0,92	0,87	0,84
	2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	
1206 - Ayçiçeği tohumu	-0,43	-0,53	-0,53	-0,41	-0,48	-0,27	0,25	
151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham	-0,84	-0,73	-0,77	-0,73	-0,51	-0,69	-0,67	
151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)	0,86	0,84	0,91	0,95	0,99	0,98	0,95	

Tablo 3'te Türkiye'nin NEI katsayıları dönemler itibariyle incelenmiştir. "1206 Ayçiçeği tohumu" ürün grubu katsayılarının 2002'den 2024'e 0'a yaklaştığı görülmektedir. Bu sonucu, Türkiye'nin bu mal grubundaki ithalatçı konumunu giderek azalttığı şeklinde yorumlamak mümkündür. Ancak yine de katsayılar genel ortalamada incelendiğinde, Türkiye'nin bu ürün grubundaki ithalatçı konumunun devam ettiği görülmektedir.

"151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham'' grubunda ise Türkiye'nin ilk iki dönem yüksek ithalatçı yapısında neredeyse değişiklik yokken, son dönemde katsayının -0,70 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Bu sonuç da yine Türkiye'nin son dönemde, önceki dönemlere göre ithalatçı yapısında bir azalma olduğuna işaret etmektedir. Ancak bunun oldukça düşük bir oranda olduğunu, genel olarak ithalatçı yapısının devam ettiğini ve ihracat uzmanlaşması gösteremediğini elde edilen sonuçlardan söylemek mümkündür.

Son olarak "151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)" kodlu ürün grubunda, dönemler itibariyle Türkiye'nin yüksek ihracat uzmanlaşması sergilediği dikkati çekmektedir. İncelenen üç dönemde de NEI katsayıları 0,92'nin üzerinde ve 1'e oldukça yakındır. Bu da Türkiye'nin bu ürün grubundaki yüksek ihracat uzmanlaşmasını göstermektedir.

Tablo 3. Türkiye'nin Ayçiçeği Ürün Gruplarında Dönemler İtibariyle NEI Katsayıları

	2002-2009	2010-2017	2018-2024	2002-2024	Üstünlük Derecesi
1206 - Ayçiçeği tohumu	-0,81	-0,53	-0,34	-0,57	Uzmanlaşma Yoktur
151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham	-0,99	-0,97	-0,70	-0,90	Uzmanlaşma Yoktur
151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)	0,98	0,94	0,92	0,95	Uzmanlaşma Var

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada Türkiye'nin ayçiçeği (ayçiçeği tohumu ve ayçiçek yağı) ürün gruplarının dış ticaretindeki uzmanlaşma düzeyini belirlemeye yönelik analizler yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Türkiye'nin, "1206 - Ayçiçeği tohumu" ve "151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham" ürün gruplarında ihracat uzmanlaşması elde edemediği, her iki ürün grubunda da ithalatçı konumunda olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın Türkiye'nin, "151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)" ürün grubunda tüm yıllarda yüksek ihracat uzmanlaşmasına sahip olduğu görülmüştür. Özellikle 2008-2011 arası ilgili ürün grubundaki NEI katsayıları, Türkiye'nin bu ürün grubundaki yüksek uzmanlaşmasını ve tam ihracatçı yapısını vurgulamaktadır.

Dönemler itibariyle yapılan analizlerde ilgili yıllar üç döneme ayrılmış ve Türkiye'nin "1206 - Ayçiçeği tohumu" ve "151211 - Ayçiçeği tohumu yağları; ham" gruplarında dönemler itibariyle de herhangi bir dönemde ihracat uzmanlaşmasının olmadığı görülmüştür. Burada Türkiye sadece "151219 - Ayçiçeği tohumu yağları (diğer)" kodlu ürün grubunda tüm dönemlerde yüksek NEI katsayılarına sahiptir.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, Türkiye'nin iki ürün grubunda ihracat uzmanlaşması elde edemediği ve ithalatçı yapısının söz konusu olduğu belirlenmiştir. Ancak bir ürün grubundaki güçlü uzmanlaşması Türkiye'nin ihracatı ve dış ticareti için önem arz etmektedir. Bu yönüyle hükümet ya da politika yapıcılar, Türkiye'nin ihracatını arttırmak için dış ticarette uzmanlaşma elde ettiği bu ürün grubunu uygun ekonomi ve dış ticaret politikaları ile desteklemeli ya da desteklemeye devam etmelidir. Bu yönlü politikalar uzun dönemde Türkiye'nin tarımsal ihracatı ve genel ekonomik yapı üzerinde olumlu bir etki yaratacaktır. Bununla birlikte Türkiye'nin ayçiçeği sektöründe var olan rekabet gücünü koruyabilmesi önemlidir. Ancak rekabet avantajı olmayan ürün gruplarının da desteklenmesi gerekmektedir. Bunun için üreticilere ekonomik destek yanında teknik destekler de verilebilir. Örneğin üreticilere ve uzmanlara verilen eğitim faaliyetleri artırılabilir, özellikle küçük çaplı üreticilerin kooperatifleşme ile ilgili bilinçlendirilmesi sağlanabilir.

Ayçiçeği sektörü, emeğin yoğun olduğu tarımsal ürün bazlı bir sektör olmasının yanında, teknolojiye ve verimliliğe de dayalı bir sektördür. Bu nedenle; verimlilik artışı (maliyet düşüşü) için üreticilere 'ata tohumu' olarak bilinen yerel tohumların kullanılması teşvik edilebilir. Ayrıca üreticiler modern sulama yöntemleri hakkında bilgilendirilebilir ve bu konuda eğitimler verilebilir. Bunu sağlamak için de teknik ve altyapı ile ilgili yatırımlara da ayrıca önem verilmelidir.

KAYNAKLAR

Aynagöz Çakmak, Ö. (2005). Açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler ve rekabet gücü: Türkiye tekstil ve hazır giyim endüstrisi üzerine bir uygulama. *Ege Academic Review, 5*(1), 65-76. https://dergipark.org.tr/tr/pub/eab/article/472330

Balassa, B. (1965). Trade liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage. *The Manchester School, 33*(2), 99-123. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x

Cvijanović, D., Ignjatijević, S. ve Milojević, I. (2014). Comparative advantage analysis of export in the Danube region countries. *Metalurgia International, 19*(5), 65-74.

Feder, G. (1983). On exports and economic growth. Journal of Development Economics, 12(1-2), 59-73. https://doi.org/10.1016/0304-3878(83)90031-7

Grossman, G. M. ve Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. The MIT Press.

Krugman, P. R. ve Obstfeld, M. (2009). *International economics: Theory and policy*. Pearson Addison-Wesley.

Lall, S. (2000). The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. *Oxford Development Studies, 28*(3), 337–369. https://doi.org/10.1080/713688318

Laursen, K. (1998). *Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialisation*. Department of Industrial Economics and Strategy / DRUID Working Papers No: 98-30. https://wp.druid.dk/wp/19980030.pdf

Lim, K. T. (1997). Analysis of North Korea's foreign trade by revealed comparative advantages. *Journal of Economic Development, 22*(2), 97-117. https://jed.cau.ac.kr/archives/22-2/22-2-6.pdf

Prasad, R. N. (2004). *Fiji's export competitiveness: A comparison with selected small island developing states*. Working paper; 2004/06. Economics Department, Reserve Bank of Fiji.

Sukmaya, S. G., Saptana, S. ve Perwita, A. D. (2021). Agri-food commodity mapping and trade between Indonesia and Australia. *E3S Web of Conferences, 316*, 02017. EDP Sciences. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131602017

Thirlwall, A. P. (2011). The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. *PSL Quarterly Review, 64*(259), 429-438. https://ssrn.com/abstract=2049757

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2025, 10 Ekim). *Sınıflama sunucusu: Dış ticaret sınıflamaları*. https://tinyurl.com/33ssctvk

Xinhua, Y. (2008). Comparative advantage analysis of shrimp production in Asia. *Aquaculture Asia Magazine, 9*(1), 33-36. https://enaca.org/?id=383

Yapraklı, S. (2011). Uluslararası rekabet gücünü etkileyen makroekonomik faktörler: Türk imalat sanayi üzerine bir uygulama. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 11*(22), 373-402. https://dergipark.org.tr/tr/pub/susead/article/302361

OECD ÜLKELERİNİN HİSSE SENEDİ PİYASALARININ ENFLASYONA KARŞI KORUMA YETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Business Administration, Department of Finance, 65080, Tuşba, Van.
ORCID: 0000-0002-7140-557X
Arş. Gör. Dr. Kaan YİĞENOĞLU
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Business Administration, Department of Economics, 65080, Tuşba, Van
ORCID: 0000-0002-1961- 6601

ÖZET

Bu çalışmada 1994 yılının Aralık ayı ile 2024 yılının Temmuz ayı arasındaki dönem dikkate alınarak 26 OECD ülkesi için hisse senedi piyasalarının enflasyona karşı etkin bir koruma sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Enflasyon oranlarını temsilen tüketici fiyat endeksi dikkate alınırken hisse senedi piyasalarını temsilen yerel para birimi cinsinden MSCI ülke endeksleri dikkate alınmıştır. Analizlerde ikincil nesil panel veri ekonometrisi kullanılmıştır. Bu kapsamda koentegrasyon analizinde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Westerlund (2007) panel koentegrasyon testinden yararlanılmıştır. Uzun dönem parametrelerinin tahmininde ise Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilen panel AMG (Augmented Mean Group) tahmincisine yer verilmiştir. Çalışma bulguları OECD hisse senedi piyasalarının uzun dönemde enflasyona karşı güçlü bir koruma sağlayamadığı sonucuna işaret etmektedir.

Anahtar kelimeler: Enflasyon, OECD ülkeleri, Hisse senedi piyasaları, panel veri analizi

AN EMPIRICAL EXAMINATION OF INFLATION HEDGING ABILITIES OF OECD STOCK MARKETS

Abstract

This study examines whether the stock markets of 26 OECD countries provide a good hedge against inflation during the period from December 1994 to July 2024. Consumer price indexes are considered to represent inflation rates, while MSCI country indices in local currency are taken into consideration to represent stock markets. The second generation panel data approaches are employed in the analyses. In this context, to handle cross-sectional dependence, we apply the panel cointegration test of Westerlund (2007). For long-run parameter estimation, the panel AMG (Augmented Mean Group) estimator developed by Eberhardt and Teal (2010) is used. The findings indicate that OECD equity markets do not provide a good hedge against inflation in the long run.

Keywords: Stock markets, inflation, OECD, panel data techniques

1.GİRİŞ

Bilindiği gibi günümüzde modern merkez bankacılığı uygulamaları kapsamında öncelikli olarak enflasyon hedeflemesine dayalı bir para politikası uygulaması söz konusu olmaktadır. Fakat, COVID-19 salgını ile birlikte yaşanan çeşitli sorunlara bağlı olarak küresel bazda özellikle 2020-2024 yılları arasında oldukça yüksek bir enflasyonist dönem yaşanmıştır.

Bu gelişmelere paralele olarak ABD merkez bankası FED 2022 yılının Mayıs ayında, Avrupa merkez bankası ECB ise 2022 yılının Aralık ayında sıkı para politikası uygulamalarına yöneleceklerini açıklamışlardır (Claeys, 2023). Benzer bir durum enflasyon hedeflemesine dayalı bir para politikası çerçevesi uygulayan Türkiye ekonomisi için 2023 yılının haziran ayında yeni ekonomi yönetiminin oluşmaya başlaması sonrasında enflasyonla mücadele kapsamında merkez bankasının politika faizini 650 baz puanlık artışla %15 seviyesine yükseltmesiyle söz konusu olmuştur.

Bu tür gelişmeler de piyasa katılımcıları ve hane halkları açısından hisse senedi piyasalarının enflasyona karşı etkin bir koruma aracı olarak kullanılıp kullanılamayacağı sorusunu tekrar gündeme getirmiştir. Nitekim öneminden dolayı bu konu literatürde oldukça ilgi gören bir konudur. Örneğin bakınız: Gregoriou & Kontonikas (2010), Talukdar & Sunyaeva (2011), Rödel (2012), Hassan vd., (2015), Ibn Boamah (2017), Humpe, McMillan ve Schöttl (2025).

Bu çalışmanın amacı 26 OECD ülkesi için hisse senedi piyasalarının enflasyona karşı etkin bir koruma sağlayıp sağlamadığının incelenmesidir. Bu çalışmanın literatüre iki açıdan katkı sağlayacağı düşülmektedir: Öncelikle, bu çalışma 1994 yılının Aralık ayı ile 2024 yılının Temmuz ayı arasındaki dönemi kapsayan oldukça uzun ve güncel bir veri setine sahiptir. Böylece incelenen dönemde meydana gelen 1997-98 Asya krizi, 2001 dot.com krizi, 2007-2009 küresel finans krizi, COVID-19 salgını ve Rusya-Ukrayna (2022) savaşı gibi gelişmelerin olası etkileri de analiz dönemi içerisinde yer almaktadır. İkinci olarak bu çalışmada birinci nesil panel veri ekonometrisine göre daha uygun ekonometrik yöntemlerin kullanılmasının önemini vurgulamak amacıyla ikinci nesil panel veri ekonometrisine dayalı yöntemlere yer verilmiştir.

2.VERİ VE METODOLOJİ

Bu çalışma 26 OECD ülkesi için 1994 yılının Aralık ayı ile 2024 yılının Temmuz ayı arasındaki dönemi kapsamakta ve aylık verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın başlangıç tarihi verilere ulaşabilirlik özelliğine göre belirlenmiştir. Analize, incelenen dönem için

kesintisiz veriye sahip tüm OECD ülkeleri dahil edilmiştir. Enflasyonu temsilen tüketici fiyat endeksi (CPI), hisse senedi piyasalarını temsilen ise yerel para birimi cinsinden MSCI ülke endeksleri (STCK) dikkate alınmıştır. Enflasyon verileri OECD veri tabanından (https://www.oecd.org/en/data/ indicators/inflation-cpi.html), hisse senedi endeksleri ise MSCI veri tabanından (https://www.msci.com/ indexes/group/emerging-markets-indexes?index-page=3) temin edilmiştir. Analizlerde ilgili değişkenlerin logaritmik değerleri kullanılmıştır.

Ekonometrik analizlere gelince, çalışmada öncelikle Breusch-Pagan LM (1980), Pesaran (2004) ölçeklendirilmiş LM, Pesaran (2004) CD ile Baltagi vd. (2012) tarafından geliştirilen yanlılığı düzeltilmiş ölçeklendirilmiş LM testlerinden oluşan geleneksel yatay kesit bağımlılığı testlerinden yararlanılmıştır. Bu testlerin inceleme kapsamındaki değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı sorunu içerdiği sonucuna işaret etmeleri nedeniyle, bu aşamadan sonra panel birim kök testi, panel koentegrasyon testi ve panel uzun dönem parametre tahmincisi olarak yatay kesit bağımlılığı sorununu dikkate alabilen yöntemlerden yararlanılmıştır. Bu nedenle serilerin entegre derecelerinin belirlenmesinde Breitung ve Das (2005) panel birim kök testinden, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığının belirlenmesinde Westerlund (2007) panel koentegrasyon testinden, uzun dönem parametre tahmincisi olarak ise Eberhardt ve Teal (2010) tarafından geliştirilen panel AMG (Augmented mean group) tahmincisinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Tablo 1'de ilgili değişkenlere ait geleneksel yatay kesti bağımlılığı testi sonuçları sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde kullanılan dört geleneksel yatay kesit bağımlılığı testinin de ilgili değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı sorunu içerdiği sonucuna işaret ettikleri anlaşılmaktadır.

Tablo 1: Geleneksel Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

Testler	Test istatistikleri	Olasılık
	LNSTCK	
Breusch-Pagan (1980) LM	48726.19	0.0000*
Pesaran (2004) ölçeklendirilmiş LM	1898.451	0.0000*
Baltagi vd. (2012) yanlılığı düzeltilmiş ölçeklendirilmiş LM	1898.414	0.0000*
Pesaran (2004) CD	166.2048	0.0000*
	LNCPI	
Breusch-Pagan (1980) LM	108474.1	0.0000*
Pesaran (2004) ölçeklendirilmiş LM	4241.956	0.0000*

Baltagi vd. (2012) yanlılığı düzeltilmiş ölçeklendirilmiş LM	4241.920	0.0000*
Pesaran (2004) CD	329.2522	0.0000*

*, %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Yatay kesi bağımlılığı sorununu dikkate alan Breitung ve Das (2005) panel birim kök testi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde her iki değişkenin de I(1) oldukları yani birinci dereceden entegre oldukları anlaşılmaktadır. Bu da serilerin Westerlund (2007) panel koentegrasyon testinde kullanılabilecekleri anlamına gelmektedir.

Tablo 2: Breitung ve Das (2005) Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	Model C	**Model C& T**
Düzey		
LNCPI	13.2392[0.9999]	5.5314[0.9999]
LNSTCK	1.8029[0.9643]	-0.3124[0.3774]
Birinci fark		
LNCPI	-10.3355*[0.0000]	-13.3211*[0.0000]
LNSTCK	-14.6069*[0.0000]	-21.3975*[0.0000]

*, %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Olasılık değerleri parantez içerisinde yer almaktadır.

Nitekim bilindiği gibi Westerlund (2007) panel koentegrasyon testi de yatay kesit bağımlılığını dikkate alabilen bir koentegrasyon testidir. Bu kapsamda elde edilen bulgular incelendiğinde (Tablo 3) ilgili değişkenler arasında uzun dönem bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3: Westerlund (2007) Panel Koentegrasyon Testi Sonuçları

İstatistikler	Değerleri	Z-değerleri	Olasılık değeri	Dirençli olasılık değerleri
Gt	-2.547	-4.368	0.0000*	0.005*
Ga	-11.281	-3.877	0.0000*	0.010*
Pt	-11.270	-3.911	0.0000*	0.006*
Pa	-7.860	-4.169	0.0000*	0.005*

*, %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edildikten sonra uzun dönem parametrelerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla bu çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alabilen AMG tahmincisinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.[9] Bulgular incelendiğinde uzun dönemde enflasyondaki %1'lik artışın incelenen ülkelerin hisse senedi endekslerinde yaklaşık %0.59'luk bir artışa yol açtığı gözlemlenmektedir. Bu bulgu da inceleme kapsamındaki

[9] Panel birim kök, panel koentegrasyon ve panel uzun dönem tahmininde kullanılan stata kodları sırasıyla şu şekildedir: xtunitroot breitung cpi, robust; xtwest stck cpi, lags(1 5) leads(0 5) lrwindow(5) constant bootstrap(1000); xtmg stck cpi, aug imp robust

OECD ülkelerinin enflasyona karşı yeterince iyi bir koruma sağlayamadığı anlamına gelmektedir.

Tablo 4: AMG Tahmin Sonuçları

Model	Sabit terim	Eğim katsayısı
LNSTCK / LNCPI	3.8716*[0.001]	0.5897*[0.027]

*, %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Olasılık değerleri parantez içerisinde yer almaktadır.

SONUÇ

Özellikle COVID-19 salgınından sonra küresel bazda oldukça yüksek enflasyonist bir dönem yaşanmıştır. Bu durum hem gelişen hem de gelişmekte olan piyasa ekonomilerindeki merkez bankalarının enflasyon beklentilerini yönlendirebilmelerini zorlaştırmıştır. Gerek piyasa katılımcıları gerekse hane halkları açısından böyle bir konjonktürde en önemli unsurlardan birine kendi gelir veya birikimlerine enflasyona karşı korumak oluşturmaktadır. Hem uygulamada hem literatürde hisse senedi piyasalarının uzun dönemde piyasa katılımcılarını ve hane halklarını enflasyona karşı koruyabileceği ifade edilmektedir. Bu çalışmada da ekonometrik analizlere yer verilerek 26 OECD ülkesi için hisse senedi piyasalarının enflasyona karşı koruma gücü incelenmiştir. Bu amaçla ikinci nesil panel veri ekonometrisine dayalı analizler kullanılmıştır. Önsel analizlerin değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı sorunu içerdiğini göstermesi nedeniyle çalışmada bu sorunu dikkate alan Westerlund (2007) panel koentegrasyon panel testi sonuçlarına dayalı analizlere yer verilmiştir. Uzun dönem parametre tahmininde ise AMG tahmincisine yer verilmiştir. Bu kapsamda yapılan analizler inceleme kapsamındaki OECD ülkelerinde uzun dönemde enflasyondaki yaklaşık %1'lik artışın sadece yaklaşık % 0.59'una karşı hisse senedi piyasalarının koruma sağlayabildiğini göstermektedir. Bu bulgular piyasa katılımcıları ve hane halkı için OECD ülkelerinin hisse senedi piyasalarının yeterli korumayı sağlayamadığı anlamına gelmektedir. Bu nedenle hane halkı ve piyasa katılımcılarının altın ve gümüş gibi alternatif finansal varlıkları kullanarak enflasyona karşı satın alma güçlerini koruma eğilimi sergileyebilecekleri ifade edilebilir.

REFERANSLAR

Baltagi, B. H., Feng, Q., ve Kao, C. (2012). "A Lagrange Multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model", Journal of Econometrics, 170(1): 164-177.
Breitung, J., & Das, S. (2005). Panel Unit Root Tests under Cross-Sectional Dependence. Statistica Neerlandica, 59, 414-433
Breusch, T.S. ve Pagan, A.R. (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Spesification in Econometrics", The Review of Economic Studies, 47(1): 239-253.
Claeys, Gregory. "Finding the Right Balance (Sheet): Quantitative Tightening in the Euro Area.", *European Parliament Monetary Dialogue Papers*, March 2023. 16.01.2024, https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/267599/Final_CLAEYS.pdf.

Eberhart, M. ve Teal, F. (2010). Production Analysis in Global Manufacturing Production. Economic Series Working Paper 515, University of Oxford, Department of Economics. http://www. economics. ox. ac. uk /research /WP/pdf/paper515. pdf.
Gregoriou, A., & Kontonikas, A. (2010). The long-run relationship between stock prices and goods prices: New evidence from panel cointegration. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, *20*(2), 166-176.
Hassan, K., Hoque, A., & Rao, A. (2015). Revisiting the link between stock prices and goods prices in OECD countries. *Australian Economic Papers*, *54*(3), 135-150.
Humpe, A., McMillan, D. G., & Schöttl, A. (2025). Macroeconomic determinants of the stock market: A comparative study of Anglosphere and BRICS. *Finance Research Letters*, *75*, 106869.
Ibn Boamah, M. (2017). Common stocks and inflation: an empirical analysis of G7 and BRICS. *Atlantic Economic Journal*, *45*(2), 213-224.
Pesaran, M., (2004), "General diagnostic tests for cross section dependence in panels", Cambridge working papers in economics 435, and CESifo working paper series 1229.
Rödel, M. G. (2012). *Inflation Hedging: An Empirical Analysis on Nonlinearities, Infrastructure, and International Equities* (Doctoral dissertation, Technische Universität München).
Talukdar, K. H., & Sunyaeva, A. (2011). Oil price shocks and stock market returns: Evidence from 11 member countries of Organization of Economic Cooperation and Development (OECD).
Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 69, 709–748.

FİNANSAL GELİŞMİŞLİK DÜZEYİNİNİM GELİR DAĞILIMI EŞİTSİZLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Önder BÜBERKÖKÜ
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Business Administration, Department of Finance, 65080, Tuşba, Van.
ORCID: 0000-0002-7140-557X
Arş. Gör. Dr. Kaan YİĞENOĞLU
Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Business Administration, Department of Economics, 65080, Tuşba, Van
ORCID: 0000-0002-1961- 6601

ÖZET

Bu çalışmada 38 OECD ülkesi için 1980-2020 dönemi dikkate alınarak finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerindeki etkileri güncel panel veri ekonometrisine dayalı yöntemler kullanılarak incelenmiştir. Bu kapsamda öncelikle Juodis vd. (2021) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alabilen panel nedensellik testinden (JKS) yararlanılmıştır. Ardından Powell (2022) tarafından geliştirilen toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon yönteminden (QRPD) yararlanılmıştır. Finansal gelişmişlik düzeyini temsilen IMF tarafından geliştirilen güncel finansal gelişmişlik endeksi kullanılmıştır. Gelir dağılımı eşitsizliğini temsilen ise en yüksek gelirli %1'lik ve %10'luk kesimin toplam gelirden aldığı paylar dikkate alınmıştır. JKS testi sonuçları finansal gelişmişlik düzeyinden gelir dağılımı eşitsizliğine doğru istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna işaret etmektedir. QRPD yöntemi ise özellikle düşük kantil değerlerinde finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna işaret etmektedir. Bu bulgu da finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliğinin giderilmesine katkı sağlayabileceği anlamına gelmektedir. Bu bulguların gelir dağılımı eşitsizliğinin giderilmesinde izlenebilecek politika karması açısından politika yapıcılara dönük önemli bilgiler sunabileceği ifade edilebilir.

Anahtar Kelimeler: OECD ülkeleri, Gelir dağılımı eşitsizliği, Finansal gelişmişlik düzeyi, güncel panel veri ekonometrisi

EXAMINING THE IMPACTS OF THE LEVEL OF FINANCIAL DEVELOPMENT ON INCOME DISTRIBUTION INEQUALITY

Abstract

This study examines the effects of level of financial development on income distribution inequality for 38 OECD countries, considering the period 1980-2020, using methods based on two novel panel data techniques. In this context, first, the panel Granger non-causality test developed by Juodis et al. (2021) (JKS), which can account

for cross-sectional dependence, is utilised. Second, the quantile regression estimator for panel data with nonadditive fixed effects introduced by Powell (2022) (QRPD) is employed. The Financial Development Index proposed by the IMF is used to represent the level of financial development. To represent income distribution inequality, the shares of total annual income received by the top 1% and top 10% income earners are considered. JKS test results indicate a statistically significant causal relationship from level of financial development to income inequality. QRPD test results reveal that, particularly at low quantiles, the level of financial development has a negative and statistically significant effect on income distribution inequality. This implies that the level of financial development may contribute to reducing income inequality. It can be stated that these findings may provide policymakers with important information regarding the policy mix that could be pursued to address income distribution inequality.

Keywords: OECD countries, income distribution inequality, financial development, novel panel data methods

1.GİRİŞ

Ekonomik eşitsizliklerin giderilebilmesi özellikle günümüzde politika yapıcıların önünde giderilmesi gereken en önemli sorunlardan biri olarak durmaktadır. Bu ekonomik eşitsizlikler arasında gelir dağılımı eşitsizliği öne çıkan zorluklardan birini teşkil etmektedir. Finansal gelişmişlik düzeyi bir yandan mikro kredi uygulamalarının yaygınlaşmasına diğer yandan ise daha geniş halk kitlelerinin finansal sisteme erişimine imkân vererek gelir dağılımı üzerinde etkili olabilmektedir (Akpa vd., 2024).

Bu vb. nedenlerden dolayı finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği sorunu ile mücadelede oynayabileceği rol literatürde yaygın bir şekilde tartışılmaktadır. Örneğin bakınız: Jauch ve Watzka (2016), Mushtaq vd. (2025), Öndes ve Kızılgöl (2024), Altunöz (2023), Dumrul vd. (2021), Hepsağ (2017), Chiu ve Lee (2019), Sotiropoulou (2025), Shahbaz ve Islam (2011), Topçu (2025), İçen (2024), Karaaslan (2025), Karış ve Çil (2024) ile Köyel ve Yamak (2025).

Bu çalışmanın amacı 38 OECD ülke ekonomisi için finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerindeki uzun dönemli etkilerinin incelenmesidir. Bu çalışmanın literatüre iki temel katkısı bulunmaktadır. İlki, bu çalışmada oldukça uzun ve güncel bir veri seti dikkate alınmıştır. İkincisi ise analizlerde güncel gelişmiş panel veri ekonometrisine dayalı analizlere yer verilmiştir.

2.VERİ VE METODOLOJİ

Bu çalışmada 38 OECD ülkesi için 1980-2020 dönemi dikkate alınarak finansal gelişmişlik düzeyinin (FDI) gelir dağılımı eşitsizliği (INC) üzerindeki etkileri güncel panel veri ekonometrisine dayalı yöntemler kullanılarak incelenmiştir. Çalışmanın başlangıç tarihi verilere ulaşabilirlik özelliğine göre belirlenmiştir. Finansal gelişmişlik düzeyini temsilen IMF tarafından geliştirilen güncel finansal gelişmişlik endeksi kullanılmıştır (https://data.imf.org/en). Gelir dağılımı eşitsizliğini temsilen ise en yüksek gelirli %1'lik (INC1) ve %10'luk (INC10) kesimin toplam gelirden aldığı paylar dikkate alınmıştır. Bu veriler World Inequality Database'den temin edilmiştir (https://wid.world/data/).

Çalışmada öncelikle JKS testinden yararlanılmıştır. Böylece finansal gelişmiş düzeyindeki değişimlerin gelir dağılımı eşitsizliğinde de istatistiki olarak anlamlı bir değişime yol açıp açmadığı incelenebilmiştir. İkinci aşamada ise QRPD yönteminden yararlanılmıştır. Bu yöntem düşük (0.25'nci kantil), orta (0.50'nci kantil) ve yüksek (0.75'nci kantil) düzeylerdeki gelir dağılımı eşitsizliği karşısında finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerindeki etkisinin ne olduğunu ortaya koyabilmektedir. IMF tarafından sunulan finansal gelişmişlik endeksi 0 ile 1 arasında değişen değerler aldığından bu değişkenin logaritması alınmayıp orijinal hali analizlerde kullanılmıştır. Benzer şekilde gelir dağılımı eşitsizliği de % cinsinden ifade edildiğinden bu değişkenin de logaritması alınmayıp doğal hali analizlerde kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada öncelikle incelenen değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı sorunu içerip içermediği incelenmiştir. Çalışmada bu amaçla Breusch-Pagan LM (1980), Pesaran (2004) ölçeklendirilmiş LM, Pesaran (2004) CD ile Baltagi vd. (2012) tarafından geliştirilen yanlılığı düzeltilmiş ölçeklendirilmiş LM testlerinden oluşan geleneksel yatay kesit bağımlılığı testlerinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde ilgili tüm değişkenlerin %5 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı sorunu içerdikleri anlaşılmaktadır.

Tablo 2: Yatay kesit bağımlılığı testleri

	INC1	INC10	FDI
Breusch-Pagan LM	9141.112*[0.0000]	10424.77*[0.0000]	19139.55*[0.0000]
Pesaran (2004) ölçeklendirilmiş LM	225.0363*[0.0000]	259.2703*[0.0000]	491.6850*[0.0000]
Baltagi vd. (2012) yanlılığı düzeltilmiş ölçeklendirilmiş LM	224.5613*[0.0000]	258.7953*[0.0000]	491.2100*[0.0000]
Pesaran (2004) CD	55.9642*[0.0000]	54.0275*[0.0000]	130.8797*[0.0000]

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Olasılık değerleri köşeli parantez içerisinde sunulmuştur.

Bu aşamadan sonra eğim homojenlik testlerine geçilmiştir. Bu amaçla hem Pesaran ve Yamagata (2008) hem de Blomquist ve Westerlund (2013) eğim homojenlik testlerine yer verilmiştir. Her iki eğim homojenlik testi tahmin edilirken yatay kesit bağımlılığı sorunu da dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Bu kapsamda elde edilen bulgular Tablo 3 ve 4'te sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde heterojenlik sorununun geçerli olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3: Pesaran ve Yamagata (2008) eğim homojenlik testi sonuçları

Model	Test istatistiği	
	Delta	Düzeltilmiş Delta
INC1/ FDI	13.966*[0.0000]	14.671*[0.0000]
INC10/ FDI	14.129*[0.0000]	14.842*[0.0000]

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Olasılık değerleri köşeli parantez içerisinde sunulmuştur. Bu test uygulanırken yatay kesit bağımlılığı sorunu dikkate alınarak uygulanmıştır.

Tablo 4: Blomquist ve Westerlund (2013) eğim homojenlik testi sonuçları

Model	Test istatistiği	
	Delta	Düzeltilmiş Delta
INC1/ FDI	12.314*[0.0000]	12.935*[0.0000]
INC10/ FDI	15.471*[0.0000]	16.252*[0.0000]

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Olasılık değerleri köşeli parantez içerisinde sunulmuştur. Bu test uygulanırken yatay kesit bağımlılığı sorunu dikkate alınarak uygulanmıştır

Bu nedenle çalışmanın bu aşamasında ilgili serilerin durağanlık özelliklerini incelemek amacıyla Pesaran (2007) tarafından geliştirilen panel CIPS birim kök testinden yararlanılmıştır. Bilindiği gibi bu test hem yatay kesit bağımlılığını hem de heterojenliği dikkate alabilmektedir. Bu kapsamda elde edilen bulgular Tablo 5'te yer almaktadır. Bulgular incelendiğinde tüm değişkenlerin düzey değerlerinde durağan oldukları anlaşılmaktadır. Bu nedenle JKS panel nedensellik testi doğrudan ilgili değişkenlerin düzey değerleri dikkate alınarak uygulanmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular

değerlendirildiğinde (Tablo 6) finansal gelişmişlik düzeyinden her iki gelir dağılımı eşitsizliği göstergesine doğru istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır. Bu da finansal gelişmişlik düzeyindeki değişimlerin ilgili OECD ülkeleri için gelir dağılımı eşitsizliğinde de istatistiki olarak anlamlı bir değişime yol açtığı anlamına gelmektedir.

Tablo 5: CIPS panel birim kök testi sonuçları

	Model : C&T	Model: C
Düzey		
INC1	-2.61832***	-2.48873*
INC10	-2.64984**	-2.49609*
FDI	-2.64989**	-2.38184*
Kritik tablo değerleri		
%1	-2.77	-2.27
%5	-2.64	-2.14
%10	-2.57	-2.06

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Nedensellik analizinde maksimum gecikme 4 alınmıştır. Optimal gecikme BIC kriterine göre belirlenmiştir.

Tablo 6: JKS Testi Sonuçları

	Optimal gecikme	HPJ Wald testi		HPJ tahmincisi	
OECD		Test istatistiği	Olasılık	Katsayı	Olasılık
Ho: FDI Granger nedeni değildir INC1	1	16.6956*	0.0000	0.025647*	0.0000
Ho: FDI Granger nedeni değildir INC10	1	6.5359*	0.0106	0.01960*	0.011

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Nedensellik analizinde maksimum gecikme 4 alınmıştır. Optimal gecikme BIC kriterine göre belirlenmiştir.

Çalışmada son olarak QRPD yönteminden yararlanılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde gelir dağılımı eşitsizliğini temsilen kullanılan her iki değişken için de finansal gelişmişlik düzeyinin katsayısının 0.25'inci kantilde negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu gözlemlenmektedir. Bu katsayı 0.50'nci kantilde de negatif olmakla birlikte istatistiki olarak anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır. 0.75'inci kantilde ise ilgili katsayı pozitif fakat istatistiki olarak anlamsız çıkmaktadır. Bu bulgular şu anlama gelmektedir: İncelenen ülkeler arasında gelir dağılımı eşitsizliğinin göreceli olarak daha düşük olduğu ülkelerde finansal gelişmişlik düzeyinin artması gelir dağılımı eşitsizliğinin azalmasına katkı sağlamaktadır.

Tablo 7: QRPD Testi Sonuçları

	Kantil = 0.25	**Kantil = 0.50**	**Kantil = 0.75**
Bağımlı değişken: INC1			
Açıklayıcı değişken : FDI			
FDI'nın katsayısı	-0.04309**	-0.02051	0.02109
Standart hata	0.0172	0.01489	0.01747
Olasılık değeri	0.012	0.168	0.227
95 % güven aralığı	[-0.0768, -0.0093]	[-0.04969, 0.00868]	[-0.013159, 0.05534]
Bağımlı değişken: INC10			
Açıklayıcı değişken:FDI			
FDI'nın katsayısı	-0.05003**	-0.023122	0.00151
Standart hata	0.02348	0.01668	0.00498
Olasılık değeri	0.033	0.166	0.762
95 % güven aralığı	[-0.09606, -0.00400]	[-0.05582, 0.00957]	[-0.00826, 0.01128]

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada 38 OECD ülkesi için 1980-2020 dönemi dikkate alınarak finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerindeki etkileri Juodis vd. (2021) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi (JKS) ile Powell (2022) tarafından geliştirilen toplamsal olmayan sabit etkili panel kantil regresyon testi (QRPD) kullanılarak incelenmiştir. JKS testi yatay kesit bağımlılığını dikkate alırken, QRPD testi düşük, orta ve yüksek düzeydeki gelir dağılımı eşitsizliği karşısında finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerindeki etkisinin incelenmesine katkı sağlamaktadır. JKS testine dayalı çalışma bulguları finansal gelişmişlik düzeyindeki değişimlerin gelir dağılımı eşitsizliği üzerinde etkili olduğu sonucuna işaret etmektedir. QRPD testi sonuçları ise 0.25'nci kantilde finansal gelişmişlik düzeyinin gelir dağılımı eşitsizliği üzerinde negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olduğu sonucuna işaret etmektedir. Bu bulgu gelir dağılımı eşitsizliğinin azaltılmasında finansal gelişmişlik düzeyinin önemli bir rolü olabileceğine işaret etmektedir. Buradaki kritik bulgu ise şudur: Finansal gelişmişlik düzeyi gelir dağılımı eşitsizliğinin düşük olduğu ülkelerde gelir dağılımı eşitsizliğinin azalmasına katkı sağlayabilmektedir. Bunun temel nedeni finansal sistemin gelişmesiyle birlikte çok daha geniş ve düşük gelirli kitlelerin finansal sisteme ulaşabilirliğinin artması ve mikro kredi uygulamalarının yaygınlaşması olabilir. Bu nedenle politika yapıcıların gelir dağılımı eşitsizliğiyle mücadelede finansal sistemden beklenen desteği görebilmeleri için gelir dağılımı eşitsizliği orta ve yüksek seviyelere ulaşmadan finansal sistemin gelişimini sağlayacak politika adımlarını atmaları gerektiği anlaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

Akpa, A. F., Okafor, V. I., Osabuohien, E., & Bowale, E. (2024). Financial development and income inequality: Direct and indirect transmission mechanisms in sub-saharan africa. Transnational Corporations Review, 16(3), 200048.

Altunöz, U. (2023). Analysis of Turkey's classic and financial kuznets curves in regards to the level of development and increased distribution. *Journal of Ekonomi*, *5*(2), 60-69.
Atkinson, A. B. (2015). Inequality: What can be done?. In *Inequality*. Harvard University Press.
Baltagi, B. H., Feng, Q., ve Kao, C. (2012). "A Lagrange Multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model", Journal of Econometrics, 170(1): 164-177.
Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2007). Finance, inequality and the poor. *Journal of economic growth*, *12*(1), 27-49.
Breusch, T.S. ve Pagan, A.R. (1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Spesification in Econometrics", The Review of Economic Studies, 47(1): 239-253.
Chiu, Y. B., & Lee, C. C. (2019). Financial development, income inequality, and country risk. *Journal of International Money and Finance*, *93*, 1-18.
Dumrul, C., İlkay, S. Ç., & Dumrul, Y. (2021). Finansal Kuznets eğrisi hipotezi: yapısal kırılmalı eş-bütünleşme testleri ile Türk ekonomisine ilişkin ampirik bir analiz. *Sosyoekonomi*, *29*(50), 337-359.
Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1990). Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of political Economy*, *98*, 1076-1107.
Hepsağ, A. (2017). Finansal kuznets eğrisi hipotezi: G-7 ülkeleri örneği. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, *7*(2), 135-156.
İçen, N. M. E. (2024). Investigation of Parabolic Relationship Between Financial Development and Income Inequality using U Test: Analysis of Financial Curve in Türkiye. *Journal of Economic Policy Researches*, *11*(2), 355-369.
Jauch, S., & Watzka, S. (2016). Financial development and income inequality: a panel data approach. *Empirical Economics*, *51*(1), 291-314.
Juodis, A., Karavias, Y., & Sarafidis, V. (2021). A homogeneous approach to testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Empirical Economics*, *60*(1), 93–112.
Karaaslan, İ. (2025). The Relationship Between Financial Development and Income Inequality: A Fourier Approach in the Case of Türkiye. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *14*(4), 1500-1511.
Karış, Ç., & Çil, D. (2024). The Impact of Financial Development on Income Inequality: Evidence from OECD Countries. *Istanbul Business Research*, *53*(1), 103-118.
Köyel, F., & Yamak, N. (2025). He Effect of Financial Development on Income Distribution: The Case of Turkey. *Journal of Finance Letters (Maliye ve Finans Yazıları)*, *40*(124), 233-258.
Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. In P. Aghion & S. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth* (pp. 865–934). Elsevier.
Mushtaq, S., Younsi, M., & Sagheer, Z. (2025). Non-linearity between finance and income inequality: a panel data analysis for EAGLE countries. *Journal of the Knowledge Economy*, *16*(2), 10136-10163.
Öndes, H., & Kızılgöl, Ö. (2024). Financial Development and Income Inequality in Newly Industrialized Countries: Does Financial Kuznets Curve Exists?. *Journal of the Knowledge Economy*, *15*(4), 15618-15651.
Ostry, M. J. D., Berg, M. A., & Tsangarides, M. C. G. (2014). *Redistribution, inequality, and growth*. International Monetary Fund.
Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross section dependence. *Journal of Applied Economics*, *22*(2), 265–312.
Pesaran, M., (2004), "General diagnostic tests for cross section dependence in panels", Cambridge working papers in economics 435, and CESifo working paper series 1229.

Philippon, T., & Reshef, A. (2012). Wages and human capital in the US finance industry: 1909–2006. *The quarterly journal of economics*, *127*(4), 1551-1609.
Piketty, T. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
Powell, D. (2022). Quantile regression with nonadditive fixed effects. *Empirical Economics*, 63, 2675–2691.
Sahay, M. R., Cihak, M., N'Diaye, M. P., Barajas, M. A., Pena, M. D. A., Bi, R., ... & Yousefi, M. R. (2015). *Rethinking financial deepening: Stability and growth in emerging markets*. International Monetary Fund.
Sotiropoulou, T. (2025). Financial Development, Economic Growth and Income Inequality in Central Eastern European Transition Economies: Evidence from the Toda-Yamamoto Panel Causality Test. *Ekonomika*, *104*(1), 122-138.
Topçu, U. (2025). The Relationship Between Financial Development and Income Inequality for Different Income Groups: An ARDL Bounds Test Approach for Türkiye. *Sosyoekonomi*, *33*(66), 109-126.

TÜRKİYE'DE HARCAMA BİLEŞENLERİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE KATKISI (2010-2023)

Prof. Dr. Savaş ERDOĞAN
Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat, 42130, Selçuklu, Konya
ORCID: 0000-0003-3252-3095
Betül BAYRAM
Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Öğrencisi, 42130, Selçuklu, Konya
ORCID: 0000-0002-3679-7432

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde 2010-2023 döneminde harcama yöntemiyle ölçülen gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH) bileşenlerinin ekonomik büyümeye olan katkıları incelenmiştir. Tüketim, yatırım, kamu harcamaları ve net ihracat bileşenlerinin yıllık büyüme oranları üzerindeki etkisi analiz edilerek Türkiye'nin ekonomik büyüme dinamikleri değerlendirilmiştir. Çalışmada, tüketim harcamalarının özellikle son üç yılda yüksek enflasyondan da kaynaklı olarak ekonomik büyümeye sürekli ve güçlü bir katkı sağladığı, yatırımların 2019 yılı hariç diğer yıllarda GSYH'ye olumlu katkı sağlasa da bu katkının oldukça sınırlı olduğu ve kamu harcamalarının da tüketim harcamaları gibi her yıl ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği ancak bu etkinin oldukça düşük düzeyde seyrettiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, net ihracatın dış ticaret dengesi ve küresel ekonomik koşullardan etkilenerek büyümeye pozitif veya negatif katkı sunduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH), Ekonomik Büyüme, Tüketim Harcaması, Yatırım, Kamu Harcaması

THE CONTRİBUTİON OF EXPENDİTURE COMPONENTS TO ECONOMİC GROWTH İN TÜRKİYE (2010–2023)

ABSTRACT

This study examines the contributions of the components of gross domestic product (GDP), measured by the expenditure method, to economic growth in the Turkish economy during the 2010-2023 period. The effects of consumption, investment, government expenditures, and net exports on annual growth rates are analyzed to evaluate Turkey's economic growth dynamics. The study finds that consumption expenditures, especially in the last three years, have made a continuous and strong contribution to economic growth, partly due to high inflation. While investments contributed positively to GDP in all years except 2019, their overall impact was quite limited. Similarly, government expenditures positively influenced economic growth annually, like consumption expenditures, but this impact remained at a relatively low level. Additionally, it was observed that net exports contributed either positively or negatively to growth, depending on the balance of foreign trade and global economic conditions.

Keywords: Gross Domestic Product (GDP), Economic Growth, Consumption Expenditure, Investment, Government Expenditure

1. GİRİŞ

Gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH), bir ülkenin ekonomik büyüklüğünü ve performansını değerlendirmek için kullanılan temel bir ölçüttür. Türkiye'de GSYH, üretim, gelir ve harcama yöntemleri esas alınarak farklı şekillerde hesaplanmaktadır. Bu hesaplamalarda GSYH, 2009 baz yılı temel alınarak zincirleme hacim endeksi yoluyla sabit fiyatlarla ve enflasyon etkisinden arındırılmamış, fiyat değişimlerinin de içinde bulunduğu cari fiyatlarla ölçülmektedir. Harcama yöntemi, bir ekonomide belirli bir dönemde yapılan toplam harcamaların hesaplanmasına dayanarak GSYH'yi tüketim, yatırım, kamu harcamaları, ihracat ve ithalat bileşenleri üzerinden belirler. Tüketim harcamaları(C), hane halklarının mal ve hizmet alımlarını; sabit sermaye yatırımları (I), firmaların sermaye mallarına yaptığı harcamaları; devlet harcamaları (G), kamu sektörü tarafından yapılan harcamaları ve net ihracat (NX=X-M) ise bir ülkenin dış ticaret dengesini ifade eder. Harcama bileşenleri üzerinden hane halkının, firmaların, kamu sektörünün ve dışa satımın söz konusu olduğu ihracatın değerleri toplanırken dış alımın söz konusu olduğu ithalatın değeri ise çıkarılarak GSYH büyüklüğü elde edilmiş olur. (C+I+G+(X-M)). GSYH'yi oluşturan tüketim, yatırım ve kamu harcamaları toplamı yurt içindeki yerleşikler tarafından gerçekleştirildiği için iç dengeyi oluştururken, dış alem tarafından gerçekleştirilen net ihracat ise dış dengeyi oluşturmaktadır. İlaveten toplam harcama olarak adlandırılan ve GSYH'ye eşit kabul edilen tüketim, yatırım, kamu harcaması ve net ihracat toplamı her daim GSYH'ye birebir eşit olmamakta ve aradaki fark stok değişimleri olarak adlandırılmaktadır.

Bu çalışmada harcama yöntemi vasıtasıyla hesaplanan GSYH'yi oluşturan harcama bileşenlerinin 2010-2023 dönemi için değerleri, bir önceki yıla göre değişim oranları, GSYH içindeki payları ve ekonomik büyümeye katkıları ele alınacaktır. Harcama bileşenlerinin ekonomik büyümeye katkısı her bir bileşen için ayrı ayrı değerlendirilecek olup değerlendirmede bileşenlerin GSYH içindeki payı ve yıllık reel değişim oranları esas alınarak hesaplama yapılacaktır.

2. GAYRİSAFİ YURT İÇİ HASILA (GSYH) VE GAYRİSAFİ YURT İÇİ HASILA'YI OLUŞTURAN HARCAMA BİLEŞENLERİ

Çalışmanın bu bölümünde GSYH'nin teorik analizi yapılacaktır. Ayrıca GSYH'yi ölçme yöntemlerinden harcama yönteminin bileşenleri olan tüketim harcaması, yatırım harcaması, kamu harcaması ve net ihracat ele alınacak ve tüm bu harcama kalemlerinin toplam değeriyle GSYH arasındaki farkı temsil eden stok değişimi ifade edilecektir.

2.1 Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH) ve Gayrisafi Milli Hasıla (GSMH)

Gayrisafi Milli Hasıla (GSMH), herhangi bir ülkede belirli bir dönemde, ki bu dönem genellikle bir yıl olarak ifade edilmektedir, üretimi tamamlanmış bütün mal ve hizmetler toplamının piyasa fiyatları üzerinden ifade edilen parasal değeridir (Ülgen, 2007, 215). Milli kaynak

esasına dayanarak hesaplanan ve akım değişken olan GSMH hem Türkiye sınırları içerisinde hem de yurt dışında yaşayan Türklerin ürettiği tüm nihai mal ve hizmetleri kapsamaktadır.

Gayrisafi yurt içi hasıla (GSYH), bir ekonomide çeyreklik veya yıllık dönemler itibariyle ülke sınırları içerisinde var olan tüm kaynaklarla üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin piyasa fiyatı üzerinden hesaplanan değeridir (Paksoy & Alagöz, 2024, s. 161). Ülke sınırları içerisinde gerek yerli gerekse de yabancı tüm kaynaklar tarafından üretilen tamamlanmış mal ve hizmetlerin kapsama dahil edildiği GSYH, ülkesellik kriterine dayanarak ülke içindeki yabancı kaynaklara da yer vermektedir.

GSYH ile GSMH arasında net dış alem faktör gelirleri kadar fark bulunmaktadır. Diğer bir deyişle yabancı üretim faktörlerine yapılan ödemeler ile milli üretim faktörlerinin dış alemden elde ettikleri gelirler arasındaki farkı temsil eden net dış alem faktör gelirleri GSYH'ye ilave edildiğinde GSMH büyüklüğüne erişilmiş olur (Günlük Şeneşen, 2020, 138-139). Net dış alem faktör gelirleri pozitif bir değere sahipse GSMH GSYH'den, negatif bir değere sahipse GSYH GSMH'den büyüktür.

Hasıla kavramları üzerinden birtakım işlemler yapılarak ekonomideki diğer büyülükler elde edilir. Diğer bir deyişle GSYH'den amortismanlar çıkarılırsa safi yurt içi hasılaya, safi yurt içi hasıladan dolaylı vergiler çıkarılırsa yurt içi hasılaya, yurt içi hasıladan kurumlar vergisi, Sosyal Güvenlik Kurumu'na yapılan prim ödemeleri ve dağıtılmayan şirket karları çıkarılıp, transfer ödemeleri ve borçlara yapılan faiz ödemeleri eklenirse kişisel yurt içi gelire ve kişisel yurt içi gelirden de dolaysız vergiler çıkarılırsa harcanabilir yurt içi gelir büyüklüğüne ulaşılmış olur (Karacan Açık öğretim, 2010b, 136). GSYH için yapılan tüm bu işlemler GSMH için de yapılırsa GSMH'ye yönelik büyüklükler tespit edilmiş olur.

GSYH ile alakalı bir diğer tanım da GSYH Deflatörüdür. Bir ekonomide fiyatlar genel seviyesindeki değişmeleri gösteren kapsamlı bir fiyat endeksi olan GSYH deflatörü, cari fiyatlarla hesaplanan GSYH değerinin sabit fiyatlarla hesaplanan GSYH değerine oranlanıp yüz ile çarpılmasıyla tespit edilir (Başar, 2012, 51).

Türkiye'de Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından toplam iktisadi faaliyetleri ölçümlemek üzere temel resmi gösterge olarak GSYH kullanılmaktadır. Çeyreklik dönemler ve yıllık olarak ilan edilen GSYH değeri, hem zincirleme hacim endeksi diğer bir deyişle fiyat etkisinden arındırılmış sabit fiyatlarla hem de cari fiyatlarla olmak üzere iki ayrı seri halinde yayımlanmaktadır. Zincirleme hacim endeksi esas alınarak hesaplanan GSYH değeri; yıllık üretimin sabit bir temel yılın (2009) fiyatlarıyla değerlenmesi sonucunda elde edilmekte, yalnız üretimdeki reel artışı yansıtmakta ve reel üretim seviyesini gösterdiği için büyüme oranının hesaplanmasına temel oluşturmaktadır. Cari fiyatlar esas alınarak hesaplanan GSYH değeri ise üretimin güncel fiyatlarla değerini vermekte ve bu nedenle fiyat artışlarını da içine almaktadır (TÜİK, 2025).

GSYH; üretim yöntemi, harcama yöntemi ve gelir yöntemi olmak üzere 3 farklı yöntemle ölçülmektedir.

2.2 GSYH'yi Ölçme Yöntemlerinden Biri: Harcama Yöntemi

TÜİK tarafından yapılan tanıma göre harcama yöntemiyle ölçülen GSYH; ekonomideki tüm sektörlerin belirli bir dönemde yapmış olduğu harcamaların toplamı alınmak suretiyle hesaplanır. Hane halkının yapmış olduğu nihai tüketim harcamaları, devletin yapmış olduğu nihai tüketimi, özel kesimin yapmış olduğu sabit sermaye yatırımları ve dış alemin yapmış olduğu ihracatla ithalat arasındaki farkın oluşturduğu net ihracatın toplanmasıyla GSYH değeri elde edilmiş olur (TÜİK, 2025). Ancak burada değinilmesi gereken önemli bir nokta vardır. Harcama yöntemine göre elde edilen toplam harcama büyüklüğü GSYH'ye her zaman tam değil yaklaşık eşit de olabilir. Yaklaşık eşit olduğu durumlarda GSYH ile toplam harcama (AE) büyüklüğü arasındaki fark stok değişimidir. Bu durumda GSYH, nihai tüketim harcaması (C), kamu harcaması(G), sabit sermaye yatırımları (I), net ihracat (X-M) ve stok değişiminin (ΔI_S) toplamından oluşmaktadır (Bakış, 2018, 25-26).

Toplam harcama büyüklüğü içerisindeki nihai tüketim harcaması (C), kamu harcaması(G) ve sabit sermaye yatırımlarının (I) toplamı iç dengeyi verirken net ihracat (X-M) ise dış dengeyi vermektedir.

2.3 Nihai Tüketim Harcaması (C)

Hane halkının mal ve hizmet alımları için yaptıkları harcamaları ifade eden tüketim harcamasının fonksiyonu $C=C_0+cY_d$ şeklinde yazılmaktadır. Bu fonksiyondaki C toplam tüketimi, C_0 otonom tüketimi ve cY_d ise uyarılmış tüketimi ifade eder. C_0 tüketimin gelirden bağımsız olan kısmını gösterirken kişinin herhangi bir geliri olmasa bile yapmak zorunda olduğu tüketim harcamasını ifade eder. İlaveten otonom tüketim kaynağını geçmiş dönem tasarruflarından veya borçtan alır. cY_d ise tüketimin harcanabilir gelire bağlı olan kısmıdır ve harcanabilir gelir arttıkça tüketim arttığı için tüketimle harcanabilir gelir arasındaki doğru yönlü ilişkiyi gösterir. Uyarılmış tüketimin içinde bulunan c ise marjinal tüketim eğilimidir. Marjinal tüketim eğilimi, harcanabilir gelirin son lirasından tüketime ayrılan pay veya harcanabilir gelir bir birim değiştiğinde tüketimin ne kadar değişeceğini gösterir. Bu değer her zaman sıfırla bir arasındayken, gelir düzeyi çok düşük olduğunda bire yakındır. Harcanabilir gelir arttıkça doyma nedeniyle marjinal tüketim eğilimi düşse de hiçbir zaman sıfır olmaz (Esen, 2019, 103-105).

2.4 Yatırım Harcaması (I),

Firmaların mal ve hizmet üretimine yönelik olarak sermaye mallarına yaptığı harcamalara yatırım harcaması denirken bu harcama yapıldığında ekonomi daha çok mal ve hizmet üretebilir hale gelir (Esen, 2019, 108).

2.5 Kamu Harcaması (G)

Devletin kamusal ihtiyaçları karşılamayı amaç edindiği ve amacına yönelik olarak sağladığı hizmetler için yaptığı harcamalara "kamu harcaması" denir. Genel olarak kamu harcamaları tüm ülkelerde uzun dönemde artış göstermektedir. Bu durumun nedeni Adolph Wagner'e göre refah düzeyindeki artışa bağlı olarak ekonomik ve teknolojik gelişme, sanayileşme ve şehirleşmenin artmasıyla birlikte ortaya çıkan yeni kamusal ihtiyaçlar ve kamunun sunduğu mal ve hizmet talebinin gelir esnekliğinin yüksek olmasıdır. Wagner sunduğu bu hipotezinde ekonomik büyümeden kamu harcamalarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu savunmuştur. Wagner'in dışında kamu harcamalarında doğrusal olmasa da sürekli bir artış eğiliminin olduğunu ifade eden "ratchet etkisi" bulunmaktadır. Ratchet etkisi, ekonomilerde olağanüstü durumlar meydana geldiğinde kamu harcamalarının arttığını ancak olağanüstü durum ortadan kalksa bile harcamaların eski seviyesine gerilemediğini ifade eder. Bu etkiler ekonomide meydana gelen gelişmeler veya olağanüstü durumlar söz konusu olduğunda kamu harcamalarının değişimiyle alakalıyken bir de kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkileri bulunmaktadır. Bu noktadan hareketle Keynesyen analize göre; çarpan etkisiyle kamu harcamalarındaki artış ekonomik büyümeyi olumlu etkilemektedir. Burada Wagner analizinin tersine kamusal harcamalardan ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Keynesyen yaklaşımın tersine Neoklasik iktisatçılara göre ise kamusal harcamalarda meydana gelen bir artış özel yatırımları dışlar ve ekonomiden daralma meydana getirerek ekonomik büyümeyi olumsuz etkiler (Yüksel & Songur, 2011, 367-368).

2.6 Net İhracat

Bir malın veya hizmetin yurt dışındaki alıcılara satışını ifade eden ihracat, teknik bilginin yayılmasına, ekonomideki genel verimlilik düzeyini artırarak özellikle yüksek nitelik kazandıran yeni becerilerin elde edilmesine ve etkin bir fiyat mekanizmasının oluşumuna olanak tanımaktadır (Şimşek &Kadılar, 2010, 120).

Ülke sınırları dışından yapılan mal ve hizmet alımı anlamına gelen ithalat ülkeden döviz çıkışına neden olmakta ve yerli üretici yerine yabancı üreticinin ürünleri tercih edildiğinden ülkenin yerli üretimini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Doğruyol vd., 2020, 358). Bu nedenle harcama yöntemine göre hesaplanan GSYH'de toplam harcama içerisinde negatif işarete sahiptir.

Net ihracat ise ihracat ile ithalat arasındaki farktır. Eğer bir ülkede ihracat ithalattan büyükse ekonomide dış ticaret fazlası vardır ve bu dış ticaret fazlası harcama yöntemiyle ölçülen GSYH'yi artırır. Tam tersi bir durumda diğer bir deyişle ithalat ihracattan büyükse ekonomide dış ticaret açığı söz konusudur ve bu açık da GSYH'nin azalmasına neden olur.

3. 2010-2023 DÖNEMİ İÇİN TÜRKİYE'DE HARCAMA BİLEŞENLERİ VE HARCAMA BİLEŞENLERİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE KATKISI

Çalışmanın bu bölümünde GSYH ölçme yöntemlerinden harcama yönteminin bileşenleri olan nihai tüketim harcaması, yatırım harcaması, kamu harcaması, ihracat ve ithalatın ekonomik büyümeye katkısı incelenecektir. Bu noktadan hareketle ilk olarak harcama yöntemine göre sabit fiyatlarla (zincirlenmiş hacim endeksi) hesaplanan GSYH'nin 2010-2023 dönemi için değerlerine yer verilecektir.

Tablo 1: 2010-2023 Döneminde Harcama Yöntemi ve Zincirlenmiş Hacim Endeksiyle Hesaplanan GSYH

	GSYH (Bin TL)	Değişim Oranı (%)
2010	1.091.180.541	-
2011	1.213.393.968	11,2
2012	1.271.497.249	4,8
2013	1.379.394.179	8,5
2014	1.447.532.323	4,9
2015	1.535.607.237	6,1
2016	1.586.636.759	3,3
2017	1.705.666.209	7,5
2018	1.757.060.838	3
2019	1.771.442.636	0,8
2020	1.804.389.220	1,9
2021	2.010.800.443	11,4
2022	2.122.066.635	5,5
2023	2.230.529.030	5,1

Kaynak: TÜİK.

Yukardaki Tablo 1'de 2010-2023 yılları arasında harcama yöntemi ve zincirlenmiş hacim endeksiyle hesaplanmış GSYH'nin TL cinsinden değerlerine ve yıllar itibariyle GSYH'nin değişim oranlarına yer verilmiştir. Tablodan hareketle TL bazında GSYH'nin 2010 yılından 2023 yılına kadar her yıl arttığı ancak artış oranının stabil olmadığı her yıl farklı oranlarda gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 2: 2010-2023 Döneminde İç Denge

	Tüketim (C) (Bin TL)	Sabit Sermaye Yatırımları (Özel) (I), (Bin TL)	Kamu Harcaması (G) (Bin TL)	C+I+G
2010	683.787.019	272.845.268	160.320.143	1.116.952.430
2011	767.041.538	337.442.888	162.046.737	1.266.531.163
2012	791.353.903	347.101.851	173.079.193	1.311.534.947
2013	851.537.547	396.542.067	186.990.198	1.435.069.812
2014	877.620.589	416.013.776	192.844.367	1.486.478.732
2015	923.493.343	454.624.323	200.388.008	1.578.505.674
2016	958.078.328	464.648.834	219.457.591	1.642.184.754
2017	1.014.794.152	503.012.610	230.470.301	1.748.277.063
2018	1.020.806.059	503.737.744	243.959.933	1.768.503.736
2019	1.036.324.728	440.912.622	253.492.940	1.730.730.291
2020	1.069.191.474	473.221.244	259.041.239	1.801.453.958
2021	1.233.661.238	507.433.994	266.890.069	2.007.985.301
2022	1.468.412.950	513.865.910	278.168.903	2.260.447.763
2023	1.668.479.406	556.823.009	284.937.708	2.510.240.124

Kaynak: TÜİK.

Yukardaki Tablo 2'de hane halkının yaptığı nihai tüketim harcamaları, özel sektörün yaptığı sabit sermaye yatırımları ve devletin yaptığı kamu harcamalarının toplamından oluşan iç denge rakamlarına yer verilmiştir. Tablodan hareketle ele alınan dönemde iç denge değerinin yıllar itibariyle genel olarak arttığı görülmektedir. İç denge değerindeki bu artışın genel olarak üç sektörün de yapmış olduğu harcamadan kaynaklandığı görülmektedir. Çünkü tüketim ve kamu harcamaları 2010 yılından 2023 yılına kadar her yıl artmış, sabit sermaye yatırımları ise 2018 yılından 2019 yılına geçildiğinde düşmesine rağmen mevcut dönemdeki diğer yıllarda sürekli olarak artmıştır.

Tablo 3: 2010-2023 Döneminde Dış Denge

	GSYH (Bin TL)	İhracat-İthalat (X-M, Bin TL)	X-M/ GSYH (%)
2010	1.091.180.541	-42.056.934	-3,85
2011	1.213.393.968	-53.276.381	-4,39
2012	1.271.497.249	-16.111.001	-1,27
2013	1.379.394.179	-36.392.713	-2,64
2014	1.447.532.323	-14.499.880	-1,00
2015	1.535.607.237	-5.641.674	-0,37
2016	1.586.636.759	-22.810.265	-1,44
2017	1.705.666.209	-18.981.056	-1,11
2018	1.757.060.838	42.678.366	2,43
2019	1.771.442.636	85.028.430	4,80
2020	1.804.389.220	-6.605.418	-0,37
2021	2.010.800.443	84.230.437	4,19
2022	2.122.066.635	98.076.575	4,62
2023	2.230.529.030	31.499.896	1,41

Kaynak: TÜİK.

Yukardaki Tablo 3'te ihracat ve ithalat rakamlarıyla net ihracatın gösterdiği dış denge değeri yer almaktadır. Dış dengenin ele alınan dönem içinde 2017 yılına kadar sürekli açık verdiği ancak 2017 yılından sonra 2020 yılı hariç diğer yıllarda ise fazla verdiği görülmektedir.

Tablo 4: Stok Değişimi

	GSYH (Bin TL)	C+I+G	İhracat-İthalat (X-M, Bin TL)	C+X+G+(X-M)	Stok Değişimi (ΔIS)
2010	1.091.180.541	1.116.952.430	-42.056.934	1.074.895.496	16.285.045
2011	1.213.393.968	1.266.531.163	-53.276.381	1.213.254.782	139.186
2012	1.271.497.249	1.311.534.947	-16.111.001	1.295.423.946	-23.926.697
2013	1.379.394.179	1.435.069.812	-36.392.713	1.398.677.099	-19.282.920
2014	1.447.532.323	1.486.478.732	-14.499.880	1.471.978.852	-24.446.529
2015	1.535.607.237	1.578.505.674	-5.641.674	1.572.864.000	-37.256.763
2016	1.586.636.759	1.642.184.754	-22.810.265	1.619.374.489	-32.737.730
2017	1.705.666.209	1.748.277.063	-18.981.056	1.729.296.007	-23.629.798
2018	1.757.060.838	1.768.503.736	42.678.366	1.811.182.102	-54.121.264
2019	1.771.442.636	1.730.730.291	85.028.430	1.815.758.721	-44.316.085
2020	1.804.389.220	1.801.453.958	-6.605.418	1.794.848.540	9.540.680
2021	2.010.800.443	2.007.985.301	84.230.437	2.092.215.738	-81.415.295
2022	2.122.066.635	2.260.447.763	98.076.575	2.358.524.338	-236.457.703
2023	2.230.529.030	2.510.240.124	31.499.896	2.541.740.020	-311.210.990

Kaynak: TÜİK.

Yukardaki Tablo 4'te GSYH ile toplam harcama arasındaki farkı gösteren stok değişimleri yer almaktadır. Tablodan hareketle stok değişiminin 2010, 2011 ve 2020 yıllarında pozitif değerde

olduğu diğer yıllarda ise negatif değer aldığı görülmektedir. Stok değişiminin pozitif değer alması GSYH değerinin toplam harcama değerinden daha büyük olduğunu ve ekonominin büyüme gösterdiğini; stok değişiminin negatif değer alması ise GSYH değerinin toplam harcama değerinden daha küçük olduğunu ve ekonominin daralma gösterdiğini ifade etmektedir. Bu noktadan hareketle Türkiye ekonomisi stok değişimleri göz önüne alındığında harcama yöntemine göre 2010, 2011 ve 2020 yıllarında büyüme ve diğer yıllarda ise daralma göstermiştir.

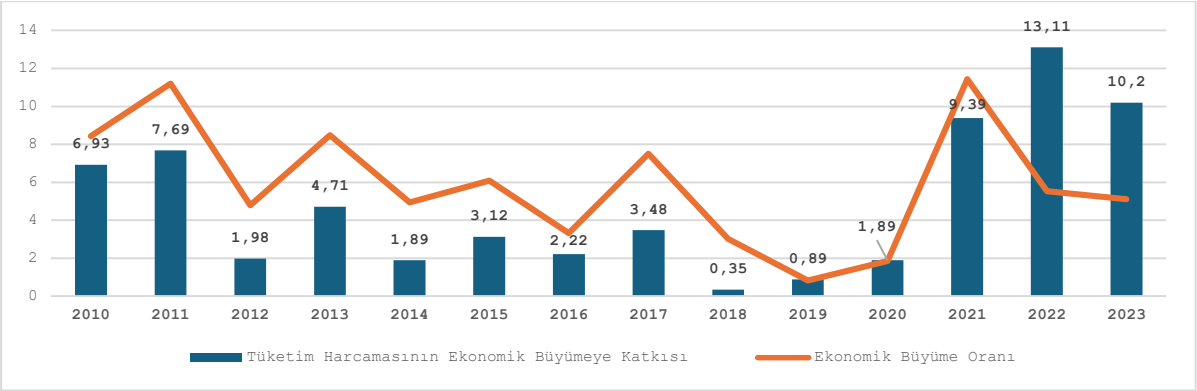
Tablo 5: Nihai Tüketim Harcaması (2010-2023)

	GSYH (Bin TL)	Tüketim Harcaması (Bin TL)	Değişim Oranı (%)	GSYH İçindeki Payı (%)
2010	1.091.180.541	683.787.019	11	0,63
2011	1.213.393.968	767.041.538	12,2	0,63
2012	1.271.497.249	791.353.903	3,2	0,62
2013	1.379.394.179	851.537.547	7,6	0,62
2014	1.447.532.323	877.620.589	3,1	0,61
2015	1.535.607.237	923.493.343	5,2	0,6
2016	1.586.636.759	958.078.328	3,7	0,6
2017	1.705.666.209	1.014.794.152	5,9	0,59
2018	1.757.060.838	1.020.806.059	0,6	0,58
2019	1.771.442.636	1.036.324.728	1,5	0,59
2020	1.804.389.220	1.069.191.474	3,2	0,59
2021	2.010.800.443	1.233.661.238	15,4	0,61
2022	2.122.066.635	1.468.412.950	19	0,69
2023	2.230.529.030	1.668.479.406	13,6	0,75

Kaynak: TÜİK.

2010-2023 döneminin tüketim harcaması, tüketim harcamasının bir önceki yıla göre değişimi ve tüketim harcamasının GSYH içindeki payı Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde tüketim harcamasının sürekli olarak arttığı görülmektedir. Tüketim harcamasının değişim oranları yıllar itibariyle farklılık gösterse de tüketim harcaması sürekli olarak arttığı için hep pozitif değer almıştır. Toplam harcama içindeki en büyük kısmı oluşturan tüketim harcamasının GSYH içindeki payı genel olarak %60'larda seyretse de özellikle son iki yılda yüksek enflasyona bağlı olarak oldukça artmış ve hatta 2023'te GSYH'nin hemen hemen dörtte üçünü oluşturmuştur. Bu durum, GSYH'nin tüketim harcamalarından fazlaca etkilendiğini göstermektedir.

Şekil 1: Nihai Tüketim Harcamasının Ekonomik Büyümeye Katkısı (2010-2023)



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır (TÜİK).

Türkiye'nin ekonomik büyüme oranlarının ve tüketim harcamasının ekonomik büyümeye katkısının yer aldığı Şekil 1 incelendiğinde, ele alınan dönem itibariyle yapılan tüketim harcamalarının ekonomik büyümeye katkısının her yıl için pozitif olduğu görülmektedir. Tüketim harcamalarının GSYH içindeki payı da dikkate alındığında gerçekleştirilen tüketim harcamalarının ekonomiye katkısının özellikle son üç yıl için bu kadar yüksek olması şaşırtıcı değildir. Bu durum son yıllarda gerçekleşen yüksek oranlı enflasyondan ötürü ülkenin hane halkının tüketimine dayalı bir ekonomik büyüme gerçekleştirdiği anlamı taşımaktadır.

Tablo 6: Sabit Sermaye Yatırımları (2010-2023)

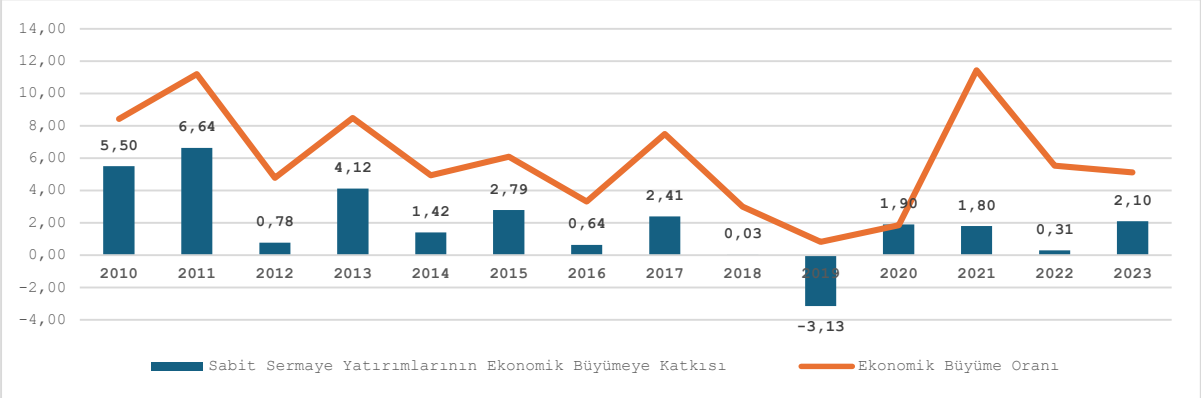
	GSYH (Bin TL)	Sabit Sermaye Yatırımları (Özel), (Bin TL)	Yatırımın Değişim Oranı (%)	GSYH İçindeki Payı (%)
2010	1.091.180.541	272.845.268	22	0,25
2011	1.213.393.968	337.442.888	23,7	0,28
2012	1.271.497.249	347.101.851	2,9	0,27
2013	1.379.394.179	396.542.067	14,2	0,29
2014	1.447.532.323	416.013.776	4,9	0,29
2015	1.535.607.237	454.624.323	9,3	0,3
2016	1.586.636.759	464.648.834	2,2	0,29
2017	1.705.666.209	503.012.610	8,3	0,29
2018	1.757.060.838	503.737.744	0,1	0,29
2019	1.771.442.636	440.912.622	-12,5	0,25
2020	1.804.389.220	473.221.244	7,3	0,26
2021	2.010.800.443	507.433.994	7,2	0,25
2022	2.122.066.635	513.865.910	1,3	0,24
2023	2.230.529.030	556.823.009	8,4	0,25

Kaynak: TÜİK.

Tablo 6'da çalışmada ele alınan dönemde sabit sermaye yatırımları, sabit sermaye yatırımlarının bir önceki yıla göre değişimi ve sabit sermaye yatırımlarının GSYH içindeki payı yer almaktadır. Yatırımların GSYH içindeki payı dikkate alındığında %30-%25 arasında değiştiği görülmektedir. 2012 yılından 2018 yılına kadar hemen hemen %30'larda gerçekleşen sabit sermaye yatırımlarının GSYH içindeki payı 2018 yılından sonra düşmeye başlamıştır. Bu düşüşün sebepleri arasında enflasyona bağlı olarak son dönemde gerçekleşen tüketim harcamalarının hem değer hem de oransal olarak aşırı artışı olabileceği gibi neoklasik iktisadın

savunduğu artan kamu harcamalarının özel sektör yatırımlarını dışlamasından kaynaklı olduğu da söylenebilir. Kamu harcamalarının reel anlamda arttığı tablo 7'de verilmiştir.

Şekil 2: Sabit Sermaye Yatırımlarının Ekonomik Büyümeye Katkısı (2010-2023)



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır (TÜİK).

Sabit sermaye yatırımları sadece 2019 yılında ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemiş kalan yıllarda ise ekonomik büyümeye katkı sağlamıştır. Ancak tüketim harcamasının ekonomik büyümeye katkısıyla kıyaslandığında yatırım harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde etkisinin çok sınırlı kaldığı söylenebilir.

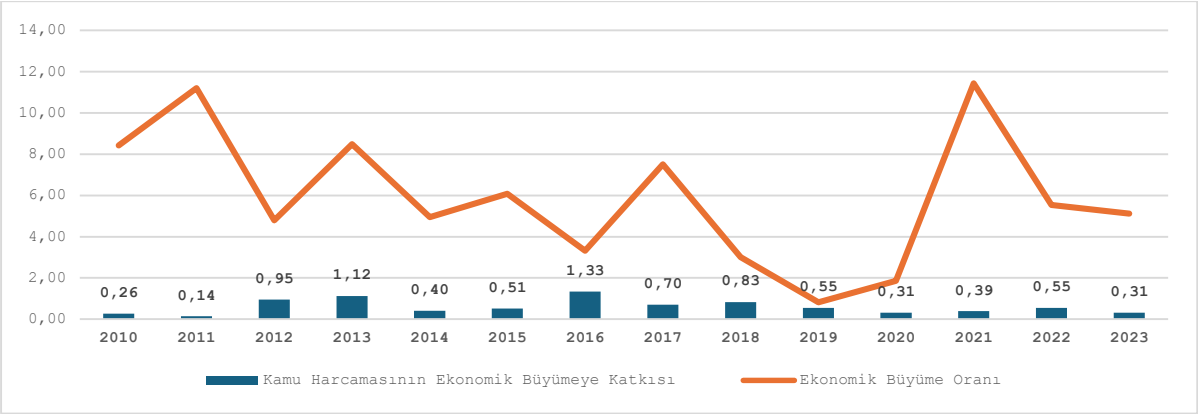
Tablo 7: Kamu Harcamaları (2010-2023)

	GSYH (Bin TL)	Kamu Harcaması (Bin TL)	Değişim Oranı (%)	GSYH İçindeki Payı (%)
2010	1.091.180.541	160.320.143	1,7	0,15
2011	1.213.393.968	162.046.737	1,1	0,13
2012	1.271.497.249	173.079.193	6,8	0,14
2013	1.379.394.179	186.990.198	8	0,14
2014	1.447.532.323	192.844.367	3,1	0,13
2015	1.535.607.237	200.388.008	3,9	0,13
2016	1.586.636.759	219.457.591	9,5	0,14
2017	1.705.666.209	230.470.301	5	0,14
2018	1.757.060.838	243.959.933	5,9	0,14
2019	1.771.442.636	253.492.940	3,9	0,14
2020	1.804.389.220	259.041.239	2,2	0,14
2021	2.010.800.443	266.890.069	3	0,13
2022	2.122.066.635	278.168.903	4,2	0,13
2023	2.230.529.030	284.937.708	2,4	0,13

Kaynak: TÜİK.

Kamu harcaması, kamu harcamasının bir önceki yıla göre değişimi ve kamu harcamasının GSYH içindeki payının yer aldığı Tablo 7 incelendiğinde, ele alınan dönemde kamu harcamalarının değerinin sürekli arttığı ancak bu artışa rağmen 2010 yılından 2023 yılına gelindiğinde GSYH içindeki payının azaldığı görülmektedir.

Şekil 3: Kamu Harcamalarının Ekonomik Büyümeye Katkısı (2010-2023)



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır (TÜİK).

Kamu harcamalarının ekonomik büyümeye katkısının yer aldığı Şekil 3 dikkate alındığında; 2012 ve 2016 yılı hariç kamu harcamalarının ekonomik büyümeye katkısının 1 puanın üzerine çıkmadığı görülmektedir. Aynı sabit sermaye harcamalarında olduğu gibi kamu harcamalarının da ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sınırlı kalmaktadır. Kamu harcamalarının GSYH içindeki payının düşük olması ve yıllar itibariyle değişim oranının ortalama olarak 4,33'lerde gerçekleşmiş olması katkının sınırlı kalmasının temel nedenlerini oluşturmaktadır.

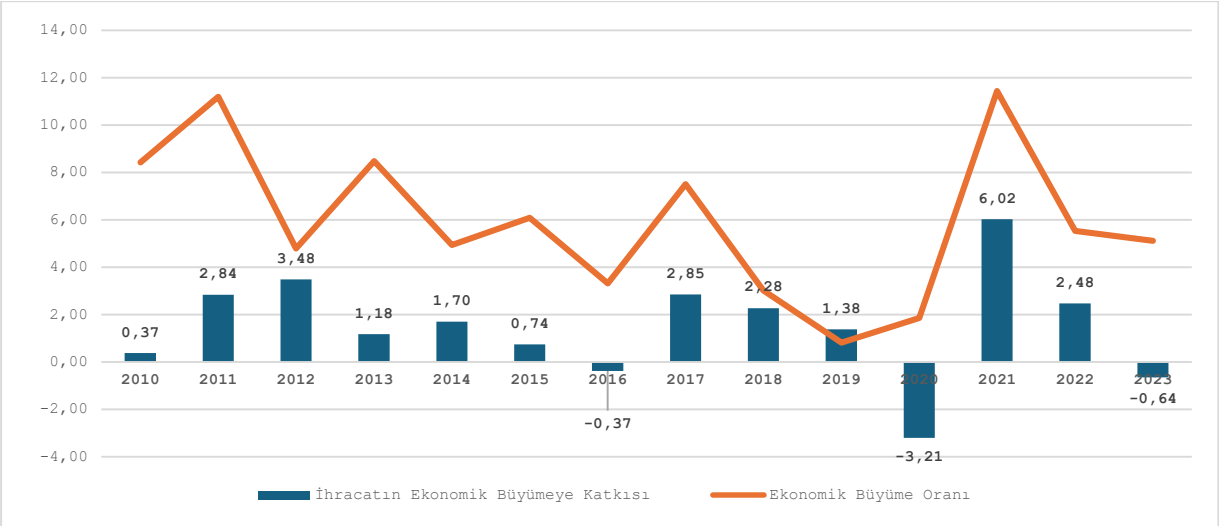
Tablo 8: İhracat (2010-2023)

	GSYH (Bin TL)	İhracat (Bin TL)	Değişim Oranı (%)	GSYH İçindeki Payı (%)
2010	1.091.180.541	239.240.106	1,7	0,22
2011	1.213.393.968	270.152.451	12,9	0,22
2012	1.271.497.249	309.318.489	14,5	0,24
2013	1.379.394.179	324.576.098	4,9	0,24
2014	1.447.532.323	347.549.365	7,1	0,24
2015	1.535.607.237	358.805.788	3,2	0,23
2016	1.586.636.759	352.555.790	-1,7	0,22
2017	1.705.666.209	396.305.466	12,4	0,23
2018	1.757.060.838	432.332.037	9,1	0,25
2019	1.771.442.636	455.152.772	5,3	0,26
2020	1.804.389.220	388.592.357	-14,6	0,22
2021	2.010.800.443	485.959.319	25,1	0,24
2022	2.122.066.635	534.225.149	9,9	0,25
2023	2.230.529.030	519.075.237	-2,8	0,23

Kaynak: TÜİK.

Yukardaki Tablo 8'de ihracat değeri, ihracatın değişim oranı ve ihracatın GSYH içindeki payı yer almaktadır. Tablo incelendiğinde 2016, 2020 ve 2023 yıllarında ihracatın değer olarak azaldığı ve bir önceki yıla göre değişim oranının da negatif olduğu görülmektedir. İhracatın bu yıllarda düşmesinin sebebi olarak ekonomik, siyasi ve sosyal nedenler gösterilebilir. İhracatın GSYH içindeki payı dikkate alındığında; ele alınan dönemde %22-%26 oranları arasında değiştiği ve ihracatın GSYH içindeki en büyük paya sahip olduğu yılın 2019 yılı olduğu görülmektedir.

Şekil 4: İhracatın Ekonomik Büyümeye Katkısı (2010-2023)



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır (TÜİK).

Şekil 4 incelendiğinde 2016,2020 ve 2023 yıllarında ihracatın ekonomik büyümeye etkisinin negatif olduğu kalan diğer yıllarda ise ortalama olarak ekonomik büyümeye 4,22 puan katkı sağladığı görülmektedir. İhracat ekonomik büyümeye en yüksek katkısını 2021 yılında gerçekleştirmiştir.

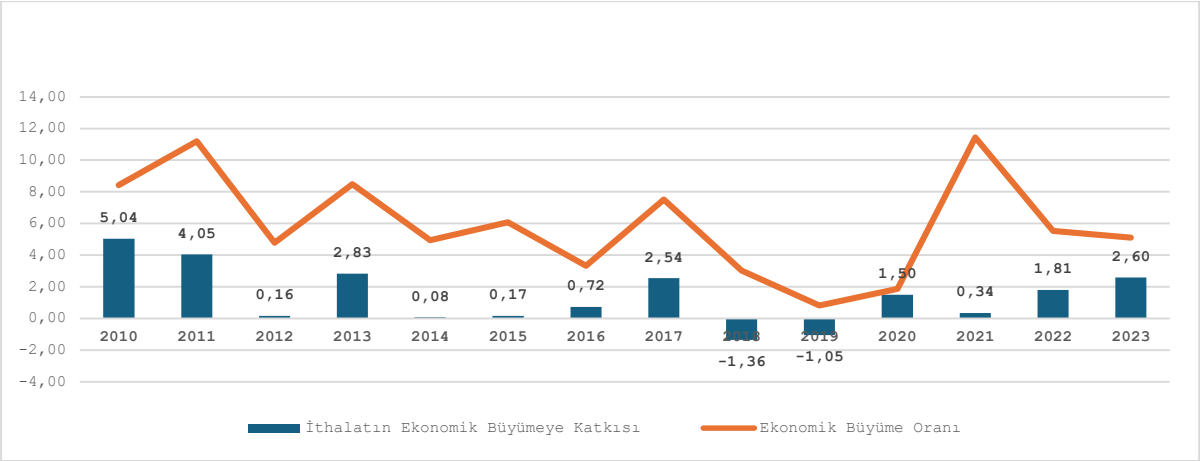
Tablo 9: İthalat (2010-2023)

	GSYH (Bin TL)	İthalat (Bin TL)	Değişim Oranı (%)	GSYH İçindeki Payı (%)
2010	1.091.180.541	281.297.041	19,4	0,26
2011	1.213.393.968	323.428.832	15	0,27
2012	1.271.497.249	325.429.490	0,6	0,26
2013	1.379.394.179	360.968.811	10,9	0,26
2014	1.447.532.323	362.049.245	0,3	0,25
2015	1.535.607.237	364.447.462	0,7	0,24
2016	1.586.636.759	375.366.056	3	0,24
2017	1.705.666.209	415.286.522	10,6	0,24
2018	1.757.060.838	389.653.671	-6,2	0,22
2019	1.771.442.636	370.124.342	-5	0,21
2020	1.804.389.220	395.197.774	6,8	0,22
2021	2.010.800.443	401.728.882	1,7	0,2
2022	2.122.066.635	436.148.574	8,6	0,21
2023	2.230.529.030	487.575.341	11,8	0,22

Kaynak: TÜİK.

Tablo 9'da 2010-2023 dönemine ait ithalata dair bilgiler yer almaktadır. İthalatın GSYH içindeki payı yıllar itibariyle %20-%27 arasında değişim göstermiştir. İthalatın değeri ise genel olarak artış eğiliminde olsa da 2018 ve 2019 yıllarında azalmıştır.

Şekil 5: İthalatın Ekonomik Büyümeye Katkısı (2010-2023)



Kaynak: Yazar tarafından hazırlanmıştır (TÜİK).

Şekil 5'te ithalatın GSYH'ye katkısı ve ekonomik büyüme oranları yer almaktadır. İthalat 2018 ve 2019 yıllarında ekonomik büyümeyi olumsuz etkilese de ekonomik büyümeye ele alınan dönem için ortalama 1,39 puan katkı sağlamıştır.

Harcama yöntemine göre GSYH hesaplanırken; yurt dışında yerleşik olanlara yapılan satışlar diğer bir ifadeyle ihracat GSYH'ye eklenirken, yurt dışındaki mal ve hizmetlere yönelik gerçekleştirilen alımlar yani ithalat ise GSYH'den çıkarılır. İhracat ve ithalat arasındaki farka "net ihracat (NX)" denir (Erdoğan, 2024, 10). GSYH ölçülürken değerlendirilen bir bileşen olan net ihracat aynı zamanda ülkenin dış dengesini vermektedir ve net ihracat ve dış dengeye ait veriler Tablo 3'te incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

4. SONUÇ

Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH), bir ülkenin ekonomik performansını ölçmek ve değerlendirmek için en yaygın kullanılan makroekonomik göstergelerden biridir. Her ülke için ayrı olarak hesaplanan GSYH, ekonomik büyümenin takibinin yapılması, ekonomide uygulanacak politikalar için bir gösterge olması, ülkeler arası refah düzeyi ve ekonomik büyüme için kıyaslama yapmak adına kullanılabilmesi, sektörel analizleri sağlaması ve sosyal ve ekonomik refahın ölçülmesi açısından oldukça önemlidir. Farklı fiyat türleri ve farklı yöntemler esas alınarak hesaplanan GSYH, Türkiye'de üretim, gelir ve harcama olmak üzere üç yöntemle ve sabit ve cari olmak üzere de iki farklı fiyat çerçevesinde ölçülmektedir. Harcama yöntemiyle hesaplanan GSYH, ekonomideki karar alıcılar ve vericilerin yaptıkları harcamaları esas alarak hesaplanmaktadır. Tüketim harcaması, yatırım, kamu harcaması ve net ihracatın toplamı alınmak suretiyle hesaplanan GSYH'nin yıllık değişim oranları ekonomik büyümeyi ortaya çıkarmakta ve harcama bileşenlerinin bu ekonomik büyümeye katkısının ne olduğu iktisat literatüründe çalışmalara konu olmaktadır. Harcama bileşenlerinin ayrı ayrı GSYH içindeki payı ve yıllık değişim oranları üzerinden ekonomik büyümeye katkıları saptanabilmektedir.

Çalışmada 2010-2023 döneminde Türkiye'de sabit fiyatlarla hesaplanan tüketim harcaması, yatırım, kamu harcaması, ihracat ve ithalatın GSYH'yi oluşturma yüzdelerine yer verilmiştir. Özellikle son dönemlerde tüketim harcamasının GSYH içindeki payının %70-%75 aralığında gerçekleşmiş olması Türkiye'nin tüketime dayalı olarak büyüdüğünün göstergesidir. Yatırımın GSYH içindeki payı yaklaşık %25'lerde ve kamu harcamasının GSYH içindeki payı ise yaklaşık %13'lerde kalarak tüketim harcamasının oldukça gerisindedir. Ayrıca hem ihracatın hem de ithalatın payı ele alınan dönemde ortalama olarak sırasıyla %23,5 ve %23,57 seviyesindedir. Bu noktadan hareketle net ihracatın GSYH içindeki payının çok az da olsa ortalama olarak ithalatın lehine gerçekleştiği ve net ihracatın ele alınan dönem ortalamasında negatif değer alarak GSYH'yi küçülten bir etki meydana getirdiği söylenebilir. Böylelikle ekonomik büyümenin dış dengeden kaynaklı olmadığı, iç dengeyle sağlandığı çıkarımı yapılabilir. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin ekonomik büyümesine katkı sağlayanlar tüketim harcaması, yatırım ve kamu harcamasıdır. Tüketim harcaması özellikle son üç yılda ülkede var olan yüksek enflasyondan dolayı ekonomik büyümeye yaklaşık 11 puanlık katkı sağlamasına rağmen ele alınan tüm dönem için ortalama olarak katkısı yaklaşık 5 puandır. Bunun yanı sıra yatırımların ve kamu harcamalarının ekonomik büyümeye katkısı sırasıyla ortalama olarak 1,95 ve 0,60 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum tüketimin GSYH üzerinde etkisinin yüksek ve yatırım ve kamu harcamasının etkisinin ise sınırlı kaldığını göstermektedir. Her ne kadar net ihracatın GSYH içindeki payı itibariyle ortalama olarak GSYH üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu ifade edilse de ihracat ve ithalat tek başlarına ele alındığında ekonomik büyümeye sırasıyla ve ortalama olarak 1,51 ve 1,39 puanlık katkı sağlamıştır.

Tüm bu sonuçlar dikkate alındığında Türkiye'nin özellikle son dönemde tüketim odaklı büyüme yaşamaktadır. Tüketime dayalı büyüme, kısa vadede ekonomik büyümeye katkı sağlarken uzun vadede ise sürdürülebilir olmamaktadır. Ekonomik büyümenin dengeli bir şekilde sağlanması için tüketimin yanı sıra yatırımlar, üretim kapasitesi ve dış ticaretin de güçlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Bakış, O. (2018). Yeni GSYH Serilerinin Getirdiği Farklılıklar ve Sorunlar. *Marmara İktisat Dergisi,* 2(1), 15-42.

Başar, S. (2012). İktisadi Dalgalanmalar: Büyüme, Enflasyon ve İşsizlik. Makro İktisat Bölüm 3, Atatürk Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Erzurum.

Doğruyol, A., Polat, Z. & Kutlar, S. (2020). Ithalatın Ekonomik Büyümeyle Olan İlişkisi. *Sakarya İktisat Dergisi,* 9(4), 355-373.

Erdoğan, S. (2024). Türkiye'de Harcama Bileşenleri ve Ekonomik Büyümeye Katkısı (2017-2023). *Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi,* 8(19), 1-14.

Esen, E. (2019). Milli Gelir Düzeyinin Belirlenmesi. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Eskişehir.

Günlük Şeneşen, G. (2020). Temel Kavramlar: Türkçe İktisada Giriş ve Makro İktisat Kitaplarının Yeniden Bir Değerlendirilmesi. *Ümit Şenesen'e Armağan Paylaşımlar: Sayılarla Türkiye Ekonomisi,* İstanbul: Literatür, 135- 145.

Karacan Açık Öğretim (2010b), İktisada Giriş, 1. sınıf, kod:103, Ankara: Karacan.

Paksoy, H. ve Alagöz, M. (2024). Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Ticari Açıklık ve İstihdamın Büyüme Üzerine Etkisi: Kazakistan Örneği (1992-2022), *Necmettin Erbakan Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi,* 6(1), 160-175.

Şimşek, M. & Kadılar, C. (2010). Türkiye'de Beşerî Sermaye, İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 11(1), 115-140.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2025). Ulusal Hesaplar, Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2023. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Gayrisafi-Yurt-Ici-Hasila-2023-53450 (E.T.: 10.01.2025)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2025). Ulusal Hesaplar, Yıllık Hesaplar Metaverisi. https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=ulusal-hesaplar-113&dil=1 (E.T.: 10.01.2025)

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2025). Ulusal Hesaplar, Yıllık Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, 2023.

Ülgen, Gülden, (2007), İktisat Bilimine Giriş, İstanbul: Der.

Yüksel, C. & Songur, M. (2011). Kamu Harcamalarının Bileşenleri ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz (1980-2010). *Maliye Dergisi,* 161, 365-380.

2005–2023 DÖNEMİNDE MALİ TRANSFERLERİN MISIR EKONOMİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Habib Elfahd Mahmoud Abdelsamie Badr Aly Habib
Selçuk Üniversitesi, SBE, İktisat Anabilim Dalı
ORCID:0009-0005-8981-6026
Prof. Dr. Mehmet ALAGÖZ
Selçuk Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0001-9961-4616

Özet

Mali transferler, özellikle farklı türde ve istikrar derecesine sahip gelişmekte olan ülkeler için en önemli döviz kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir. Ülkelerin karşı karşıya kaldıkları istikrarsızlıklarla başa çıkmak amacıyla devlet veya özel kurumlar tarafından yapılan yardımlar(resmi kalkınma yardımları) şeklinde olabileceği gibi, yurtdışında çalışan işçilerin ülkelerine gönderdikleri transferler şeklinde de olabilir. Bu mali transferler, rasyonel kullanıldıklarında ekonomiyi canlandırıcı etki yaratırken, yanlış kullanıldığında ülkelerin ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerinin yavaşlamasına neden olabilmektedir. Başka bir ifadeyle transferlerin yüksek boyutlara ulaştığı dönemlerde; cari açığın azaltılması veya kapatılmasına, döviz kuru istikrarının sağlanmasına ve sosyo ekonomik yatırımlarının kolay finanse edilmesine katkıda bulunurken, düşük olduğu veya rasyonel kullanılmadığı zamanlarda ise ekonomik istikrarsızlığın artmasının nedenlerinden biri haline gelebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mali transferler, Resmi Kalkınma yardımları, İşçi döviz gelirlerii, Mısır ekonomisi

FINANCIAL TRANSFERS ON THE EGYPTIAN ECONOMY DURING THE PERIOD 2005–2023

Abstract

Financial transfers, are considered one of the most important sources of foreign currency for developing countries, especially those with different economic structures and levels of stability. These transfers may take the form of aid provided by public or private institutions to cope with the instabilities faced by countries (official development assistance), or remittances sent by workers employed abroad to their home countries. When used rationally, such financial transfers can stimulate the economy; however, when misused, they may slow down economic growth and development processes. In other words, during periods when transfers reach high levels, they can contribute to reducing or eliminating the current account deficit, ensuring exchange rate stability, and facilitating the financing of socio-economic investments. Conversely,

when transfers are low or not used efficiently, they can become one of the factors increasing economic instability.

Keyword's: - Financial Transfers, Official Development Assistance (ODA), Workers' Remittances, Egyptian Economy

1. Giriş

Dış kaynak akışları olan döviz gelirleri, gelişmekte olan ülkelerin döviz ihtiyaçlarını karşılamada ve makroekonomik istikrarlarını korumada hayati bir rol oynamaktadır. Bu döviz gelirleri iki ana kanal üzerinden yönlendirilmektedir: resmi kalkınma yardımı (ODA) ve yurtdışındaki işçilerden gelen döviz gelirleri. Bu kaynaklar, özellikle yüksek dış borç yükü altında olan ve üretim yapısı büyük ölçüde ithalata bağımlı olan ekonomik olarak kırılgan ülkeler için önemlidir. Bu bağlamda, Mısır ekonomisi yapısal olarak yabancı para birimine bağımlıdır. İthalata dayalı üretim modeli, turizm gelirlerindeki dalgalanmalar, Süveyş Kanalı gelirlerindeki mevsimsel değişimler ve kronik cari açıkları, Mısır ekonomisini dış sermaye akışlarının etkilerine karşı savunmasız hale getirmektedir. Bu nedenle, döviz gelirleri Mısır'ın makroekonomik istikrarını koruması ve ekonomik büyümeyi desteklemesi için hayati bir finansman aracıdır.

Resmi kalkınma yardımı Mısır için önemli olsa da, yurtdışındaki Mısırlı işçilerden gelen döviz gelirleri ekonominin daha büyük ve daha etkili bir ayağını oluşturmaktadır. Aslında, son yıllarda bu döviz gelirleri Mısır'da turizm ve Süveyş Kanalı gelirlerini bile geride bırakarak en büyük döviz kaynağı haline gelmiştir. Dünya Bankası verilerine göre, Mısır yıllardır sürekli olarak işçi döviz geliri alan ilk beş ülke arasında yer almakta ve bu döviz gelirlerinin ülke GSYİH'sine oranı bölgesel ortalamanın önemli ölçüde üzerindedir. Bu durum, döviz gelirlerinin Mısır toplumu üzerindeki geniş kapsamlı etkisini göstermektedir; tüketici harcamalarından genel bütçenin finansmanına, döviz kuru istikrarından ekonomik büyümeye kadar birçok alanda etkilidir. Ancak, döviz gelirlerinin ekonomi üzerindeki etkisi, bu kaynakların nasıl kullanıldığına bağlı olarak değişmektedir. Rasyonel ve üretken sektörlere yönlendirilen döviz gelirleri, ekonomik büyümeyi desteklemeye ve cari açığı azaltmaya katkıda bulunurken; öncelikle tüketime ve kısa vadeli baskıları hafifletmeye yönelik kullanımları uzun vadede ekonomik kırılganlığı artırabilir. Bu tartışma, Mısır'daki döviz gelirlerinin önemli bir bölümünün hane halkı tüketimine yönlendirilmesi göz önüne alındığında özellikle önemlidir.

Bu çalışma, teorik literatür çerçevesinde Mısır ekonomisinde işçi döviz gelirlerinin rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Özellikle, göçmen işçilerin gönderdiği döviz gelirlerinin Mısır ekonomisindeki önemini, makroekonomik göstergelerle ilişkisini ve kalkınma sürecine katkısını analiz edecektir. Ayrıca, bu döviz gelirleri akılcı olmayan kullanımından kaynaklanabilecek riskleri değerlendirecektir. İşçi döviz gelirleri, gelişmekte olan ülkelerin finasman ihtiyaçlarını karşılamada ve makroekonomik istikrarlarını korumada hayati bir rol oynayan dış kaynak akışlarıdır. Bu transferler iki ana kanal aracılığıyla gerçekleşir: resmi kalkınma yardımı ve yurtdışındaki işçilerden gelen döviz gelirleri. Bu kaynaklar, özellikle yüksek dış borç yükü altında olan ve üretim yapıları ithalata büyük ölçüde bağımlı olan ekonomik olarak kırılgan ülkeler için önemlidir.

2. Literatür Özeti

Özellikle gelişmekte olan ülkeler bağlamında, döviz gelirlerinin ekonomik büyüme ve kalkınma üzerindeki etkileri uzun zamandır ekonomi literatüründe tartışılan bir konudur. Bu iki döviz geliri türünün makroekonomik istikrar, büyüme, gelir dağılımı ve yoksulluk üzerindeki etkileri çeşitli teorik çerçeveler içinde incelenmiştir.

Neoklasik ekonomi yaklaşımına göre, döviz gelirleri sermaye kıtlığı yaşayan gelişmekte olan ülkelerde yatırım finansmanını kolaylaştırarak ekonomik büyümede destekleyici bir rol oynar. Özellikle göçmen işçilerden gelen döviz gelirlerinin hane halkı gelirini artırdığı, böylece tasarruf ve yatırım kapasitesini artırdığı ve dolaylı olarak ekonomik büyümeye katkıda bulunduğu savunulmaktadır. Bu yaklaşımı benimseyen çalışmalar, döviz gelirlerinin rezervleri artırdığını, cari açıkların finansmanına yardımcı olduğunu ve makroekonomik istikrarı desteklediğini öne sürmektedir (Harvey, 2005). Keynesyen ve kalkınmacı yaklaşımlar ise döviz gelirlerinin toplam talebi artırarak kısa vadeli ekonomik aktiviteyi canlandırdığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda, özellikle düşük gelirli hanelerden gelen göçmen işçilerin döviz gelirleri, tüketim düzeylerini artırarak iç talebi canlandırır ve ekonomik büyümeyi desteklediğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmalar genellikle, eğitim ve sağlık hizmetlerine yapılan harcamaların artması yoluyla insan sermayesi gelişimine katkılarına işaret etmektedir. Bu görüşe göre, döviz gelirlerinin kalkınma üzerindeki etkisi, bu kaynakların yönlendirildiği sektörlere bağlı olarak değişmektedir (Keynes, 1936). Bunun aksine, bağımlılık teorisine dayalı eleştirel çalışmalar, döviz gelirlerinin uzun vadede ekonomik bağımlılığı artırabileceğini öne sürmektedir. Özellikle, resmi kalkınma

yardımı ve yüksek işçi döviz geliri seviyelerinin, ülkelerin yapısal reformları geciktirmesine ve üretken yatırımdan ziyade tüketime öncelik vermesine yol açabileceği öne sürülmektedir. Bu bakış açısı, döviz gelirlerinin sürdürülebilir kalkınma yerine kısa vadeli ekonomik rahatlama sağladığını ve dış şoklara karşı kırılganlığı artırdığını vurgulamaktadır (De Haas, 2010). Mısır'a odaklanan akademik çalışmalar, işçi döviz gelirlerinin ülke ekonomisindeki kilit rolünü vurgulamaktadır. Çok sayıda çalışma, Mısır'da döviz gelirlerinin en önemli kaynağının işçi döviz gelirleri olduğunu; turizm gelirleri ile Süveyş Kanalı gelirlerinden daha istikrarlı bir yapıya sahip olduğunu savunmaktadır. Mısır'a ilişkin ampirik analizler, döviz gelirlerinin cari açığın finansmanında, döviz rezervlerinin güçlendirilmesinde ve döviz kuru üzerindeki baskının azaltılmasında önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ancak, döviz gelirlerinin nasıl kullanıldığına dair eleştiriler de Mısır ekonomisi üzerine yapılan çalışmalarda öne çıkmaktadır. Bazı çalışmalar, döviz gelirlerinin öncelikle tüketim için kullanıldığını ve üretken yatırımlara yeterince yönlendirilmediğini, dolayısıyla uzun vadeli büyüme üzerindeki etkilerinin sınırlı olduğunu öne sürmektedir. Ayrıca, özellikle siyasi ve jeopolitik koşullara bağlı olarak resmi kalkınma yardımlarının oynaklığının da, Mısır ekonomisindeki belirsizliğe katkıda bulunduğu belirtilmektedir.

3. Döviz Gelirlerinin Mısır Ekonomisi Üzerindeki Etkisi

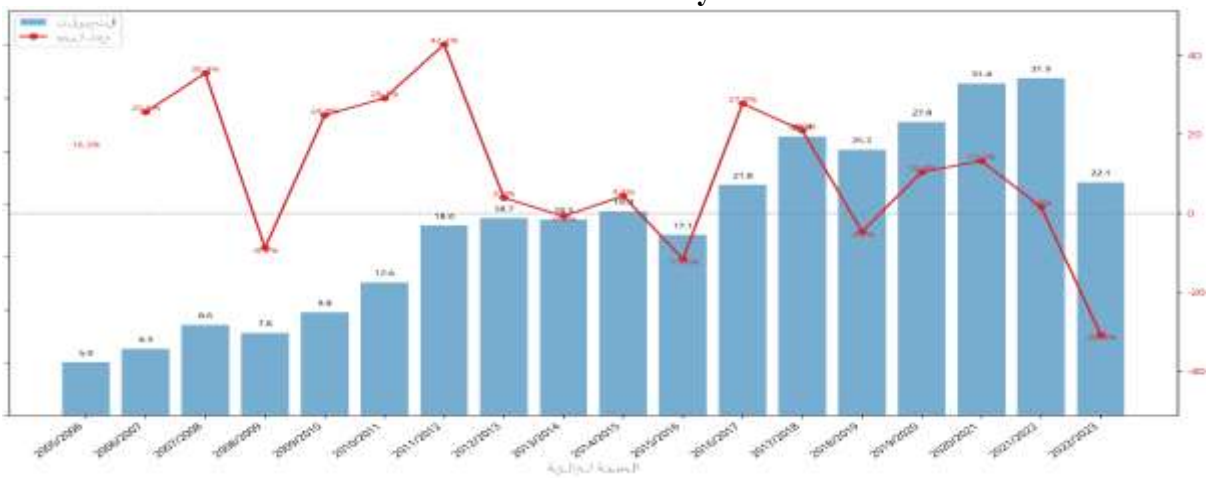
Yapısal özellikleri nedeniyle Mısır ekonomisi her zaman dış finansman kaynaklarına bağımlı olmuştur. İthalata bağımlı üretim yapısı, sınırlı ihracat kapasitesi ve kronik cari açık, ülkeyi döviz girişlerine karşı oldukça savunmasız hale getirmektedir. Bu bağlamda, özellikle yurt dışında çalışan Mısırlı işçilerden gelen işçi döviz gelirleri, Mısır ekonomisinin performansında çok önemli bir rol oynamaktadır.

3.1 Döviz Gelirlerinin Döviz Rezervleri ve Döviz Kuru Üzerindeki Etkisi

İşçi döviz gelirleri, Mısır'ın döviz rezervlerinin sürdürülebilirliği için en önemli kaynaklar arasındadır. Mısır Merkez Bankası verileri, işçi döviz gelirlerinin son yıllarda toplam döviz girişlerinin birincil kaynağı olduğunu göstermektedir. Turizm ve Süveyş Kanalı gelirleri mevsimsel dalgalanmalara tabi iken, işçi döviz gelirleri nispeten daha istikrarlı bir yapıya sahiptir. Bu durum, özellikle Mısır poundunun değerini koruma çabalarında, yurt dışındaki işçilerden gelen döviz gelirlerini çok önemli bir araç haline getirmektedir. Döviz girişlerinin arttığı dönemlerde, Merkez Bankası'nın rezerv pozisyonu güçlenmekte ve bu da döviz kuru üzerindeki baskıyı hafifletmeye yardımcı

olmaktadır. Tersine, yurt dışındaki işçilerden gelen döviz gelirlerinin azalması, döviz piyasasında dalgalanmalara ve döviz kuru istikrarsızlığına yol açabilmektedir.

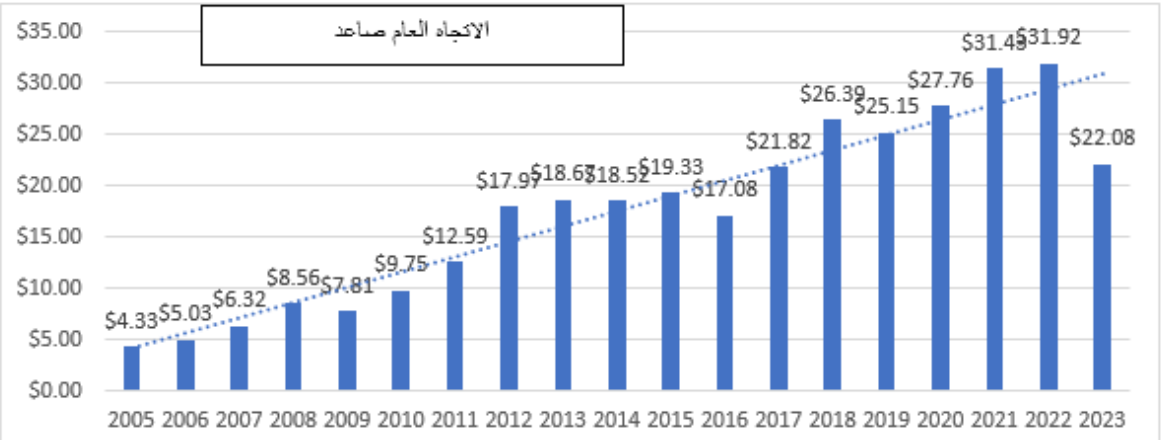
Grafik: 2005–2023 döneminde Yurtdışında Çalışan Mısırlıların Gönderdiği Döviz Gelirleri ve Ekonomik Büyüme Oranı



Kaynak:https://www.cbe.org.eg/ar/economic-research/time-series/downloadlist?

Bu veriler, Mısırlı vatandaşların yurtdışından resmî kanallar (bankalar ve döviz büroları gibi) aracılığıyla gönderdikleri döviz gelirlerini yansıtmaktadır. Ödemeler dengesi istatistiklerinde yer alan veriler, işçi döviz gelirlerinin genel olarak artış eğiliminde olduğunu**;** bu tutarın 2005 yılında 4,33 milyar ABD dolarına**,** 2022 yılında ise 31,92 milyar ABD dolarına ulaştığını göstermektedir**.** Bununla birlikte, belirli dönemlerde işçi döviz gelirlerinde olumsuz gelişmeler de gözlemlenmiştir. Nitekim 2009 yılında küresel finans krizinin etkisiyle ve 2016 yılında Mısır poundunun ciddi ölçüde değer kaybetmesi sonucunda, işçi döviz gelirlerinde %11,65 oranında bir düşüş yaşanmıştır. Benzer şekilde, 2023 yılında işçi döviz gelirleri, kısmen artan küresel enflasyonist baskıların etkisiyle %30,85 oranında gerilemiştir**.** Bu gerilemede karaborsa döviz piyasasının da önemli bir rol oynadığı değerlendirilmektedir. Zira yurtdışında çalışan Mısırlı işçiler, resmî döviz kuru ile gayri resmî (karaborsa) döviz kuru arasındaki farktan yararlanmak amacıyla, döviz transferlerini zaman zaman resmî olmayan kanallar üzerinden gerçekleştirmeyi tercih etmişlerdir**.**

Grafik: Yurt Dışındaki Mısırlıların Gönderdiği Döviz Gelirleri (Milyar Dolar)



Kaynak: https://www.cbe.org.eg/ar/economic-research/time series/downloadlist?category=

Yurtdışında yaşayan Mısırlıların gönderdikleri döviz gelirlerinin gayrisafi yurt içi hasılaya (GSYİH) oranı, hem yerel hem de küresel ekonomik dalgalanmalardan önemli ölçüde etkilenmiştir. 2005–2008 döneminde görece istikrarlı bir seyir izleyen bu oran, küresel finans krizinin etkisiyle 2009 yılında GSYİH'nin %4,13'üne gerilemiştir. İzleyen dönemde, özellikle Körfez ülkelerinde çalışan Mısırlı işçilerin sayısındaki artışa paralel olarak işçi döviz gelirlerinin GSYİH içindeki payı 2015 yılına kadar yükselme eğilimine girmiştir. Döviz kurunun serbestleştirilmesi sonrasında nominal döviz girişlerinin artması ve döviz gelirlerinin daha cazip hâle gelmesiyle birlikte, bu oran 2018 yılında %10,05 ile tarihsel zirvesine ulaşmıştır.

Ancak daha sonraki yıllarda, ev sahibi ülkelerin yabancı işgücünü azaltmaya yönelik politikalarında meydana gelen değişiklikler ile Mısır ekonomisinde gözlenen kademeli toparlanma dâhil olmak üzere çeşitli faktörlerin etkisiyle işçi döviz gelirlerinde bir gerileme yaşanmıştır. Mısır'ın Orta Doğu bölgesinde en büyük işçi döviz havalesi alıcı ülkelerden biri olması nedeniyle, Mısır'a yönelik işçi döviz gelirlerindeki bu azalma, bölgesel düzeyde de etkili olmuş; nitekim Orta Doğu'ya yapılan toplam işçi döviz gelirleri 2023 yılında %5,3 oranında düşüş göstermiştir.

3.2. Cari Açığın Finansmanı ve Makroekonomik İstikrar

Cari açık, büyük ölçüde üretimin ithalata bağımlılığından ve yüksek tüketim seviyelerinden kaynaklanan Mısır ekonomisinin temel yapısal sorunlarından birisidir. Bu bağlamda, gurbetçi işçilerden gelen döviz gelirleri, cari açığın finansmanında hayati bir rol oynamaktadır. Mısır üzerine yapılan çok sayıda çalışma, bu döviz gelirleri olmasaydı cari açığın önemli ölçüde daha yüksek olacağını göstermektedir.

Mısır'ın dış pozisyonunun yarattığı zorluk, 2011 öncesi seviyelerinin altında kalan cari dengesinde de yansımaktadır. 2016'daki Mısır poundunun devalüasyonu, açığı hızla GSYİH'nin %6'sından %3'üne düşürmeye yardımcı oldu ancak özellikle ekonomik toparlanmanın ithal girdilere olan talebi artırmasıyla birlikte, 2018'den bu yana bu seviyede kaldı veya biraz daha kötüleşti.

Grafik: Cari Açığın GSYH'ya Oranı



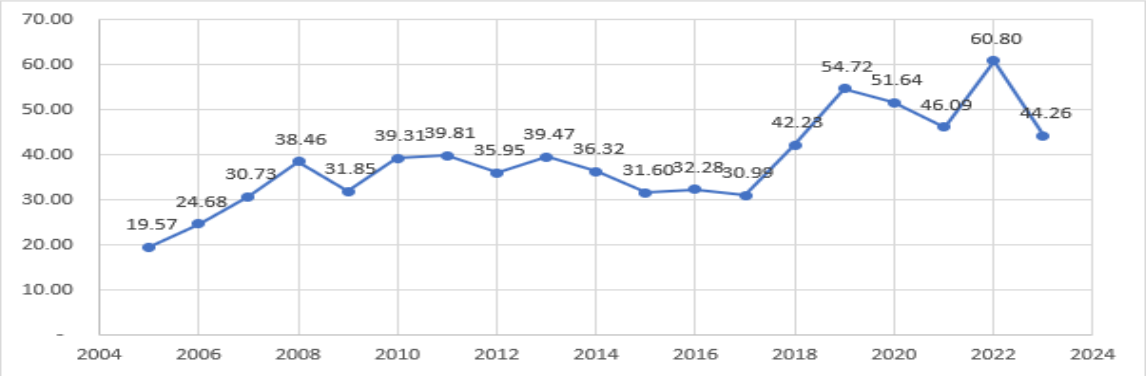
Kaynak: https://carnegie-mec.org/2019/12/14/ar-pub-80489

3.3. Hane halkı geliri, Tüketim ve Sosyoekonomik Etkiler

Mısır ekonomisi üzerindeki işçi döviz gelirlerinin etkisi, makroekonomik göstergelerin ötesine uzanarak, hane halkı gelirlerinde doğrudan artış yoluyla önemli mikroekonomik etkilere yol açmaktadır. Özellikle kırsal kesimlerde ve düşük gelirli haneler arasında işçi döviz gelirleri, temel bir finansman kaynağıdır.

Mısır üzerine yapılan yayınlanmış çalışmalar, işçi döviz gelirlerinin tüketici harcamalarını artırdığını ve eğitim ve sağlık gibi alanlarda harcamaları mümkün kıldığını göstermektedir. Bu durum kısa vadede refahı artırırken, uzun vadede tasarruf ve yatırım oranlarının düşmesine yol açtığı pek çok bilimsel çalışmada ortaya konulmuştur. Döviz gelirlerinin ağırlıklı olarak tüketim için kullanılması, bu kaynakların verimli yatırımlara yönlendirilmesinin önündeki en büyük engellerden biridir.

Grafik: Mısır Ekonomisi Yurtiçi Tasarruf Miktarı



Kaynak: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GNS.ICTR.CD?locations=EG

Veriler, çalışma dönemi boyunca yurt içi tasarrufların 2005'te 19,57 milyar dolardan 2023'te 44,26 milyar dolara yükseldiğini, ancak 2008'deki küresel finans krizi gibi ekonomik krizlerden etkilenmenin ve 2023'te finansal transferlerdeki düşüşün bir sonucu olarak belirgin dalgalanmalar gösterdiğini ortaya koymaktadır.

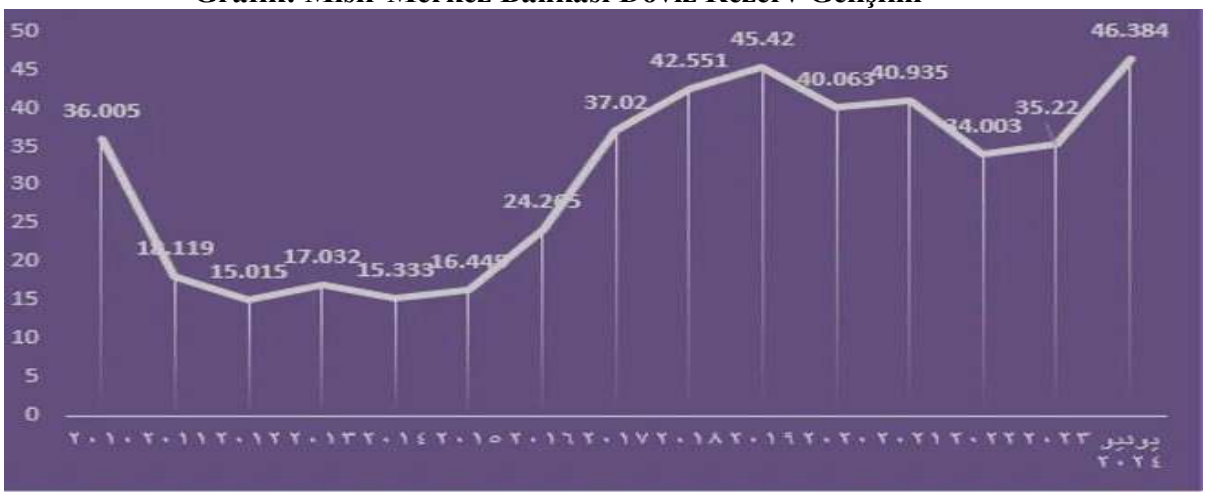
3.4. Yatırımlar ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkiler.

Yayınlanmış çalışmalarda işçi döviz gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi tartışılan bir konudur. Bazı çalışmalar işçi döviz gelirlerinin yatırımı destekleyerek büyümeye katkıda bulunduğunu öne sürerken, Mısır'a özgü birçok analiz bu etkinin sınırlı kaldığını göstermektedir. Bunun temel nedeni, işçi döviz gelirlerinin önemli bir kısmının konut, tüketim ve kısa vadeli harcamalara yönlendirilmesidir.

3.5. Mısır'ın Döviz Rezervler

Mısır'da 2005-2023 dönemi boyunca döviz rezervlerinin gelişiminde özellikle 2011'den sonraki dönemde belirgin dalgalanmalar yaşandığı, ancak 2016'da döviz kurunun serbestleştirilmesinin ardından kademeli olarak toparlanmaya başlandığı görülmektedir. COVID-19 pandemisi ve küresel ekonomik gelişmeler de rezerv seviyeleri üzerinde geçici bir baskıya yol açmış, ancak sonraki yıllarda göreceli bir yukarı yönlü trend gözlemlenmiştir.

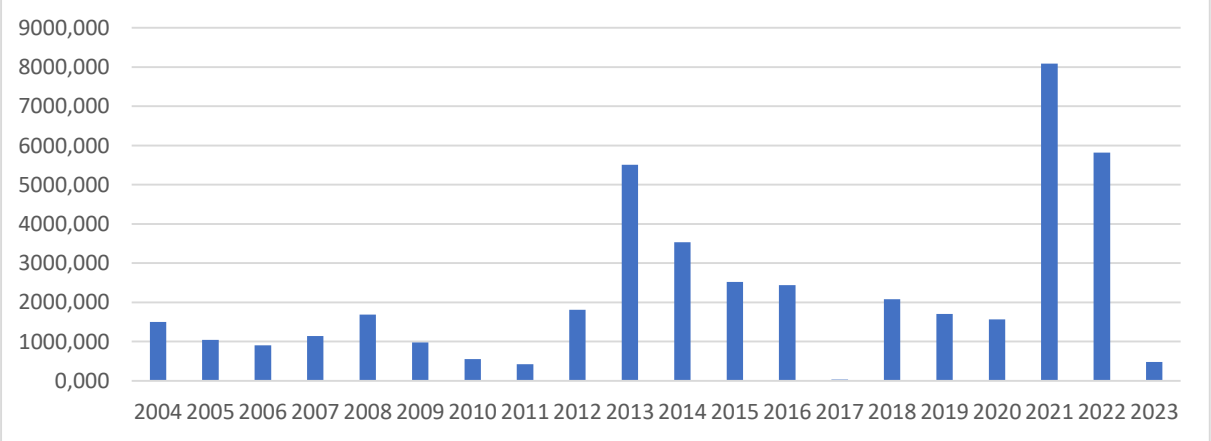
Grafik: Mısır Merkez Bankası Döviz Rezerv Gelişimi



4. Resmi Kalkınma Yardımı (ODA): Zorluklar ve Riskler

Mısır ekonomisindeki döviz gelirleri sadece göçmen işçilerden gelenlerle sınırlı değildir. Resmi kalkınma yardımı (ODA), özellikle ekonomik kriz, siyasi istikrarsızlık ve döviz kıtlığı dönemlerinde Mısır ekonomisini desteklemede çok önemli bir rol oynamıştır. Bu yardım, yabancı ülkeler, uluslararası kuruluşlar ve bölgesel fonlar tarafından Mısır'a sağlanan hibe, kredi ve proje finansmanını içermektedir. Mısır'ın aldığı başlıca ODA kaynakları arasında Körfez ülkeleri (Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Kuveyt), Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa Birliği, Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bankası yer almaktadır. Özellikle 2011'den sonra Mısır'ın yaşadığı siyasi ve ekonomik istikrarsızlık, bu yardımın Mısır ekonomisi için önemini artırmıştır. Körfez ülkelerinden gelen yardım genellikle kısa vadeli likidite desteği ve bütçe finansmanı şeklinde olurken, IMF ve Dünya Bankası'ndan gelen yardım genellikle reform koşullarına bağlı kredi programları olarak sağlanmaktadır. Bu durum, resmi kalkınma yardımlarının ekonomik, politik ve kurumsal boyutlara da sahip olduğunu göstermektedir.

Grafik: Mısır Ekonomisine Yapılan Resmi Kalkınma Yardımları



Kaynak: OECD Data Explorer DAC2A: Aid (ODA) disbursements to countries and regions

Yukarıdaki grafikte Mısır'ın aldığı dış resmi kalkınma yardımları görülmektedir. Mısır ekonomisine yapılan resmi kalkınma yardımlarının yıllar itibariyle istikrarsız; 2021 ve 2022 yılları hariç düşük bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Resmi kalkınma yardımları (ODA), Mısır ekonomisine önemli kısa vadeli destek sağlamış, döviz rezervlerini güçlendirmeye, kamu bütçesi üzerindeki baskıyı hafifletmeye ve temel altyapı projelerini finanse etmeye katkıda bulunmuştur. Enerji, ulaşım, sağlık ve sosyal konut projeleri, bu yardımın hedeflediği en önemli sektörler arasındadır. Ancak, çalışmalar bu yardımın uzun vadeli ekonomik büyümeye olan sınırlı etkisi konusunda önemli eleştiriler ortaya koymuştur. Özellikle, yardımın büyük bir kısmının tüketimi desteklemek ve bütçe açıklarını kapatmak için kullanılması, üretken yatırımları marjinalleştirmiş ve ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemiştir.

5. Mısır'da Döviz Transferleri ve Döviz Krizi

Mısır ekonomisindeki yüksek döviz transferi seviyeleri, bazı yapısal riskleri de beraberinde getirmektedir. Başlıca risk, ekonomik bağımlılıktır. Döviz transferlerinin ve resmi yardımların sürekliliğine bağımlılık, yapısal reformları geciktirebilmekte ve üretken sektörlerin yetersiz gelişmesine yol açabilme ihtimali bulunmaktadır. Bir diğer önemli risk ise döviz transferlerinin dış şoklara karşı kırılganlığıdır. Küresel ekonomik krizler, Körfez ülkelerindeki ekonomik gerilemeler veya jeopolitik gelişmeler, döviz transferlerinde ve resmi yardımlarda ani düşüşlere neden olabilmektedir. Bu da Mısır ekonomisinde döviz kuru baskısını artırmakta ve makroekonomik istikrarsızlığa yol açmaktadır. Ayrıca, büyük miktarda yabancı para girişi, yerel para biriminin aşırı değerlenmesine ve ihracatın rekabet gücünün zayıflamasına yol açabilmektedir. Bu etki Mısır örneğinde sınırlı olsa da, sanayi ve tarım sektörlerinin uzun vadeli gelişimini olumsuz etkileyebilme ihtimalini kuvvetlendirmektedir. Bu bağlamda Mısır ekonomisinin, 2011 ile 2022 yılları arasında yaşanan döviz krizlerinin en önemli olmasa da bir sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum, Mısır ekonomisinde yaşanan döviz krizlerinin yalnızca iç ekonomik politikaların başarısızlığının doğrudan bir sonucu olarak açıklanamayacağını ortaya koymaktadır. Aksine, küresel nitelikteki iç ve dış faktörler arasındaki karmaşık bir etkileşimin ürünü olduğu görüşünü desteklemektedir.

Mısır'ın döviz kaynakları esas olarak beş ana kaynağa dayanmaktadır: mal ihracatı, yurtdışındaki işçilerden gelen döviz gelirleri, turizm gelirleri, Süveyş Kanalı gelirleri

ve yabancı doğrudan ve dolaylı yatırım girişleri. Veriler, Mısır ekonomisinin güvenlik istikrarsızlığı, COVID-19 pandemisi ve küresel ekonomik yavaşlama gibi bir dizi iç ve dış şoka maruz kalmasına rağmen, bu kaynakların (belirli dönemlerdeki turizm hariç) 2010 seviyelerine kıyasla 2014'ten bu yana önemli bir iyileşme gösterdiğini ortaya koymaktadır. Mısır ekonomisinin ihracatı arttı, Süveyş Kanalı gelirleri yükseldi, yurtdışında çalışan Mısırlıların gönderdiği işçi döviz gelirleri rekor seviyelere ulaştı ve yabancı doğrudan yatırım girişlerinde göreceli bir iyileşme görüldü. Bu, Mısır ekonomisinin iç ekonomik politikalarla etkilenebilen döviz kaynaklarını güçlendirme yeteneğini yansıtmaktadır.

Döviz kaynaklarındaki bu göreceli iyileşmeye rağmen döviz krizi, Mısır ekonomisinin doğrudan kontrolü dışında kalan iki önemli dış faktör tarafından daha da kötüleştirmiştir. Birinci faktör, özellikle Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere gelişmiş ekonomilerde küresel parasal sıkılaştırma ve yükselen faiz oranlarıdır; bu da Mısır da dahil olmak üzere gelişmekte olan piyasalardan önemli miktarda portföy yatırımının çıkışına yol açmıştır. 2022 yılındaki çıkışların yaklaşık 20 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. Bu ani çıkış, Mısır'ın nispeten yüksek bir uluslararası rezerv seviyesini korumasına rağmen, döviz piyasası üzerinde önemli bir baskı oluşturmuştur. İkinci faktör ise, özellikle Mısır'ın ithalatına büyük ölçüde bağımlı olduğu iki temel emtia olan gıda ve enerji için küresel ithalat fiyatlarındaki keskin artışlardır. Bu, küresel ekonominin tedarik zincirlerinde ve emtia piyasalarında benzeri görülmemiş aksamalar yaşadığı bir dönemde döviz talebinin artmış olmasıdır.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışma, Mısır ekonomisinde döviz gelirlerinin rolünü, özellikle yurtdışındaki işçilerden gelen döviz gelirleri ve resmi kalkınma yardımı (ODA) üzerinde yoğunlaşarak incelemektedir. Bulgular, bu döviz gelirlerinin, dövize büyük ölçüde bağımlı olan ve yapısal cari açık çeken Mısır gibi gelişmekte olan ülkeler için hayati bir finansman kaynağı olduğunu göstermektedir. Özellikle, yurtdışındaki Mısırlı işçilerden gelen döviz gelirleri, Mısır ekonomisi için en büyük ve en istikrarlı döviz kaynağı haline gelmiştir. Analiz, döviz gelirlerinin Mısır'ın döviz rezervlerini güçlendirdiğini, cari açığına karşı önemli bir tampon görevi gördüğünü ve döviz kuru üzerindeki baskıyı kısmen hafiflettiğini göstermektedir. Ayrıca, bu döviz gelirleri hane halkı gelirini artırarak tüketim, eğitim ve sağlık hizmetlerine yapılan harcamalar yoluyla kısa vadeli refah artışlarına yol açtığına vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda,

özellikle işçi döviz gelirlerinin işlevi makroekonomik alanın ötesine geçerek sosyoekonomik yönleri de kapsamaktadır.

Ancak çalışma, işçi döviz gelirlerine aşırı bağımlılığın Mısır ekonomisi için önemli riskler oluşturduğunu da ortaya koymuştur. İşçi döviz gelirleri ve resmi kalkınma yardımlarının büyük ölçüde tüketime ve bütçe açığı finansmanına yönlendirilmesi, bu kaynakların verimli yatırımlara yönlendirilmesini sınırlamaktadır. Bu da uzun vadeli ekonomik büyümenin sürdürülebilirliğini zayıflatmakta ve yapısal reformları geciktirebilmektedir. Ayrıca, döviz gelirlerinin küresel ekonomik dalgalanmalara ve jeopolitik gelişmelere duyarlılığı, Mısır ekonomisini dış şoklara karşı savunmasız hale getirmektedir. Resmi kalkınma yardımı (ODA) açısından bakıldığında, bu kaynaklar kısa vadeli ekonomik istikrarı desteklemektedir, ancak uzun vadeli kalkınma üzerindeki etkileri sınırlı kalmaktadır. Yardımın siyasi koşullara bağımlı olması ve verimlilikten ziyade acil finansal ihtiyaçları karşılamaya odaklanması, bu döviz döviz gelirlerinin sürdürülebilir kalkınma için bir araç haline gelmesini zorlaştırmaktadır.

Kaynakça

Adams, R. H., & Page, J. (2005). Do international migration and remittances reduce poverty in developing countries? World Development, 33(10), 1645–1669.

Central Bank of Egypt. (Various years). Annual Report. Cairo.

De Haas, H. (2010). Migration and development: A theoretical perspective. International Migration Review, 44(1), 227–264.

International Monetary Fund. (2022). Arab Republic of Egypt: Staff Report. Washington, DC.

Ratha, D. (2003). Workers' remittances: An important and stable source of external development finance. World Bank Policy Research Working Paper.

World Bank. (2022). Migration and Development Brief. Washington, DC.

https://carnegie-mec.org/2019/12/14/ar-pub-80489

Information and Decision Support Center (IDSC). (n.d.). *International experiences in enhancing workers' remittances*. Egyptian Cabinet.

FİNANSAL PİYASALARDA DUYGU TEMELLİ ANALİZ: BİLGİ, ALGI VE KARAR ALMA ARASINDAKİ TEORİK İLİŞKİ

Dr. Öğr. Üyesi Şafak Sönmez SOYDAŞ
Gumushane University, İrfan Can Köse Vocational School, Property Protection and Security Department, 29100, Köse, Gümüşhane
ORCID: 0000-0002-7174-8652

ÖZET

Finansal piyasalarda fiyat oluşumu uzun süre rasyonel beklentiler ve bilginin fiyatlara hızlı ve eksiksiz biçimde yansıdığı varsayımı çerçevesinde açıklanmıştır. Ancak özellikle belirsizlik ve kriz dönemlerinde gözlemlenen aşırı fiyat dalgalanmaları, yatırımcı davranışlarının yalnızca temel ekonomik göstergelerle anlaşılmasının sınırlı olduğunu ortaya koymuştur. Davranışsal finans literatürü, yatırımcıların karar alma süreçlerinde bilişsel sınırlılıklar ve duygusal tepkilerin belirleyici olabileceğini göstermiştir. Dijitalleşme ile birlikte haber metinleri, analist yorumları ve anlatı temelli içeriklerin hacminin artması, yatırımcı duyarlılığının ölçülebilir bir finansal değişken olarak ele alınmasını mümkün kılmıştır. Bu gelişme, duygu temelli analizin finansal piyasa araştırmalarında tamamlayıcı bir teorik yaklaşım olarak önem kazanmasına yol açmıştır. Bu çalışma, finansal piyasalarda duygu temelli analizi bütüncül bir teorik çerçevede ele almayı amaçlamaktadır. Çalışmada ilk olarak neoklasik finans, etkin piyasalar ve davranışsal finans yaklaşımlarında duygunun konumu karşılaştırmalı olarak incelenmektedir. Ardından duygu temelli analiz yaklaşımı, duyguyu irrasyonel bir gürültü unsuru olarak değil, metin tabanlı veriler aracılığıyla ölçülebilen sistematik bir sinyal olarak ele alan bir perspektif olarak tartışılmaktadır. Literatürde yer alan bulgular ışığında, yatırımcı duyarlılığı göstergelerinin özellikle kısa ve orta vadeli getiri sapmaları, volatilite ve işlem hacmiyle daha güçlü ilişkiler sergilediği vurgulanmaktadır. Ayrıca bilgi, algı, duygu ve karar zincirini açıklayan kavramsal bir model sunularak, duygunun finansal karar sürecindeki aracı rolü görselleştirilmektedir. Sonuç olarak çalışma, duygu temelli analizin rasyonel fiyatlama modellerini ikame eden bir yaklaşım değil; özellikle belirsizlik dönemlerinde piyasa tepkilerinin yönünü ve hızını anlamaya katkı sağlayan tamamlayıcı bir analiz katmanı sunduğunu ileri sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Finansal piyasalar, duygu temelli analiz, yatırımcı duyarlılığı, davranışsal finans, metin tabanlı analiz

EMOTION BASED ANALYSIS IN FINANCIAL MARKETS: THE THEORETICAL RELATIONSHIP BETWEEN INFORMATION, PERCEPTION, AND DECISION MAKING

ABSTRACT

Price formation in financial markets has long been explained within the framework of rational expectations and the assumption that information is reflected in prices quickly and completely. However, extreme price fluctuations observed, especially during periods of uncertainty and crisis, have revealed that understanding investor behavior solely through basic economic indicators is limited. The behavioral finance literature has shown that cognitive limitations and emotional responses can be decisive in investors' decision-making processes. With digitalization, the increasing volume of news texts, analyst comments, and narrative-based content has made it possible to consider investor sentiment as a measurable financial variable. This development has led to sentiment-based analysis gaining importance as a complementary theoretical approach in financial market research. This study aims to address sentiment-based analysis in financial markets within a holistic theoretical framework. First, the position of sentiment in neoclassical finance, efficient markets, and behavioral finance approaches is examined comparatively. Then, the sentiment-based analysis approach is discussed as a perspective that treats sentiment not as an irrational noise element, but as a systematic signal measurable through text-based data. In light of the findings in the literature, it is emphasized that investor sentiment indicators show stronger correlations with short- and medium-term return deviations, volatility, and trading volume. Furthermore, a conceptual model explaining the information, perception, emotion, and decision chain is presented, visualizing the mediating role of emotion in the financial decision-making process. In conclusion, the study argues that sentiment-based analysis is not a replacement for rational pricing models; rather, it offers a complementary analytical layer that contributes to understanding the direction and speed of market responses, especially during periods of uncertainty.

Keywords: Financial markets, sentiment analysis, investor sentiment, behavioral finance, text based analysis

1. GİRİŞ

Finansal piyasalarda fiyat oluşumuna ilişkin baskın anlatı, rasyonel yatırımcıların tüm bilgiyi doğru işlediği ve fiyatların bu bilgiyi hızlı biçimde yansıttığı varsayımına dayanır (Fama, 1970). Etkin piyasalar tartışmaları içinde bu yaklaşım, fiyat

değişimlerinin büyük ölçüde yeni bilginin piyasaya gelişiyle belirlendiğini ve kısa vadede sistematik tahminin güçleştiğini savunur (Malkiel, 2003). Ancak piyasalarda tekrar eden anomaliler, aşırı tepki ve panik davranışları, "bilgi var, fiyat yansıtır" çizgisinin açıklama gücünü zaman zaman zayıflatır.

Davranışsal finans bu boşluğu, kararların bilişsel sınırlılıklar ve duygusal tepkiler üzerinden şekillenebileceğini göstererek doldurur. Beklenti teorisi, bireylerin belirsizlik altında simetrik ve "saf" rasyonel tercihler üretmediğini; kayıpların psikolojik ağırlığının kazançlara göre farklılaştığını ortaya koymuştur (Kahneman & Tversky, 1979). Bu mikro düzey mekanizmaların piyasa düzeyinde birikerek sapmalar üretebileceği düşüncesi, yatırımcı duyarlılığı modellerinin önünü açmıştır (Barberis et al., 1998).

Dijitalleşme ile birlikte finansal bilgi üretimi yalnızca nicelik olarak artmamış, aynı zamanda haber dili, anlatı ve söylem gibi metinsel unsurlar piyasa algısının parçası hâline gelmiştir. Bu bağlamda duygu temelli analiz, metinlerden çıkarılan duygusal tonun (olumlu/olumsuz vb.) piyasa değişkenleriyle ilişkilendirilmesini sağlarmaktadır. Böylece bilginin içeriği kadar sunuluş biçiminin de kararları etkileyebileceğini analitik düzlemde tartışmaya açılmaktadır (Tetlock, 2007; Shiller, 2020).

2. FİNANS TEORİLERİNDE DUYGUNUN KONUMU

Finans literatüründe duygunun konumu, teorik yaklaşımın karar varsayımıyla birlikte değişir. Neoklasik ve etkin piyasalar çizgisinde duygu, çoğunlukla sistematik bir belirleyici olarak ele alınmaz; davranışsal yaklaşımda ise duygusal/bilişsel eğilimler, anomalilerin kaynağına yerleştirilir (Fama, 1970; Kahneman & Tversky, 1979; Malkiel, 2003). Duygu temelli analiz yaklaşımı ise duyguyu nitel bir "sapma" olarak bırakmak yerine, metin tabanlı göstergelerle ölçülebilir bir sinyale dönüştürmeye çalışır (Tetlock, 2007). Tablo 1 tek bir çalışmadan aktarım değildir. Literatürdeki temel varsayımlar ve bulgulara dayanarak kavramsal sentez olarak derlenmiştir (Fama, 1970; Malkiel, 2003; Kahneman & Tversky, 1979; Barberis et al., 1998; Tetlock, 2007; Shiller, 2020).

Tablo 1. Finans yaklaşımlarında duygunun rolü

Teorik Yaklaşım	Karar Varsayımı	Duygunun Konumu	Piyasa Sonucu
Neoklasik Finans	Tam rasyonalite	Yok sayılır	Denge
Etkin Piyasalar	Bilgi merkezli	Önemsiz	Rastgelelik / tahmin güçlüğü
Davranışsal Finans	Sınırlı rasyonalite	Merkezi	Anomaliler / sapmalar
Duygu Temelli Analiz	Algı temelli	Ölçülebilir sinyal	Kısa/orta vadeli sapmalar

3. DUYGU TEMELLİ ANALİZ VE LİTERATÜRÜN GÖSTERDİĞİ EĞİLİMLER

Duygu temelli analiz, yatırımcı duyarlılığını (sentiment) metin tabanlı içeriklerden türetilen göstergeler üzerinden ele alır. Tetlock (2007), haber metinlerindeki olumsuz dil yoğunluğunun kısa vadeli piyasa tepkileri ve işlem davranışıyla ilişkilenebileceğini göstererek "medya dili → piyasa davranışı" hattına ampirik içerik kazandırmıştır. Duyarlılığın piyasa çıktılarıyla ilişkisi ise tek boyutlu değildir; bazı çalışmalarda duyarlılığın özellikle belirli varlık türlerinde ve belirli dönemlerde (ör. belirsizliğin yükseldiği zamanlarda) daha belirgin iz bıraktığı tartışılır (Baker & Wurgler, 2006; Shiller, 2020).

Bu literatür genel olarak, duygu göstergelerinin uzun vadeli değerleme yerine daha çok kısa/orta vadeli tepki dinamikleri (getiri sapmaları, volatilite ve hacim) ile ilişkilendirildiğini düşündürür (Baker & Wurgler, 2006; Tetlock, 2007). Bu nedenle duygu temelli analiz, "değerin ne olması gerektiği" sorusundan çok "piyasa neden bu yönde tepki verdi?" sorusunu açıklamada işlevsel bir araç olarak konumlanır. Tablo 2, belirli bir meta analizden sayısal etki büyüklüğü aktarmayı amaçlamamaktadır. Seçilmiş klasik çalışmaların işaret ettiği genel eğilimlerin kavramsal bir özetidir (Baker & Wurgler, 2006; Tetlock, 2007; Shiller, 2020).

Tablo 2. Duygu göstergelerinin finansal çiktilarla ilişkisine dair literatür eğilimleri

Finansal çıktı	Duygu ile ilişki (genel eğilim)	Teorik yorum	Örnek kaynaklar
Kısa vadeli getiri sapmaları	Orta	Algı/tepki hızının fiyatlara yansıması	Tetlock (2007)
Volatilite	Orta–yüksek	Belirsizlikte duygu yoğunlaşması	Baker & Wurgler (2006); Shiller (2020)
İşlem hacmi	Orta	Tepkisel işlem davranışı / dikkat etkisi	Tetlock (2007); Shiller (2020)
Uzun vadeli değer	Daha zayıf / dolaylı	Duygunun kalıcılığı tartışmalı	Baker & Wurgler (2006)

4. BİLGİ, ALGI, KARAR ZİNCİRİ: KAVRAMSAL MODEL

Duygu temelli analiz yaklaşımının merkezinde, bilginin yatırımcıya "ham" ve nötr biçimde ulaşmadığı varsayımı yer alır. Haberlerin dili ve anlatı örgüsü, algıyı şekillendirir; algı ise kararın yönünü ve hızını etkileyebilir (Tetlock, 2007; Shiller, 2020). Bu mekanizma, özellikle belirsizliğin yükseldiği dönemlerde daha görünür hâle gelir; çünkü risk algısı ve dikkat, temel veriler kadar anlatıların da etkisine açık hâle gelebilir (Shiller, 2020). Şekil 1 de oluşturulan model, duygu temelli analizin "neden-sonuç" iddiasını mutlaklaştırmadan, duyguyu piyasa tepkisinin ara mekanizması olarak konumlandırılmaktadır.



Şekil 1. Finansal karar sürecinde duygunun aracı rolü

5. BELİRSİZLİK DÜZEYİNE GÖRE DUYGUNUN BEKLENEN ETKİ ALANI

Belirsizlik düzeyi, duygu göstergelerinin açıklayıcılığını artıran bir bağlamsal koşul olarak değerlendirilebilir. Temel yaklaşım şudur: belirsizlik düşükken temel göstergelerin ağırlığı artar; belirsizlik yükseldikçe anlatılar ve duygusal ton, kararlar üzerinde daha belirgin bir iz bırakabilir (Shiller, 2020). Tablo 3, belirsizlik ve duygu ilişkisini ölçen tek bir ampirik çalışmanın çıktısı olarak değil, davranışsal ve anlatı temelli açıklamaların işaret ettiği kavramsal beklenti olarak düzenlenmiştir (Kahneman & Tversky, 1979; Shiller, 2020).

Tablo 3. Piyasa belirsizliği ve duygu etkileşimi

Belirsizlik düzeyi	Baskın karar unsuru	Duygunun beklenen etkisi
Düşük	Temel göstergeler	Sınırlı
Orta	Bilgi ve algı	Orta
Yüksek	Algı ve duygu	Yüksek

6. SONUÇ

Bu çalışma, finansal piyasalarda duygu temelli analizi teorik bir çerçevede ele alarak, bilginin algı ve duygu üzerinden karara ve piyasa çıktısına nasıl taşınabileceğini tartışmıştır. Klasik ve etkin piyasalar çizgisi, duyguyu sistematik bir değişken olarak çoğunlukla dışarıda bırakırken (Fama, 1970; Malkiel, 2003), davranışsal finans duygusal ve bilişsel mekanizmaları piyasadaki sapmaların merkezine yerleştirir (Kahneman & Tversky, 1979; Barberis et al., 1998). Duygu temelli analiz ise bu tartışmayı ölçülebilir göstergeler üzerinden yeniden kurarak, metin tabanlı duyarlılığın özellikle kısa/orta vadeli piyasa tepkilerini açıklamada tamamlayıcı bir değer taşıdığını ileri sürer (Tetlock, 2007; Baker & Wurgler, 2006).

Sonuç olarak duygu temelli analiz, rasyonel fiyatlama modellerinin yerine geçen bir "tek açıklama" değil; piyasa davranışını daha bütüncül biçimde anlamaya yardımcı olan bir açıklama katmanıdır. Özellikle belirsizlik dönemlerinde duygu göstergelerinin, piyasa tepkisinin yönünü ve hızını anlamada analitik katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir (Shiller, 2020).

KAYNAKLAR

Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. The Journal of Finance, 61(4), 1645–1680. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x.
Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. Journal of Financial Economics, 49(3), 307–343. https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00027-0.
Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. The Journal of Finance, 25(2), 383–417. https://doi.org/10.2307/2325486.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. Econometrica, 47(2), 263–291. https://doi.org/10.2307/1914185.
Malkiel, B. G. (2003). The efficient market hypothesis and its critics. Journal of Economic Perspectives, 17(1), 59–82. https://doi.org/10.1257/089533003321164958.
Shiller, R. J. (2020). Narrative economics: How stories go viral and drive major economic events.
Tetlock, P. C. (2007). Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market. The Journal of Finance, 62(3), 1139–1168. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2007.01232.x.

MÜLTECİLERİN HUKUKİ DURUMUNA İLİŞKİN SÖZLEŞME KAPSAMINDA İKLİM MÜLTECİLERİ

Emre CENGİZ
Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration, 29000, Gümüşhane
ORCID:0000-0002-3854-6215
Ömer UĞUR
Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration, 29000 Gümüşhane
ORCID: 0000-0002-8463-5403
Metin AKSOY
Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Relations, 29000, Gümüşhane
ORCID: 0000-0002-3118-6739

ÖZET

20. yüzyıl insanlık tarihinin en yıkıcı olaylarının yaşandığı bir dönem olarak tarihe geçmiştir. Bu dönem içerisinde yaşanan iki dünya savaşı, çatışmalar, iç savaşlar, ekonomik krizler, toplumsal olaylar ve çevresel sorunlar sebebiyle milyonlarca insan göç etmeye mecbur kalmıştır. Birinci Dünya Savaşının akabinde uluslararası arenada barışı tesis etmek amacıyla kurulan Milletler Cemiyeti barışı sağlama noktasında başarılı olamamıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrasında 1948 yılında imzalanan Evrensel İnsan Hakları Beyannamesi mülteci kavramına değinmesine rağmen beyannameyi imzalayan ülkelere yükümlülük getirmemesi sonucunda yazılı bir beyannameden öteye gidememiştir.

1951 yılında Cenevre'de imzalanan "Mültecilerin Hukuki Durumuna İlişkin Sözleşme"; mülteci tanımı yaparak hangi durumlarda yerinden edilenlerin mülteci sayılacağına ilişkin uluslararası bağlamda bağlayıcılığı olan bir sözleşmedir. 21. yüzyılda yaşanan göç olaylarının İkinci Dünya Savaşı sonrası konjonktürle değerlendirilip sorunların çözülmeye çalışılması sık sık tartışmaların gündeminde yer almaktadır. Tartışılan en önemli konulardan biri de iklim değişikliği nedeniyle yerinden edilen insanların mülteci sayılmaması konusudur. Bu çalışma kapsamında günümüzün ve geleceğin en önemli sorunlarından biri sayılan iklim değişikliğinden kaynaklı zorla yerinden edilenlerin hukuki statüsü ve bu kapsamda atılması gereken adımlar açıklanmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göçmen, Mülteci, İklim Değişikliği, İklim Mültecileri

CLIMATE REFUGEES UNDER THE CONVENTION RELATING TO THE STATUS OF REFUGEES

ABSTRACT

The 20th century has gone down in history as a period marked by some of the most devastating events in human history. During this period, millions of people were forced to migrate due to two world wars, conflicts, civil wars, economic crises, social unrest and environmental problems. The League of Nations, established after the First World War to establish peace on the international stage, failed to achieve its goal of securing peace. Although the Universal Declaration of Human Rights, signed in 1948 after the Second World War, referred to the concept of refugees, it did not impose any obligations on the countries that signed it and therefore remained nothing more than a written declaration.

The 1951 Geneva Convention Relating to the Status of Refugees defines refugees and establishes which displaced persons qualify as refugees in an internationally binding context. Assessing the migration events of the 21st century within the context of the post-Second World War situation and attempting to resolve the issues is frequently on the agenda of discussions. One of the most important issues under discussion is the non-recognition of people displaced due to climate change as refugees. Within the scope of this study, the legal status of those forcibly displaced due to climate change, considered one of the most important problems of today and the future, and the steps that should be taken in this regard will be explained.

Keywords: Migrant, Refugee, Climate Change, Climate Migrant

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında sıkça karşımıza çıkan göç hareketleri; bazen aynı ülke içerisinde bir yerden başka bir yere bazen bir ülkeden başka bir ülkeye bazen de bir kıtadan başka bir kıtaya doğru gerçekleşmektedir. Göç sorunlarının sebepleri arasında; ekonomik sorunlar, savaşlar, yaşanan şiddet olayları, çatışmalar, iklim değişikliği, doğal afetler ve siyasal gerilimler yer almaktadır. Göç olgusu günümüz dünyasında çok çeşitli faktörler tarafından teşvik edilmekte ve kolaylaştırılmaktadır. Örneğin farklı toplumların yaşadığı refah, güvenlik açısından ülkeler arası eşitsizlikler, ulaşım imkanlarında iyileşme, teknolojik gelişmeler, uluslararası sosyal ağların genişlemesi ve sınırlar üzerinden insan kaçakçılığına dayalı bir iş kolunun meydana gelmesi göç olaylarını kolaylaştırmaktadır (UNHCR, 2002). Bu açıdan göç olayı insanlık tarihi ile aynı doğrultuda devam ederek günümüze kadar gelmiştir. Kitlesel göç hareketleri her

dönemde göç hareketinin yaşandığı coğrafyayı etkilememiş, daha kapsamlı olarak bölgeleri veya tüm dünyayı etkilemiştir. Örneğin "Kavimler Göçü" ile birlikte yüzlerce yıl içerisinde gerçekleşen göç hareketleri hem göç güzergahı üzerindeki bölgeleri hem de tüm dünyayı etkilemiştir.

20. yüzyıl iki büyük dünya savaşına sahne olmuştur. Savaşların yanında salgın hastalıklar, ekonomik krizler ve çatışmalar insanların bulundukları yerde yaşamalarına devam edememesine ve yaşam alanlarını terk etmek zorunda kalmalarına sebebiyet vermiştir. Birinci Dünya Savaşı sırasında 12 milyon insanın yerinden edildiği tahmin edilmekte ve bu sayının o zamanki dünya nüfusunun %1'i olduğu düşünüldüğünde yerinden edilen sayısının fazlalığı dikkat çekmektedir. İkinci Dünya Savaşı sonrası yerinden edilen sayıları 40 milyon ile 60 milyon arasında belirtilmektedir (Fransen &Hein, 2019). 20. yüzyıldan günümüze kadar olan süreçte; politik nedenler, sosyo-kültürel faktörler ve ekoloji kaynaklı yerinden edilmeler sebebiyle milyonlarca insan bu durumdan etkilenmiştir.

2. MÜLTECİ KAVRAMI

Göçmen, mülteci ve bu kavramlarla ilintili kavramlarının sıklıkla karıştırıldığı görülmektedir. Aynı anlama gelen kavramlar gibi görünseler de tanımlarına ve kimlerin göçmen kimlerin mülteci, kimlerin sığınmacı ve kimlerin yerinden edilenler sayılacağına bakıldığında aralarındaki farklar anlaşılmaktadır. Göçmen sığınmacı, yerinden edilen (ülke içi), mülteci kavramlarına kısaca bakmak araştırma konumuzun daha iyi anlaşılması açısından önem arz etmektedir.

Sığınmacı: Savaş, zulüm ve insan hakları ihlalleri nedeniyle yaşadıkları yerleri terk etmeye zorlanan kişilere denmektedir. Hayatlarına ya da özgürlüklerine yönelik olan tehditler nedeniyle hızlıca yanlarına alabildikleri giysilerini alıp başka bir şey alamadan yaşadıkları yeri terk etmek zorunda kalmaktadırlar. Uluslararası koruma talep eden kişilerdir. Mülteci statüleri veya tamamlayıcı koruma talepleri hebüz işleme alınmamış olabileceği gibi, bu işlemler için başvuru yapmamış olabilirler ama başvuru yapma niyetindedirler (UNHCR).

Yerinden Edilen (Ülke İçinde): Çatışma, zulüm, şiddet ve afetler nedeniyle yaşadıkları yerleri terk etmek zorunda kalan fakat kendi ülkeleri sınırları içerisinde kalan kişilerdir (UNHCR).

Göçmen: tamamiyle ölüm tehdidi veya zulüm nedeniyle değil de yaşamların iyileştirme, iyi eğitim, aile birleşimi gibi nedenlerle göç etmeyi tercih eden kişiler denir.

Kendi ülkelerine geri dönmelerinin önünde herhangi bir engel yoktur ve kendi ülkelerine istedikleri zaman bir sorunla karşılaşmadan dönebilirler. Göçmenler, göç ettikleri ülkenin ulusal yasalarına ve süreçlerine tabi tutulurlar (UNHCR, 2016).

Mülteci: Ölüm tehdidi, iç çatışma, silahlı çatışma ve zulümden dolayı yaşam alanlarında, yaşadıkları ülkelerde güvenlikleri, özgürlükleri ve yaşamları tehlikede oldukları için komşu ülkelere göç etmek zorunda kalan kişilerdir. BM Yüksek Komiserliği ve diğer kuruluşlardan yardım alabilen ve uluslararası hukuk tarafından tanınan mültecilerin kendi ülkelerine dönmeleri halinde veya sığınma taleplerinin reddedilmesi halinde ölümcül sonuçlarla karşı karşıya kalabilmektedirler (UNHCR, 2016).

1951 Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Sözleşme (Cenevre Sözleşmesi) 1. Maddesinde mülteci tanımı yapmaktadır. Sözleşmeye göre mülteci tanımı : " (1) 12 Mayıs 1926 ve 30 Haziran 1928 Düzenlemeleri veya 28 Ekim 1933 ve 10 Şubat 1938 Sözleşmeleri, 14 Eylül 1939 Protokolü ya da Uluslararası Mülteci Örgütü Tüzüğü'ne göre mülteci sayılan; Uluslararası Mülteci Örgütü tarafından, faaliyette bulunduğu dönem içinde alınmış mülteci sıfatını vermem kararları, bu bölümün 2. fıkrasındaki koşullara sahip olan kimselere mülteci sıfatının verilmesine engel değildir;

(2) 1 Ocak 1951'den önce meydana gelen olaylar sonucunda ve ırkı,dini, tabiiyeti, belli bir toplumsal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri yüzünden, zulme uğrayacağından haklı sebeplerle korktuğu için vatandaşı olduğu ülkenin dışında bulunan ve bu ülkenin korumasından yararlanamayan, ya da söz konusu korku nedeniyle, yararlanmak istemeyen; yahut tabiiyeti yoksa ve bu tür olaylar sonucu önceden yaşadığı ikamet ülkesinin dışında bulunan, oraya dönemeyen veya söz konusu korku nedeniyle dönmek istemeyen her şahsa uygulanacaktır. Birden fazla tabiiyeti olan bir kişi hakkındaki "vatandaşı olduğu ülke" ifadesi, tabiiyetini haiz olduğu ilkelerden her birini kasteder ve bir kişi, haklı bir sebebe dayalı bir korku olmaksızın, vatandaşı olduğu ülkelerden birinin korumasından yararlanamıyorsa, vatandaşı olduğu ülkenin korumasından mahrum sayılmayacaktır." (UNHCR, 1951)

3. 1951 CENEVRE SÖZLEŞMESİ ve 1967 MÜLTECİLERİN STATÜLERİYLE İLGİLİ PROTOKOL

Mültecilerin Hukuki Durumuna İlişkin Sözleşme (Cenevre Sözleşmesi), 2-25 Temmuz tarihleri arasında 26 ülkenin temsilcileriyle Cenevre'de gerçekleştirildi. Mülteciliğin tanımından, kimlerin mülteci sayılacağına detaylı bilgileri içeren

sözleşmede mültecilerin eğitiminden, çalışmasına, idarenin görevlerinden mülteciliğin sonlandırılmasına ilişkin olarak olarak on bölüm ve 46 maddeden oluşmaktadır. 42. madde içerisinde çekince koyulabilecek ve koyulamayacak maddelerin neler olduğu açıkça belirtilmiştir (UNHCR,1951).

1967 Mültecilerin Statüleriyle İlgili Protokol ile birlikte Cenevre Sözleşmesi'nde sıkça tartışılan bir husus olan mülteciliği belirli bir zaman dilimine indirgeme durumu ortadan kaldırılmıştır. Cenevre Sözleşmesi'nde mülteciliğin tanımının yapıldığı 1. maddeden "1 Ocak 1951'den önce gelen olaylar" ibaresi kaldırılmıştır. Bu değişimle beraber dünya genelinde mülteci olarak kabul edilenlerin sayısının artmasını beraberinde getirerek devletlerin ilgilenmeleri gereken mülteci sorunlarında da artış göstermiştir (Çakmak, 2023).

4. İKLİM MÜLTECİLERİ

İklim değişikliği; doğal afetlerin sayısının artmasına, kuraklığa, ormansızlaşmaya, su kaynaklarının azalmasına, deniz seviyesinin yükselmesine sebep olmaktadır. Bu sebepler yaşam alanları içerisinde insanların gündelik hayatlarını devam etmesine engel olmakta ve sonuç olarak insanları göç etmeye zorlamaktadır. Günümüzün en önemli sorunlarından biri olarak karşımıza çıkan bu durum iklim mültecileri kavramıyla açıklanmaya ve çözüm önerileri bulunmaya çalışılmaktadır. İklim değişikliğine bağlı olarak yaşanan göç hareketlerine bakıldığında iklim mültecilerinin yala korumaya sahip olmaması nedeniyle göç edilen yerlerde sorunların yaşandığı bilinmektedir. Göç alan bazı bölgeler kendi kapasitelerinin üzerinde mülteci alabilmekte ve akabinde gıda, eğitim sağlık gibi konularda sorunlar ortaya çıkabilmektedir (Sipahioğlu, 2022 – Arslan, 2023).

Birleşik Krallık'ta Güvenlik Konseyi Raporu "Enerji, Güvenlik ve İklim" başlıklı fikir metninde iklim değişikliğine karşı sürdürülebilir kalkınmanın teşvik edilmesi gerekliliğine vurgu yapılmaktadır. Ayrıca fosil yakıtlara bağımlılığın artmasının iklim değişikliğinin hızlanmasına yol açabileceği ve çatışma/güvensizlik riskini artırabileceği belirtilmektedir. Iklim değişikliğinin etkileri kapsamlı olarak ele alınmış, uluslararası güvenlik ve barışa yönelik olarak bir takım tehditlerden bahsedilmiştir. Bu tehditler; sınır anlaşmazlıkları, göç, enerji kaynakları, su, ekilebilir arazi ve balık stokları gibi diğer kaynak kıtlıkları, toplumsal gerilimler ve insani krizlerdir (Security Council Report, 2007).

Paris İklim Anlaşması'nda ilk kez uluslararası bir belgede çevresel sorunlar kaynaklı göç hareketlerinden bahsedilmektedir. Bazı insanların çevresel ve iklim değişikliği kaynaklı sorunlarla hayatına devam edemeyerek başka yerleşim yerleri aramakta olduğu anlaşmada belirtilmektedir (Sipahioğlu, 2022). Hinnavi (1985) çevre mültecilerini; "varlıklarını tehlikeye atan ve/veya yaşam kalitelerini ciddi şekilde etkileyen belirgin çevresel bozulmalar (doğal ve/veya insanlar tarafından tetiklenen) nedeniyle geleneksel yaşam alanlarını geçici veya kalıcı olarak terk etmek zorunda kalan insanlar" şeklinde tanımlamaktadır.

Çevresel sorunların göçe sebebiyet vermesi sonucuna araştırmacılar olumlu bir bakış açısı ile yaklaşırken çevresel mülteci kavramında tartışmaların yaşandığı görülmektedir. Çevresel değişiklikler ve göç arasında bulunan tek yönlü bağlantıdan yola çıkmışlar ve çevresel mülteci kavramının basit, tek taraflı ve yanıltıcı olabileceğini dile getirmişerdir. Ayrıca çevresel sorunlar nedeniyle yerinden edilenlerin sayısının fazla ifade edildiğini düşünenler de bulunmaktadır. Bir diğer önemli eleştiri ise çevresel mülteci kavramına afet kurbanı ile mülteci kavramlarını birleştirdiğini düşünenler tarafından yapılmıştır. Bu durumlar iklim mültecilerinin uluslararası koruma elde etmeleri açısından olumsuz sayılmaktadır (Piguet, 2008).

Çevre sorunları kaynaklı yaşanan mültecilik ve iklim değişikliği kaynaklı yaşanan mültecilik kapsamında uluslararası koruma tartışmaları devam etse de bilinmesi gereken durum, hem günümüzde hem de gelecekte en sık tartışılacak husus yaşanacak yerinden edilmelerle dünya genelinde milyonlarca insanın yerinden edileceğidir. İklim değişikliği bazen başlıca yerinden edilmelerin sebebi olabilecekken bazen de doğal afetler, savaşlar ve çatışmaları körükleyici etki olarak ortaya çıkabilecektir.

İklim değişikliği nedeniyle gerçekleşen doğal afetlerin sonuçları tek seferlik yaşanan sorunlar olabileceği gibi devamlılığı olan eş zamanlı sorunlar da olabilir. İlk krizden etkilenen insanların sonraki felaket yaşanmadan önce toparlanmak adına fazla bir zamanı da bulunmamaktadır. Örneğin; 2019 yılında Mozambik'te yaşanan tropikal kasırgada yaklaşık 1.5 milyon insan etkilendi. 140 bin kişi tahliye merkezlerine ve geçici barınaklara yerleştirildi ve 230 bin ev hasar gördü. Bu olaydan 6 hafta sonra Kenneth Kasırgası bölgeyi etkiledi. Sonuç olarak hem etkilenen insan sayısını hem de yıkımları artırdı. (IFRC, 2021).

Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Komitesi 2020 yılında iklim değişikliğinden kaynaklı sığınma taleplerine ilişkin görüşünü belirtti. Görüşe göre; deniz seviyesinin yükselmesi

nedeniyle adasının tatlı sularının tuzlu suyla kirlendiğini ve bunun arazi anlaşmazlıklarına, konut krizine, yaygın şiddet ve cinayetlere yol açtığını dolayısıyla sığınma taleplerinin olumlu karşılanması gerekliliğini bildirdi (Theriot, 2025).

İklim mültecilerine, mülteciler gibi yasal koruma sağlamak amacıyla yeni bir yasal düzenlemenin varlığına dikkat çekilmektedir. Bu kapsamda iklim mültecisi sayılabilmek için 6 şarta bakılmalı ve şartları sağlayanların iklim mültecisi sayılarak yasal korumadan faydalanmaları sağlanmalıdır. Şartlar;

- Zorunlu göç,
- Geçici veya kalıcı yer değiştirme,
- Ulusal sınırların ötesine geçme,
- İklim değişikliğine bağlı olma,
- Ani veya yavaş yavaş gelişen çevresel bozulma,
- Çevresel bozulmaya insan etkisinin olması gerekliliğidir (Theriot, 2025)

SONUÇ

İklim değişikliği kaynaklı göç daha doğrusu zorunlu yerinden edilmeler nedeniyle hali hazırda dünyada milyonlarca insan etkilenmiştir. Yaşadıkları bölgelerde yaşamlarına devam edemeyen insanlar mecburen farklı bölgelere göç etmek zorunda kalmaktadırlar. İklim değişikliği sonucunda gıda ve su kaynaklarının azalması beraberinde bu kaynaklara erişmede zorlukları meydana getirecek ve hatta kaynaklara erişim nedeniyle şiddet olayları ve çatışmalar meydana gelebilecektir. Mülteci olarak kabul edilmeyen ve yasal korumaya sahip olmayan iklim mültecileri bu durumda hayatlarını kaybedebilecek veya özgürlükleri kısıtlanabilecektir. Dolayısıyla yasal korumanın önünün açılmasında “mülteci” olarak kabul edilmeleri önem arz etmektedir. Hem uluslararası hem de ulusal hukuk içerisinde gerekli düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

İklim değişikliğinin etkilerinin yoğun olarak yaşandığı bölgeler bilinmektedir. O bölgelerde yaşayan insanların iklim değişikliğinin sonuçlarına karşı daha kırılgan bir zeminde olduklarının farkına varılmalıdır. Öncelikli olarak kırılgan bölgelerde yaşayan insanlara yönelik acil eylem planları devreye alınmalıdır. Unutulmamalıdır ki bir bölgede yaşanan sorunların sonucunda dünya bütün olarak etkilenmektedir.

İçinde yaşadığımız yüzyılın en önemli sorunlarından biri olan iklim değişikliği ile gelecek yıllarda yüz milyonlarca insanın etkileneceği düşünülmeli ve uluslararası

boyutta gündeme gelen çözüm önerilerinin zaman geçirilmeden uygulamaya konması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Arslan N. (2023). Küresel İklim Değişikliği: İklim Mültecilerinin Güvenlik Sorunları, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi / Journal of Social Policy Conferences JSPC 2023, 84, 125–137 DOI: 10.26650/jspc.2023.84.1280975

Çakmak S. (2023). Devletler Hukuku Bağlaminda 1951 Cenevre Mülteci Sözleşmesi ve Çekince Koyulamayan Maddeleri, AUSBD, 2023; 6(12): 87-104.

Crisp J. and Dessalegne D. (2002). Refugee protection and migration management: the challenge for UNHCR

El-Hinnavi E. (1985). Environmental Refugees, United Nations Environment Programme.

Fransen S. and Hein de Haas (2019). The Volume and Geography of Forced Migration, The IMI Working Papers Series.

Piguet E. (2008). Climate change and forced migration, UNHCR, New Issues In Refugee Research.

Security Council Report (2007). Energy, Security and Climate.

Sipahioğlu B. Ö. (2022). Küresel İklim Değişikliğinin Bir Sonucu Olarak İklim Göçü, Akademik Hassasiyetler, Vol 9, ss.543-565.

Theriot N. (2025). The Case for Climate Refugee Protection, Notre Dame Journal of Law, Ethics & Public Policy, vol 39, ss. 849-873.

UNHCR, (1951). Text of the 1951 Convention Relating to the Status of Refugees.

UNHCR, (2016). UNHCR viewpoint: 'Refugee' or 'migrant' – Which is right? https://www.unhcr.org/news/stories/unhcr-viewpoint-refugee-or-migrant-which-right

UNHCR, What is internal displacement? https://www.unhcr.org/about-unhcr/who-we-protect/internally-displaced-people

UNHCR, Who is an ‘asylum-seeker’? https://www.unhcr.org/about-unhcr/who-we-protect/asylum-seekers

İKLİM KRİZİ BAĞLAMINDA YERİNDEN EDİLMELERİ YENİDEN DÜŞÜNMEK

Emre CENGİZ
Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration, 29000, Gümüşhane
ORCID:0000-0002-3854-6215
Metin AKSOY
Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Relations, 29000, Gümüşhane
ORCID: 0000-0002-3118-6739
Ömer UĞUR
Gumushane University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Political Science and Public Administration, 29000 Gümüşhane
ORCID: 0000-0002-8463-5403

ÖZET

Günümüz dünyasının en önemli sorunlarından biri olan iklim krizi, 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren uluslararası arenada tartışılmakta ve çözüm beklemektedir. İklim krizi sonucu dünya üzerinde milyonlarca insan bu durumdan olumsuz etkilenmeye başlamıştır. 1980'li yıllar sorunun uluslararası arenada çözümü için önemli bir milat olmuş ve Birleşmiş Milletler'in öncülüğünde iklim değişikliği küresel bir sorun olarak tartışılmaya başlanmış ve çözüm arayışları beraberinde gelmiştir. Öncelikle 1992 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi imzalanarak yürürlüğe girmiştir. 1995 yılından itibaren Taraflar Konferansı (COP) yapılmaya başlanmış, 2015 COP21 toplantısı ile Paris İklim Anlaşması kabul edilmiştir. Paris İklim Anlaşması, Sanayi Devrimi öncesi küresel sıcaklık artışını iki derecenin altında ve mümkünse 1.5 derece seviyesinde tutulmasını hedeflemektedir. Belirtilen 1.5 derece iklim krizi noktasında kritik eşik olarak kabul edilmekte ve bu eşiğin aşımı sonrası geri dönüşü olmayan felaketlerin yaşanacağı araştırmalarda belirtilmiştir. 2024 yılı itibariyle küresel sıcaklıkta 1.5 derece kritik eşiğin aşıldığı açıklanmıştır.

2000'li yıllara kadar çevresel sorunlar kaynaklı yerinden edilme içerisinde kendisine yer bulan iklim değişikliği kaynaklı yerinden edilme; yeni yüzyılla birlikte sorunun önemine işaret çekmek açısından iklim değişikliği kaynaklı yerinde edilme başlığı altında ele alınıp araştırılmaya başlanmıştır. İlerleyen yıllarda küresel ölçekte yüz milyonlarca insanın iklim krizi nedeniyle yaşam alanlarında yaşayamaz hale geleceği vurgulanmaktadır.

Bu çalışma kapsamında iklim krizi sonucunda yaşanması muhtemel yerinden edilmelere değinildikten sonra çözüm önerileri üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İklim Krizi, İklim Değişikliği, Yerinden Edilme

RETHINKING DISPLACEMENT IN THE CONTEXT OF THE CLIMATE CRISIS

ABSTRACT

One of the most significant issues facing the world today, the climate crisis, has been debated on the international stage since the second half of the 20th century and awaits a solution. As a result of the climate crisis, millions of people around the world have begun to suffer negative consequences. The 1980s marked an important milestone in the search for an international solution to the problem. Led by the United Nations, climate change began to be discussed as a global issue, and the search for solutions followed. First, the 1992 United Nations Framework Convention on Climate Change was signed and entered into force. The Conference of the Parties (COP) began in 1995, and the Paris Climate Agreement was adopted at the COP21 meeting in 2015. The Paris Climate Agreement aims to keep the global temperature increase below two degrees and, if possible, at 1.5 degrees compared to pre-industrial levels. The specified 1.5 degrees is considered a critical threshold for the climate crisis, and research indicates that irreversible disasters will occur if this threshold is exceeded. As of 2024, it has been announced that the global temperature has exceeded the critical threshold of 1.5 degrees.

Until the 2000s, climate change-induced displacement found its place among displacement caused by environmental issues; with the new century, it began to be addressed and researched under the heading of climate change-induced displacement to highlight the importance of the issue. In the coming years, it is emphasised that hundreds of millions of people globally will become unable to live in their habitats due to the climate crisis.

This study will discuss the displacement that is likely to occur as a result of the climate crisis and then focus on proposed solutions.

Keywords: Climate Crisis, Climate Change, Displacement

1. GİRİŞ

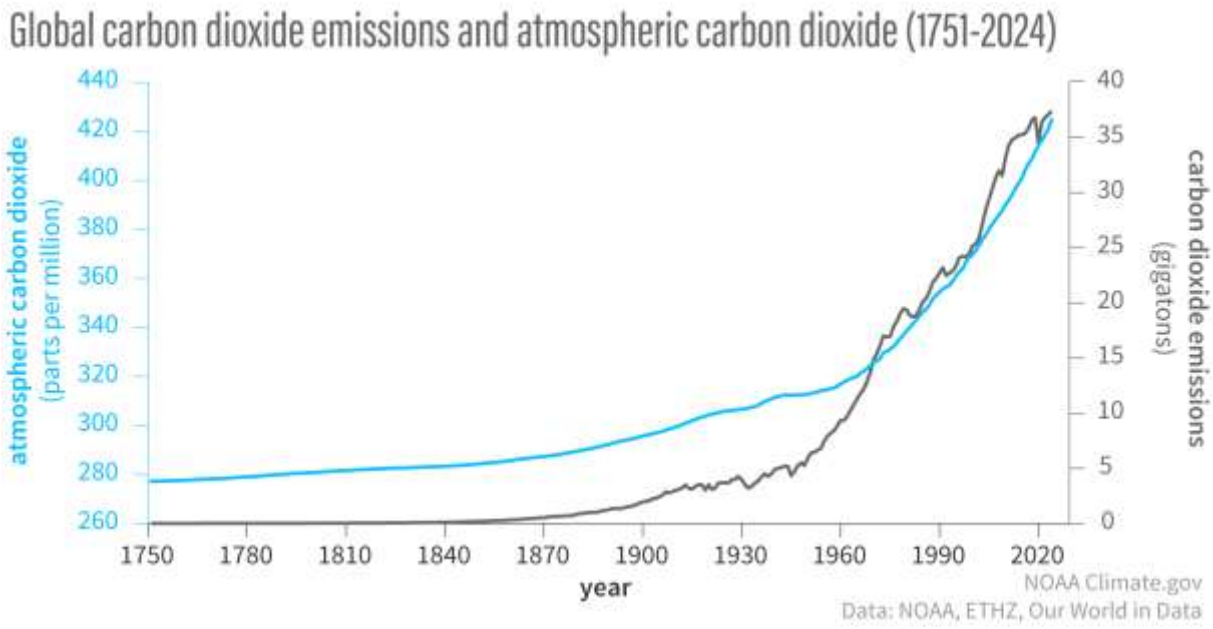
20. yüzyıl iklim değişikliği nedenlerinin ve çözüm önerileri için küresel algı oluşması açısından önemli bir zaman dilimi olmuştur. 19. yüzyılda tüm dünyada hızla yayılan sanayileşmenin çevre ve ekoloji üzerindeki etkileri 20. yüzyılda görünür hale gelmeye

başlamıştır. Kitlesel üretimin beraberinde getirdiği kitlesel tüketimi destekleyen ekonomi politikaları sayesinde doğal kaynaklar ve çevre üzerindeki baskılar artmaya başlamıştır. Hızlı sanayileşme karbon emisyon oranlarının artmasına sebep olmuştur.

İklim değişikliği üzerine yapılan çalışmaların başlangıcına baktığımızda 1820'li yıllara kadar geriye gidilebilmektedir. Fransız matematikçi Joseph Fourier, matematiksel perspektif açısından dünyanın ısısını inceleyen ilk kişi olarak karşımıza çıkmaktadır (Little, 2023). Fourier'in belirli bir aralık içerisinde gece ve gündüz, yaz ve kış sıcaklık farklılıklarını inceleyen araştırmaları bulunmaktadır. Günümüzde sera gazı etkisi olarak ifade ettiğimiz kavramın ilk örneği Fourier'in çalışmalarında gözlemlenmektedir(Flaming, 1999). 1850'li yıllara gelindiğinde Eunice Newton Foote, atmosferdeki karbondioksit miktarının değişmesinin dünyanın sıcaklığını değiştirebileceği fikrini ortaya atmıştır. İklim biliminin kurucusu olarak kabul edilen John Tyndall, Foote'nin fikrinden yola çıkarak yine onun gibi deneyler yaptı ve karbondioksit miktarının değişmesi ile sıcaklığın değişebileceğini ortaya koydu. Yani sera gazı etkisiyle meydana gelen sıcaklık değişimleri 19. yüzyılın ortalarında çalışmalara konu edildi (Global Society World News, 2025).

Sanayi devrimi sonrası artan karbon salınımı günümüze kadar geçen sürede artarak devam etmiştir Günümüzdeki karbon salınımı miktarı, sanayi devrimi öncesinden %50 daha fazladır (Lindsey, 2025).

Şekil 1. 1750-2024 Yılları Arası Karbon Salınımı

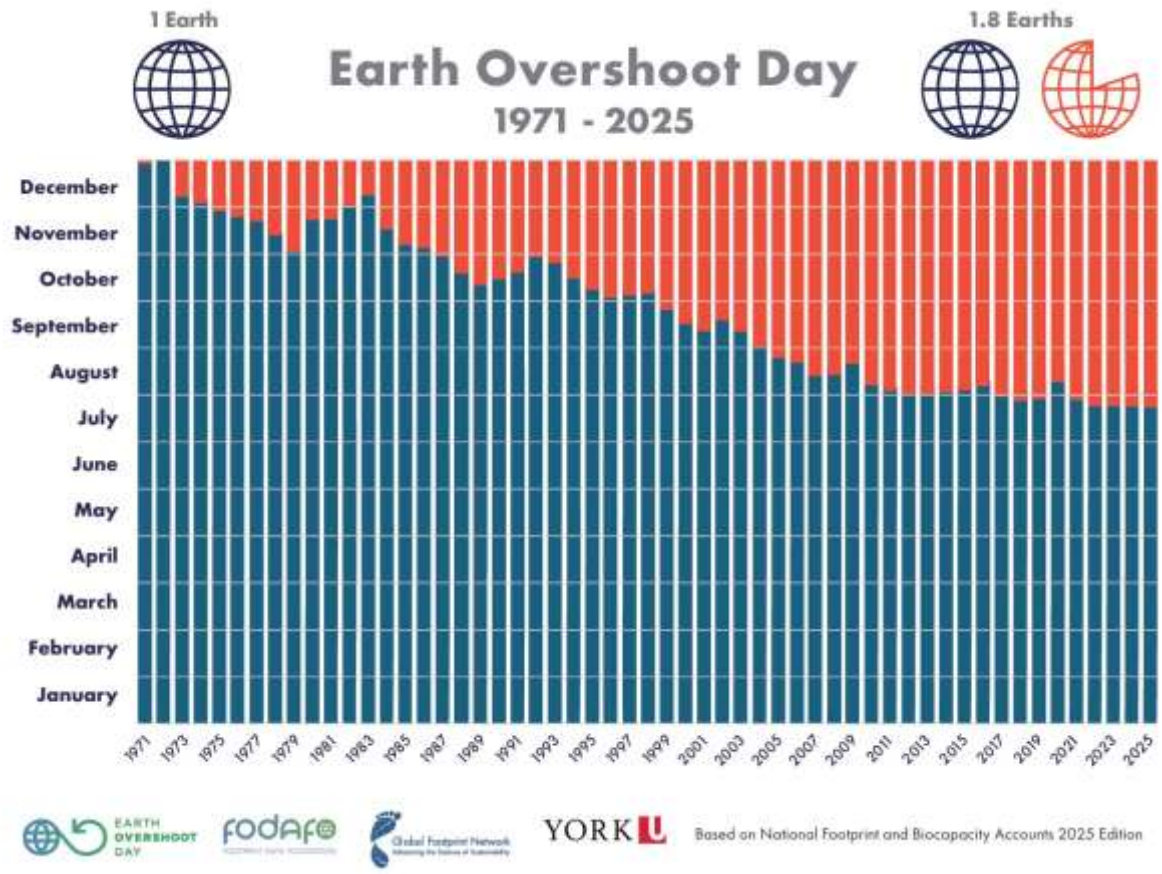


Kaynak: Rebecca Lindsey (2025), Climate change: atmospheric carbon dioxide, https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide

Şekil 1 incelendiğinde 1850 yıllara kadar karbon salınımını sabit olduğu, bu tarihten sonra sanayileşme ile birlikte karbon salınımında artışın yaşandığı gözlemlenmektedir. 1930'lu yıllardan itibaren karbon salınım oranı hızlı bir şekilde artış göstermiştir.

Sanayi devrimi sonrası üretim biçimlerine meydana gelen değişiklik ilk aşamada enerji kaynağı değişimi olarak karşımıza çıktı. Yani kömürün enerji kaynağı olarak kullanılması. Kömürün enerji kaynağı olması ağaçların kullanımını yavaşlatsa da hava kirliliğinin meydana gelmesine neden oldu. Sanayi devriminden 1960'lı yıllara kadar olan sürece bakıldığında; çevresel sorunların yerel ölçekli sorunlar olduğu ve bu sorunların kalkınmanın bir sonucu olup katlanılması gerekliliği düşüncesi hakimdi. Çünkü asıl olan kalkınmaydı. Yaşanan çevre sorunlarının/ çevresel kirliliğin sonradan giderilmesi fikri benimsenmişti. 1970'li yıllara gelindiğinde çevre sorunlarının boyut değiştirdiği görülmektedir. Yerel ölçekli sorunlardan sınır aşan sorunlara dönüşen çevre sorunları görülmeye başlanmıştır. Çevre sorunlarına yönelik olarak 1971 yıllara kadar uygulanan kirlilik oluştuktan sonra giderilmesi düşüncesi de değişime uğrayıp "tahmin" ve "önleme" ilkelerinin bu dönemden sonra uygulanmaya çalışıldığı görülmektedir. Ekonomi politikalarının doğal kaynakları sınırsız görmesi, çevre sorunlarını göz önünde bulundurmaması ve öncelikli olarak ekonomik büyümeye vurgu yapması; 1971 yılında dünyanın kendini yenileyebilme döngüsünün değişimi ile sonuçlanmıştır. Dünya nüfusunun talebinin arıza aşması sonucu ekolojik açık meydana gelmiştir. 1971 yılından itibaren arz ve talep dengesinin aşıldığı görülmektedir. Dünya aşım günü yıllar bazında gün gün geriye gitmekte ve günümüzde arz-talep dengesi için 1.8 dünyanın gerekli olduğu vurgulanmaktadır.

Şekil 2 Dünya Aşım Günü/Dünya Aşırı Tüketim Günü



Kaynak: Earth Overshoot Day 2025 falls on July 24, https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-june-2025-english/

Verilen bilgiler içerenler 20. yüzyılın yarısından itibaren dünyanın çevresel sorunlarla baş başa kaldığı belirtilmiştir. Özellikle küresel ısınma ve iklim değişikliği günümüz dünyasının en önemli sorunlarından biri haline gelmiştir. İklim krizi dünyamız için benzeri görülmemiş yıkıcı etkiler meydana getirmektedir. Bu yıkıcı etkileri hafifletmek için acil eylem planlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Fosil yakıtların kullanımı, ormanların yok edilmesi gibi insan kaynaklı eylemler küresel ısınmaya, aşırı hava olaylarına, deniz seviyesine yükselmesine, biyoçeşitliliğin kaybolmasına neden olmaktadır (Devi & Parveen, 2024). Belirtilen sorunlar iklim krizinin en önemli etkilerinden biri olan yerinden edilmeleri sebep olmakta ve ilerleyen yıllarda yerinden edilen insan sayılarının hızlı bir şekilde artmasından endişe duyulmaktadır.

2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN İKLİM KRİZİNE DÖNÜŞMESİ

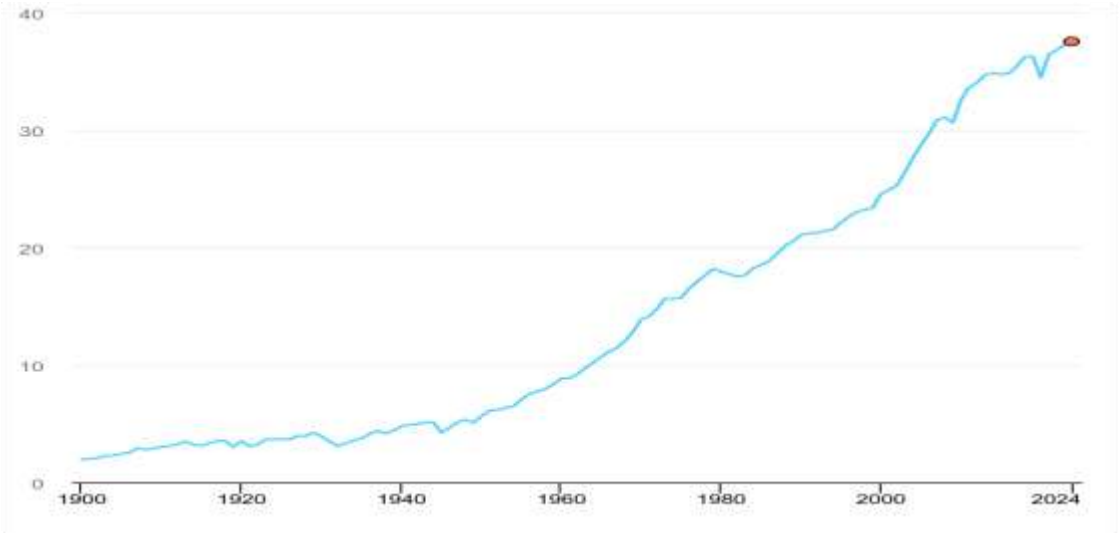
Bilbay (2024), "İklim krizi ve dijitalleşme" başlıklı çalışmasında iklim değişikliğinin iklim krizine dönüşmesine sebep olan etkenlerden bahsetmektedir. Bu etkenler;

- Sanayileşme,

- Küresel ölçekteki Ekonomik büyüme,
- Enerji tüketimi,
- Hızlı nüfus artışı,
- Çarpık ve hızlı kentleşme,
- Bilinç ve farkındalık düzeyi,
- Atıklar,
-Politik kararlar,
- Tarım ve hayvancılık,
- Dijitalleşme.

Sanayi devrimi sadece üretim biçimlerinde meydana gelen bir değişikliği ifade etmemektedir. Üretim biçimlerinin değişimi toplum yapısının, toplumun yaşam tarzının, toplumun tüketim biçimlerinin kısaca hayatın tüm alanlarında değişikliğe neden olmuştur (Bilbay, 2024). Toplum hayatının tümüyle değişmesi; tüketim biçimlerinin değişimine ve nihayetinde tüketim toplumunun meydana gelmesine sebebiyet vermiştir. Tüketim, hayatın vazgeçilmez bir unsuru olmuş ve çeşitli etkenlerle (sosyal medya, reklamlar vb.) tüketim hazzının desteklenmesi üretimin sürekli artmasına ve bu durumun bir sonucu olarak karbon salınımının sürekli artmasına sebep olmuştur.

Şekil 3. Enerji Tüketimi ve Endüstriyel Süreçlerden Kaynakli CO2 Emisyonlari 1900-2024



Kaynak: CO2 Emissions, https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2025/co2-emissions

Şekil 3 incelendiğinde 1940 yılında 4.8 gigaton olan emisyon oranı, 1980 yılında 18 ve 2023 yılında 37,6 gigatona ulaşmıştır.

Sanayileşme akabinde küresel ölçekte ekonomik büyüme iklim krizine sebebiyet vermekte ve ülkelerin ekonomik büyüme hedefleri doğrultusunda iklim krizine sebep olmaya devam etmektedir. Üretimde ve insanların günlük hayatlarında enerjiye sürekli ihtiyaç duyulması ve bu ihtiyacın sürekli arttığı bilinmektedir. Enerji ihtiyacının karşılanmasında yenilebilir enerji kullanımının istenen düzeyde olmaması, fosil kaynaklı enerji tüketimi iklim krizine giden yolda büyük bir etken olmaktadır. Dünya nüfusunun sürekli artma eğiliminde olması; nüfusun beslenmesinden, barınmasına ve günlük hayatlarına devam edebilmeleri için ihtiyaç duydukları kaynakların karşılanmasına yönelik olarak doğal kaynakların, ham maddelerin üzerindeki baskıyı artırmakta bununla beraber katı atıkların artması da beraberinde gelmektedir. Sonuç olarak çevresel sorunların daha da derinleşmesine sebebiyet vererek iklim krizinin yıkıcılığını artırmaktadır. Teknolojinin gelişmesi insan hayatının vazgeçilmezleri arasına giren teknolojik aletlerin kullanımı ve sonrasında kullanım ömrünü dolduran bu aletlerin bertaraf edilmeleri önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır[10] .

3. İKLİM KRİZİ BAĞLAMINDA YERİNDEN EDİLMELER

İklim krizi kaynaklı yerinden edilmelerin bilimsel anlamada tartışılması ve çözüm arama çabaları oldukça yenidir. 2000'li yılların başından itibaren iklim değişikliği kaynaklı yerinden edilmeler araştırılmaya başlanmış; ancak ilk çalışmalarda çevresel sorunların içerisinde alt bir başlık olarak yerinden edilmeleri irdelemiştir. Konunun/sorunun önemine atıfta bulunmak isteyen araştırmacılar "iklim değişikliği ve yerinden edilme" başlığı altında konuyu ele alıp incelemeye başlamışlardır (Warner, 2012). İklim değişikliği kaynaklı yerinden edilmelerin çevresel sorunlar içerisinde incelenmesi anlaşılabilir bir durum fakat ayrı bir başlık altında incelenmesi de mantık açısından hatalı sayılmaz. Burada araştırmacılar yıllar içerisinde küresel anlamda yerinden edilen/ yerinden edilecek olan milyonlarca insan sayısına ve sorunun büyüklüğüne dikkate çekmek için bu yola başvurmuşlardır(Cengiz, 2019).

[10] Detaylı bilgi için bknz. Ömer Faruk Bilbay (2024). İklim Krizi ve Dijitalleşme, Yönetim Bilimleri Dergisi, Volume: 22, Sayı/No: Özel Sayı/Special Issue, ss./pp.: 1544-1568 DOI:https://doi.org/10.35408/comuybd.1516721

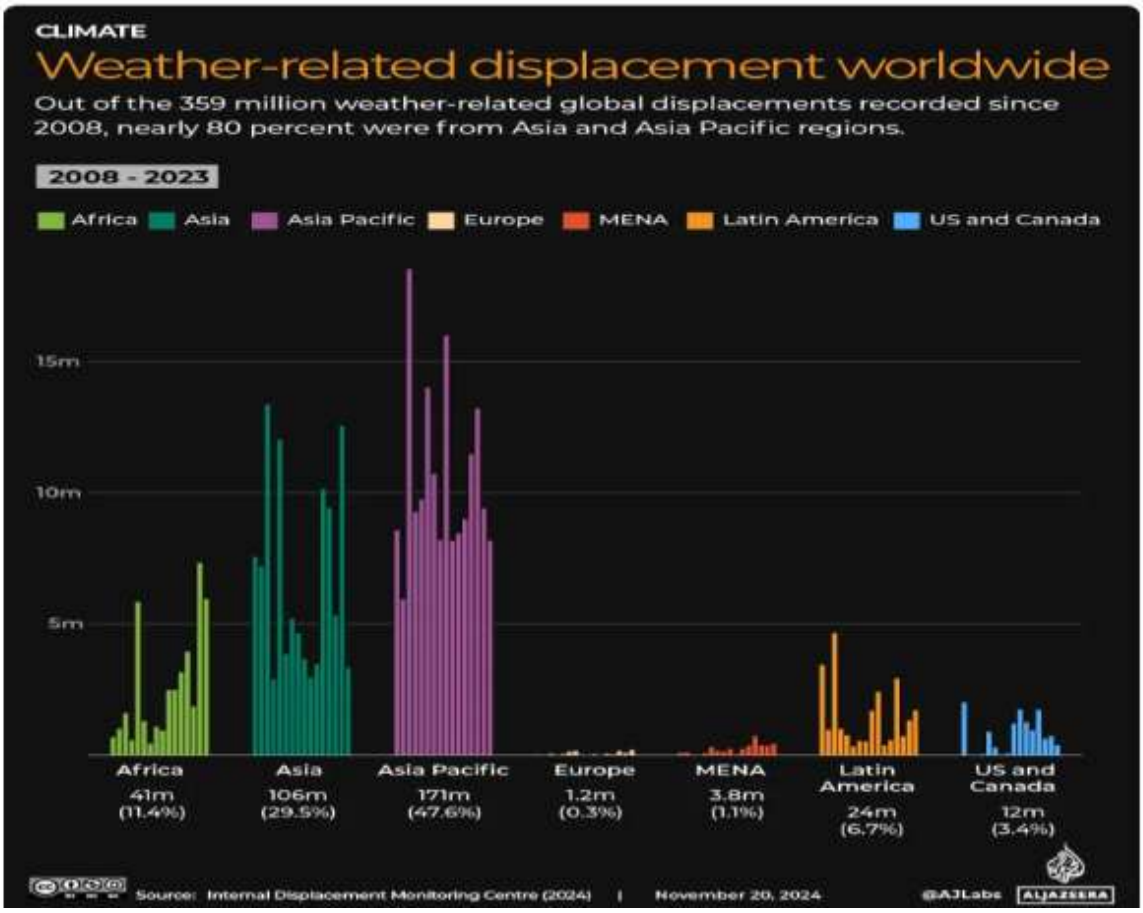
Yerinden edilme kavramı; "bir yerleşim alanında yaşayan insanların doğal yollardan veya insan eliyle gerçekleşen müdahalelerden dolayı yerleşim alanlarını terk etmek zorunda kalmaları" şeklinde tanımlanabilmektedir. Doğal yollarla yerinden edilme; sel felaketleri, depremler, iklim krizi gibi sebeplerle yaşadıkları yerlerden zorla veya kendi istekleriyle ayrılıp başka bir yerleşim alanına yerleşmeleri şeklinde açıklanabilmektedir. Burada belirttiğimiz iklim krizi hem doğal yollarla yerinden edilmeye hem de insan eliyle gerçekleşen müdahale sonucu yerinden edilmeler içinde açıklanabilmektedir. Yani volkanik patlamalardan kaynaklı bir iklim değişikliği söz konusu olabileceği gibi; fosil yakıtların kullanımı, ormansızlaşma ve sanayileşme sebebiyle atmosfere salınan sera gazlarındaki artış da iklim krizine sebebiyet verebilecektir (Cengiz, 2019).

Yerinden edilmelere sebep olan birçok farklı etkenden söz etmek mümkündür. Öncelikle 2. Dünya Savaşı sonrası kabul edilen 1951 tarihli Mültecilerin Hukuki Durumuna İlişkin Sözleşme; özel bir amaç güderek savaşı ardından ülkelerde zulüm görenlerin korunması esas alınmıştır. İklim krizi sebebiyle yerinden edilmelere bu açıdan bakıldığında sözleşmenin kapsamı dışında kaldığı görünmektedir. Yerinden edilmelerin sebepleri arasında ekonomik, çevresel, siyasi, güvenlik, toplumsal ve insani faktörler sayılmaktadır. Unutulmaması gereken husus yerinden edilmelerin itici faktörleri birbirleriyle bağlantılı olabilmektedir. Örneğin Sudan'ın Darfur bölgesinde yerinden edilme sebepleri olarak; çatışmalar, kuraklık, çölleşme ve ormansızlaşma gibi çevresel bozulmalar da neden olmuştur. Çevresel sorunlar ve iklim değişikliği etkileri olmasa bile Darfur'da yerinden edilmeler söz konusu olacaktı. Yalnız unutulmamalı ki 2022 yılında belirtilen yerde 108 milyon insanın yerinden edilmesine sebep olan olaylar ve yerinden edilme olaylarının dramatik bir şekilde artmasına sebep olan hususlar iklim krizi ile su kaynaklarına erişimin zorlaşması ve ekilebilir arazinin azalması noktasında yaşanan çatışmalardır (OECD,2023).

İklim krizi ve iklim krizine bağlı oluşan doğal afetlerin sonuçları tek seferlik yaşanan sorunlar değildir. Eş zamanlı ve ardışık olarak iklim krizine bağlı afetler gerçekleşebilmektedir. İlk krizden etkilenen insanların sonraki felaket yaşanmadan önce toparlanmak adına fazla bir zamanı da bulunmamaktadır. Örneğin; 2019 yılında Mozambik'te yaşanan tropikal kasırgada yaklaşık 1.5 milyon insan etkilendi. 140 bin kişi tahliye merkezlerine ve geçici barınaklara yerleştirildi ve 230 bin ev hasar gördü.

Bu olaydan 6 hafta sonra Kenneth Kasırgası bölgeyi etkiledi. Sonuç olarak hem etkilenen insan sayısını hem de yıkımları artırdı (IFRC,2021).

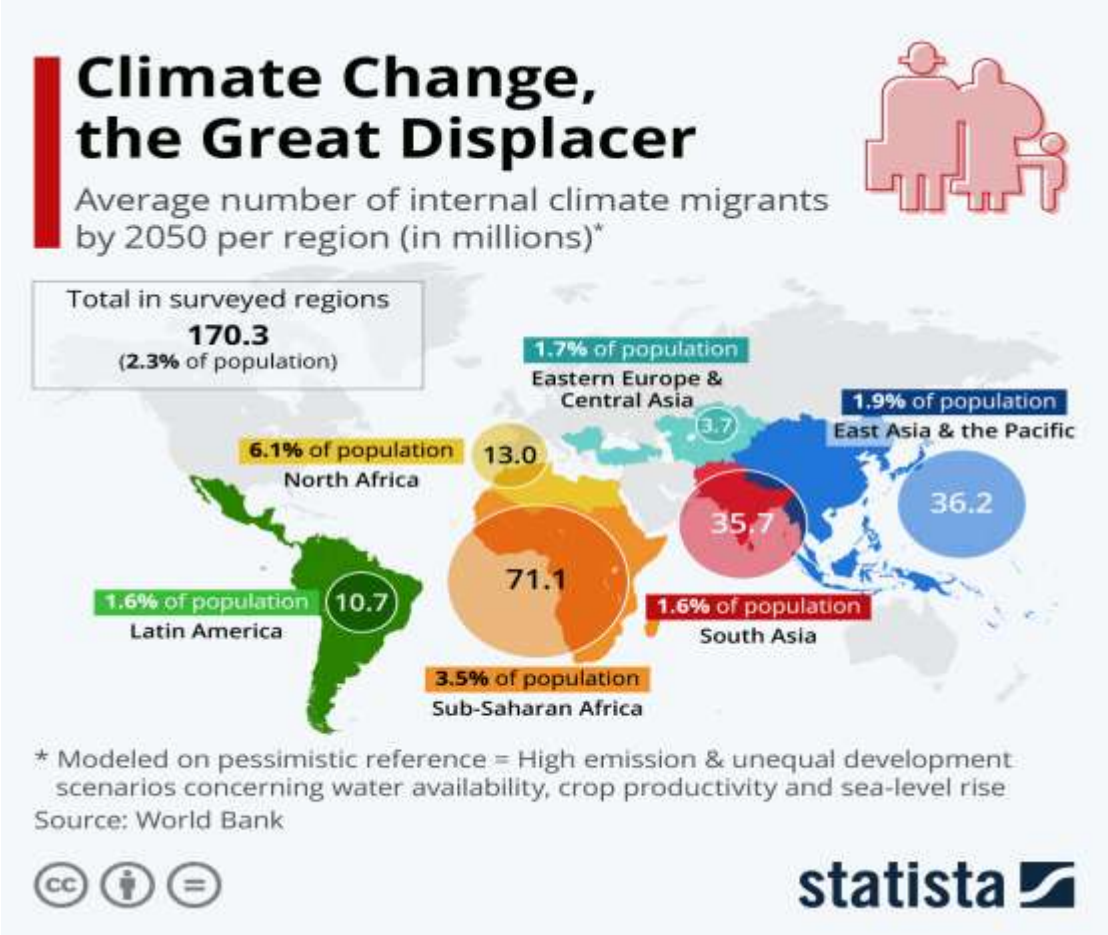
Şekil 4. Hava Koşullarına Bağlı Olarak Yaşanan Yerinden Edilmeler 2008-2023



Kaynak: Usaid Siddiqui, Marium Ali and Hanna Duggal (2024), Mapping the impact of climate change on global displacement, https://www.aljazeera.com/news/2024/11/22/mapping-the-impact-of-climate-change-on-global-displacement

Veriler incelendiğinde Afrika, Asya ve Asya Pasifik'in hava koşullarına bağlı yerinden edilmeler noktasında daha kırılgan bir yapıda olduğu görülmektedir. 2008-2023 yılları arasında dünya genelinde yerinden edilenlerin yaklaşık %80'i belirtilen bölgelerde yaşayan insanlar olmuştur.

Şekil 5. 2050 Yılında Yerinden Edilme Projeksiyonu



Kaynak: Florian Zandt (2021) Climate Change, the Great Displacer Climate Change Impacts, https://www.statista.com/chart/26117/average-number-of-internal-climate-migrants-by2050perregion/?srsltid=AfmBOooECWSo96DjmeP4BHtA8b8f26vuwbVSAU3hvg7ozwTJsIViw3

2050 yılına kadar olan süreçte yüksek era gazı emisyonları ve bölgeler arası eşit olmayan kalkınma sonucunda 170 milyon insanın yerinden edileceği tahmin edilmektedir. Bu durumdan en çok etkilenecek bölge ise Sahra Altı Afrika'dır. Süreç böyle devam ederse Sahra Altı Afrika'da 71 milyon insan göç etmek zorunda kalacaktır.

SONUÇ

İklim değişikliğinin iklim krizine dönüşmesiyle birlikte yaşanan sorunlardan, iklim değişikliği kaynaklı doğal afetlerden etkilenen insan sayısı hızla artmaktadır. İklim değişikliği doğal afetlerin sayısını ve yıkım etkisini artırmaktadır. Dolayısıyla yerinden edilen insan sayısında da artış gözlemlenmektedir. 1.5 derece kritik eşiğin aşımı devletlerin, politika üreticilerin dikkatlerini iklim krizine vermeleri zorunluluğunu beraberinde getirmektedir. Çünkü şimdiye kadar yaşanan sorunların ilerleyen yıllarda

daha yıkıcı olacağı yapılan araştırmalarda belirtilmektedir. İklim krizinden tüm dünya ülkelerinin etkileneceği bilinmekle beraber özellikle bazı bölgelerin iklim krizinden daha fazla etkileneceği yani diğer bölgelere göre daha kırılgan yapıda oldukları gerçekliği de aşikardır. Milyonlarca insanın iklim krizinden etkilenmesi devamında yaşadıkları yaşam alanlarında yaşamın durma noktasına gelmesine ve sonuç olarak zorunlu olarak yerinden edilmelerin yaşanmasına sebep verecek ve yaşanacak göç dalgaları yeni sorunların meydana gelmesine sebebiyet verecektir. Bu bağlamda politikaların önemi artmakla beraber iklim krizine karşı bilincin tam anlamıyla oluşturulması hayati önem kazanmaktadır.

KAYNAKÇA

Addressing forced displacement in climate change adaptation no longer a blind spot, (2023). OECD development policy papers no. 46

Bilbay, Ö. F. (2024). İklim Krizi ve Dijitalleşme, Yönetim Bilimleri Dergisi, Volume: 22, Sayı/No: Özel Sayı/Special Issue, ss./pp.: 1544-1568 DOI:https://doi.org/10.35408/comuybd.1516721

Cengiz E. (2019). Mega Etkinlikler ve Yerinden Edilme Olimpiyat Oyunları Etkisi, Oniki Levha Yayınları

Climate Change: the Cancun Adaptation Framework and Potential for Future Action",

Devi, H. L., Parveen, S. (2024). Climate Crisis Chronicles: Understanding Global Warming's Impact and Solutions. Journal of Diversity Studies, DOI:https://doi.org/10.51470/JOD.2024.03.01.37

Displacement in A Changing Climate (2021). Localized humanitarian action at the forefront of the climate crisis, IFRC

Earth Overshoot Day 2025 falls on July 24, https://overshoot.footprintnetwork.org/newsroom/press-release-june-2025-english/

Environment and Planning C. Government and Policy, vol 30,

Fleming, J. R. (1999). Joseph Fourier, the 'greenhouse effect',and the quest for a universal theory of terrestrial temperatures, Endeavour, vol 23(2).

IEA (2025.)https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2025/co2-emissions

Lindsey, R. (2025), Climate change: atmospheric carbon dioxide, https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-atmospheric-carbon-dioxide

Little, B. (2023). How Early Signs of Climate Change Date Back to the Industrial Revolution, https://www.history.com/articles/industrial-revolution-climate-change

Rediscovering Eunice Newton Foote the woman who saw climate change coming (2025). Global Society World News, https://www.globalsociety.earth/post/rediscovering-eunice-newton-foote-the-woman-who-saw-climate-change-coming

Siddiqui, U., Ali M. and Duggal H. (2024), Mapping the impact of climate change on global displacement, https://www.aljazeera.com/news/2024/11/22/mapping-the-impact-of-climate-change-on-global-displacement

Warner K.(2012). "Human Migration and Displacement in the Context of Adaptation to

Zandt F. (2021) Climate Change, the Great Displacer Climate Change Impacts, https://www.statista.com/chart/26117/average-number-of-internal-climate-migrants-by2050perregion/?srsltid=AfmBOooECWSo96DjmeP4BHtA8b8f26vuwbVSAU3hvg7ozwTJsIViw3

TÜBİTAK 4008 PROGRAMI KAPSAMINDA HAFİF DÜZEYDE ZİHİNSEL YETERSİZLİĞİ TANILI ÖĞRENCİLERLE GERÇEKLEŞTİRİLEN "ENGELSİZ YAŞAM İÇİN DOĞA YOLCULUĞU" PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Eser TEMİZ
Kahramanmaraş İl Milli Eğitim Müdürlüğü, AR-GE Birimi, Proje Uzmanı 46060 Onikişubat, Kahramanmaraş/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-6684-0702
Fatih ORÇAN
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü,46050 Onikişubat/Kahramanmaraş/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0003-1727-0456
Arzu TANRIVERDİ
İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, 44000, Battalgazi, Malatya/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-3850-7419
Hasan KIZILKAYA
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü,03200 Afyonkarahisar/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-2144-3834
Ahsen Ela KIZILKAYA
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü,03200 Afyonkarahisar /TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-0048-4282

ÖZET

Bu araştırma, TÜBİTAK 4008 Özel Gereksinimli Bireylere Yönelik Kapsayıcı Toplum Uygulamaları Destekleme Programı kapsamında 6-10 Ekim 2025 tarihleri arasında Kahramanmaraş ilinde hafif düzey zihinsel yetersizliği tanılı bireylere yönelik gerçekleştirilen "Engelsiz Yaşam İçin Doğa Yolculuğu" projesinin sonuçlarını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Proje kapsamında hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrencilerin doğada disiplinler arası bir yaklaşımla bilgiyi eğlenceli hale getirerek, merak duygularını harekete geçirecek, onları keşfetmeye, sorgulamaya, problem çözmeye, araştırmaya, doğaya karşı duyarlılık geliştirmeye teşvik edecek ve aynı zamanda bilişsel, sosyal, görsel ve psikomotor becerilerinin geliştirilmesini sağlayacak etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Projenin hedef kitlesini 2025-2026 eğitim öğretim yılında Kahramanmaraş ili merkez ilçelerinde (Dulkadiroğlu ve Onikişubat) özel eğitim uygulama okullarında öğrenim gören 10-13 yaş aralığındaki hafif düzey zihinsel yetersizliği tanılı 20 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada karma araştırma deseni kullanılmıştır. Bu doğrultuda nicel araştırma yöntemlerinden kontrol grupsuz deneysel araştırma yöntemi ile nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır. Projenin öğrenciler üzerindeki etkisini ölçmek amacıyla Çevre Tutum Ölçeği" ön test ve son test olarak kullanılmış ve "Yarı Yapılandırılmış Görüşme

Formu" ile proje sonunda görüşmeler yapılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen nicel veriler SPSS 24.0 programı ile nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle analiz edilerek değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde katılımcıların çevre ve doğayı korumaya yönelik proje öncesi ve proje sonrası bilgi, duygu ve davranış boyutlarında anlamlı bir farklılık olduğu bu anlamlı farklılığın ise son test lehine olduğu ortaya çıkmıştır. Proje katılımcısı olan özel gereksinimli bireylere yönelik gerçekleştirilen uygulamalı etkinliklerle proje sonunda onların doğaya ve çevreye karşı bilgi, duygu ve davranış boyutlarında proje öncesine göre gelişme sağladığı, bunun yanında bağımsız yaşam becerileri ve toplumsal/sosyal hayata etkin katılımları konusunda olumlu katkılar sağladığı ortaya çıkmıştır. Elde edilen sonuçlardan yola çıkılarak öğrencilerin bu tür projelere katılımı teşvik edilerek onların doğada uygulamalı bilimsel etkinliklere katılmaları, edindikleri bilgileri günlük yaşam becerilerinde kullanarak tüm gelişimsel alanlarının desteklenmesinin sağlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hafif düzeyde zihinsel yetersizlik, Özel eğitim, Doğa eğitimi, Problem çözme becerisi

EVALUATION OF THE "NATURE JOURNEY FOR A BARRIER-FREE LIFE" PROJECT CARRIED OUT WITH STUDENTS DIAGNOSED WITH MILD INTELLECTUAL DISABILITY WITHIN THE SCOPE OF THE TÜBİTAK 4008 PROGRAM

ABSTRACT

This research was conducted to present the results of the "Nature Journey for a Barrier-Free Life" project, implemented in Kahramanmaraş province between October 6-10, 2025, for individuals diagnosed with mild intellectual disability, within the scope of the TÜBİTAK 4008 Inclusive Community Applications Support Program for Individuals with Special Needs. Within the scope of the project, activities were carried out in nature for students diagnosed with mild intellectual disability, making learning fun through an interdisciplinary approach, stimulating their curiosity, encouraging them to explore, question, solve problems, research, develop sensitivity towards nature, and simultaneously improving their cognitive, social, visual, and psychomotor skills. The target group of the project consisted of 20 students aged 10-13 with mild intellectual disability studying in special education schools in the central districts (Dulkadiroğlu and Onikişubat) of Kahramanmaraş province during the 2025-2026 academic year. A mixed research design was used in the study. Accordingly, quantitative research

methods, specifically experimental research without control groups, and qualitative research methods, specifically content analysis, were used. To measure the project's impact on students, the "Environmental Attitude Scale" was used as a pre-test and post-test, and data was collected through interviews conducted at the end of the project using a "Semi-Structured Interview Form." Quantitative data were analyzed using SPSS 24.0, while qualitative data were analyzed using descriptive analysis methods. The analysis revealed a significant difference in participants' knowledge, feelings, and behaviors regarding environmental protection before and after the project, with this significant difference favoring the post-test results. The project showed that the applied activities conducted for individuals with special needs improved their knowledge, feelings, and behaviors towards nature and the environment compared to before the project, and also positively contributed to their independent living skills and active participation in social life. Based on these results, it is recommended that students be encouraged to participate in such projects, engaging in applied scientific activities in nature, and using the knowledge they acquire in their daily living skills to support all areas of their development.

Keywords: Mild mental retardation, Special education, Nature education, Problem solving skills

1. GİRİŞ

Özel gereksinimli bireylerin eğitim süreçlerine etkin bir biçimde katılımlarının sağlanması, çağdaş eğitim sistemlerinin öncelikli hedefleri arasında yer almaktadır. Özellikle hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrenciler için öğrenme ortamlarının günlük yaşamla ilişkilendirilmesi, kazanımların kalıcılığını ve işlevselliğini artırmaktadır. Bu noktada doğa temelli öğrenme yaklaşımları, öğrencilerin yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duyuşsal ve sosyal gelişimlerini de destekleyen bütüncül bir öğrenme ortamı sunmaktadır (Wilson, 2012; Louv, 2008).

Ulusal ve uluslararası alan yazında doğa temelli eğitim uygulamalarının öğrencilerin çevre farkındalığı, problem çözme becerileri ve sosyal uyum düzeyleri üzerinde olumlu etkiler sağladığına ilişkin bulgular dikkat çekmektedir. Doğa ile etkileşimli etkinliklerin, özellikle özel gereksinimli bireylerde soyut kavramların somutlaştırılmasını kolaylaştırdığı ve öğrenmeye yönelik motivasyonu artırdığı ifade edilmektedir (Fjørtoft, 2004; Kahn & Kellert, 2002). Türkiye'de yapılan çalışmalar da benzer şekilde, doğa temelli etkinliklerin öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını ve

sorumluluk bilincini geliştirdiğini ortaya koymaktadır (Özdemir, 2010; Yıldız & Sipahioğlu, 2016).

Hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı bireylerle yürütülen eğitim uygulamalarında, yapılandırılmış ve deneyime dayalı öğrenme ortamlarının önemli olduğu öne çıkmaktadır. Bu bireylerin aktif katılımını esas alan, yaparak-yaşayarak öğrenmeye olanak tanıyan etkinlikler, hem akademik becerilerin hem de bağımsız yaşam becerilerinin gelişimini desteklemektedir (Cavkaytar, 2013; Hallahan, Kauffman & Pullen, 2015). Doğa temelli uygulamalar, bu açıdan kapsayıcı eğitim anlayışıyla güçlü bir uyum göstermektedir.

Türkiye'de özel gereksinimli bireylere yönelik kapsayıcı toplum uygulamalarını desteklemeyi amaçlayan TÜBİTAK 4008 Programı, bilimsel, sosyal ve kültürel etkinlikler yoluyla bu bireylerin toplumsal yaşama katılımlarını artırmayı hedeflemektedir (TÜBİTAK, 2025). Ancak program kapsamında yürütülen projelerin etkililiğini nicel ve nitel verilerle ortaya koyan akademik çalışmaların sınırlı sayıda olması, bu alanda önemli bir boşluğa işaret etmektedir (MEB, 2020).

Bu araştırmanın problemi, hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrencilerle gerçekleştirilen doğa temelli kapsayıcı bir eğitim projesinin, öğrencilerin çevreye yönelik bilgi, duygu ve davranış düzeyleri üzerindeki etkilerinin ne olduğudur. Bu problem doğrultusunda araştırmanın amacı, "Engelsiz Yaşam İçin Doğa Yolculuğu" projesinin öğrencilerin çevre tutumları ve sosyal gelişimleri üzerindeki etkilerini değerlendirmektir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularının yanıtlanmasına karar verilmiştir:

1- Proje öncesi ve sonrası öğrencilerin çevreye yönelik bilgi düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2- Proje öncesi ve sonrası öğrencilerin çevreye yönelik duygu düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3- Proje öncesi ve sonrası öğrencilerin çevreye yönelik davranış düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4- Öğrencilerin proje sürecine ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırma, Kahramanmaraş ili merkez ilçelerinde öğrenim gören hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrencilerle ve kontrol grupsuz deneysel desenle sınırlıdır. Verilerin

belirli bir zaman aralığında toplanmış olması ve örneklem büyüklüğünün sınırlı olması, araştırmanın yöntemsel sınırlılıkları arasında yer almaktadır.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada karma araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Karma yöntem, nicel ve nitel veri toplama ve analiz tekniklerinin bir arada kullanılması yoluyla araştırma probleminin daha kapsamlı biçimde ele alınmasına olanak sağlamaktadır (Creswell & Plano Clark, 2018). Araştırma sorularının hem ölçülebilir değişimleri hem de katılımcı deneyimlerini içermesi, bu yöntemin tercih edilmesinde belirleyici olmuştur.

Nicel boyutta kontrol grupsuz ön test–son test deneysel desen kullanılmıştır. Bu desen, özellikle uygulamalı eğitim projelerinde müdahalenin etkisini ortaya koymak amacıyla sıklıkla tercih edilmektedir (Büyüköztürk, 2019). Nitel boyutta ise katılımcı görüşlerinin derinlemesine incelenebilmesi amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

a. Evren ve Örneklem / Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, Kahramanmaraş ili merkez ilçelerinde öğrenim gören hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı 334 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem ise proje katılım kriterlerini karşılayan ve gönüllülük esasına göre belirlenen 20 öğrenciden oluşmaktadır. Küçük örneklemlerle çalışılan özel eğitim araştırmalarında, amaçlı örnekleme yönteminin derinlemesine veri elde etme açısından uygun olduğu belirtilmektedir (Patton, 2015).

b. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel veri toplama aracı olarak Avan (2011) tarafından geliştirilen Çevre Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek; bilgi, duygu ve davranış olmak üzere üç alt boyuttan oluşmakta olup çevre tutumlarını bütüncül olarak değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının alan yazında kabul edilebilir düzeyde olduğu belirtilmektedir.

Nitel verilerin toplanmasında ise Yardımcı (2009) tarafından geliştirilen açık uçlu sorulardan uyarlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme soruları, proje uzmanlarının görüşleri doğrultusunda hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun şekilde sadeleştirilmiştir.

c. Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri, 6–10 Ekim 2025 tarihleri arasında proje süresince toplanmıştır. Nicel veriler proje öncesi ve sonrası uygulanmış, nitel veriler ise proje sonunda gerçekleştirilen bireysel görüşmeler yoluyla elde edilmiştir.

d. Veri Analizi

Nicel veriler SPSS 24.0 programı kullanılarak analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Ön test ve son test puanları arasındaki farkların belirlenmesinde ilişkili örneklemler t-testi kullanılmıştır. Nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş, veriler temalar ve kodlar çerçevesinde düzenlenerek yorumlanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, proje kapsamında toplanan nicel ve nitel veriler, araştırma soruları doğrultusunda sırasıyla sunulmuş ve yorumlanmıştır. Bulgular, proje öncesi ve sonrası uygulanan ölçme araçlarından elde edilen istatistiksel sonuçlar ile yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen nitel veriler doğrultusunda ele alınmıştır.

3.1. Nicel Bulgular

Araştırmada nicel veriler, Avan (2011) tarafından geliştirilen Çevre Tutum Ölçeği aracılığıyla elde edilmiştir. Ölçek; bilgi, duygu ve davranış olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Proje öncesinde (ön test) ve proje sonrasında (son test) elde edilen puanlar karşılaştırılarak projenin öğrenciler üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

3.1.1. Çevre Tutum Ölçeği Bilgi Boyutuna İlişkin Bulgular

Projeye katılan öğrencilerin çevre ve doğayı korumaya yönelik bilgi düzeylerine ilişkin ön test sonuçları incelendiğinde, genel ortalamanın ($\bar{X}$ = 4.136) "katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu bulgu, öğrencilerin proje öncesinde çevreye ilişkin temel bir farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir. Son test sonuçlarında ise bilgi boyutuna ilişkin ortalamanın ($\bar{X}$ = 4.382) "tamamen katılıyorum" düzeyine yükseldiği belirlenmiştir.

Tablo 1. Katılımcı öğrencilerin çevre ve doğayı korumaya yönelik proje öncesi ve sonrası bilgi düzeylerine ilişkin, ilişkili örneklemler t-testi analiz sonuçları

Test Türü	N	$\bar{X}$	Ss	t-Test		
				t	Sd	P
Ön test	20	4.13	0.186	-2.428	39	0.004
Son test	20	4.38	0.603			

Ön test ve son test puanları arasında yapılan ilişkili örneklemler t-testi sonuçlarına göre, öğrencilerin çevreye yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir [$t(39)= -2.428$; $p=0.004<.05$]. Elde edilen bu farkın son test lehine olması, "Engelsiz Yaşam İçin Doğa Yolculuğu" projesinin öğrencilerin çevresel bilgi düzeylerini artırmada etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

3.1.2. Çevre Tutum Ölçeği Duygu Boyutuna İlişkin Bulgular

Çevre tutum ölçeğinin duygu boyutuna ilişkin ön test sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin çevreye yönelik duygu düzeylerinin ortalamasının ($\bar{X}$ = 4.181) "katılıyorum" düzeyinde olduğu görülmektedir. Son test sonuçlarında ise bu ortalamanın ($\bar{X}$ = 4.325) "tamamen katılıyorum" düzeyine yükseldiği belirlenmiştir.

Tablo 2. Katılımcı öğrencilerin çevre ve doğayı koruma konusunda proje öncesi ve sonrası duygu düzeylerine ilişkin, ilişkili örneklemler t-testi analiz sonuçları

Test Türü	N	$\bar{X}$	Ss	t-Test		
				t	Sd	P
Ön test	20	4.18	0,60	-1,298	39	0.032
Son test	20	4.32	0,54			

Ön test ve son test puanları arasında yapılan ilişkili örneklemler t-testi sonuçları, duygu boyutunda da istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [t(39)= −1.298; p=0.032<.05]. Bu bulgu, proje kapsamında gerçekleştirilen doğa temelli etkinliklerin öğrencilerin çevreye yönelik duyuşsal yaklaşımlarını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

3.1.3. Çevre Tutum Ölçeği Davranış Boyutuna İlişkin Bulgular

Davranış boyutuna ilişkin ön test sonuçlarında öğrencilerin çevreyi korumaya yönelik davranış düzeylerinin ortalaması ($\bar{X}$ = 4.05) "katılıyorum" düzeyinde bulunmuştur. Son test sonuçlarında ise bu ortalamanın ($\bar{X}$ = 4.486) "tamamen katılıyorum" düzeyine yükseldiği görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcı öğrencilerin çevre ve doğayı korumaya yönelik proje öncesi ve sonrası davranış düzeylerine ilişkin, ilişkili örneklemler t-testi analiz sonuçları

Test Türü	N	$\bar{X}$	Ss	t-Test		
				t	Sd	P
Ön test	20	4.05	0,620	-1,602	39	0.005
Son test	20	4.48	0,619			

İlişkili örneklemler t-testi sonuçları, öğrencilerin proje öncesi ve sonrası davranış düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ortaya koymuştur [t(39)= −1.602; p=0.005<.05]. Bu sonuç, proje süresince yürütülen uygulamalı etkinliklerin öğrencilerin çevreyi korumaya yönelik davranışlarını güçlendirdiğini göstermektedir.

3.2. Nitel Bulgular

Araştırmanın nitel boyutunda, proje sonunda öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen kategoriler beş ana tema altında

toplanmıştır. Bu temalar; doğa algısı, canlı ve cansız kavramı, bitkiler ve önemi, hayvanlar ve önemi ile doğadaki etkileşim olarak belirlenmiştir.

Tablo 4. Projeye katılan özel gereksinimli öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşme sonunda elde edilen verilere ilişkin betimsel analiz sonuçları

Temalar	***Kategoriler***	***Kodlar***	***(f)***
Doğa	Doğanın Somut Unsurları	Toprak	12
		Su	10
		Hayvan	8
		Ağaç	7
		Çiçek	7
	Yaşam Alanı	Çevre	18
		Yaşadığımız yer	10
		Canlıların evi	8
	Duygusal/Değer Boyutu	Mutluluk	14
		Güzellik,	10
		Temizlik,	8
		Huzur	5
		Koruma	4
	İnsan-Doğa Etkileşimi	Doğayı koruma	13
		Piknik	10
		Çöp atmama	9
		Ağaç dikme	8
		Oyun	7
	Bilimsel Tanımlar	Çevre	14
		Canlı-cansız	10
		Dünya	6
		Ekosistem	3
Canlı ve Cansız Kavramı	Canlıların Özellikleri	Büyüyen	16
		Hareket eden	14
		Beslenen	11
		Nefes alan	9
		Çoğalan	5
		Ses çıkaran	5
	Cansızların özellikleri	Hareket etmeyen	13
		Nefes almayan	11
		Büyümeyen	8
		Beslenmeyen	7
		Duygusu olmayan	5
		Ses çıkarmayan	4
Bitkiler ve Önemi	Bitkilerin Özellikleri	Büyür	17
		Yeşildir	14
		Çiçek açar	11
		Güneşi sever	7
		Canlıdır	7
		Toprakta yaşar	6
		Güzeldir	5
	Bitkilerin İşlevleri	Oksijen verir	10
		Hava temizler	8
		Meyve sebze verir	7
		Gölge yapar	7

		Çevreyi süsler	6
Hayvanlar ve önemi	Hayvanların Özellikleri	Canlıdır	12
		Hareket eder	10
		Nefes alır	8
		Ses çıkarır	8
		Büyür	7
	Hayvanların işlevleri	Arkadaş olur	11
		Eğlendirir	10
		Et, süt, yumurta verir	9
		Yardımcı olur	8
		Evimizi korur	5
		Doğayı korur	4
Doğadaki Etkileşim	Canlılar Arası Etkileşim Kodları	Hayvanlar bitkileri yer.	13
		Arılar çiçeklerden bal yapar.	10
		İnsan hayvanları besler.	9
		Bitkiler oksijen verir.	5
		Her canlı birbirine bağlıdır.	2
	İnsan-Doğa Etkileşimi	Ağaç dikeriz	14
		Çöp atarsak doğa kirlenir	14
		Hayvanları korumalıyız	10
		Ormanı korumalıyız	9
		Doğayı korumalıyız	8
	Duygusal ve Değer Boyutu	Doğa üzülür.	10
		Doğayı sevmeliyiz.	9
		Hepimiz doğada yaşıyoruz.	8
Toplam Tema:5	**Toplam Kategori = 14**	***Toplam Kod:69***	***(N=109)***

Doğa algısına ilişkin bulgular incelendiğinde, öğrencilerin doğayı; toprak, su, hayvan, ağaç ve çiçek gibi somut unsurlarla tanımladıkları görülmektedir. Ayrıca doğanın bir yaşam alanı olduğu, canlıların evi olarak algılandığı ve çevre kavramı ile ilişkilendirildiği belirlenmiştir. Duygusal boyutta ise mutluluk, güzellik, temizlik ve huzur kavramlarının ön plana çıktığı görülmektedir.

Canlı ve cansız kavramına ilişkin bulgular, öğrencilerin canlıların büyüme, hareket etme, beslenme ve nefes alma gibi özelliklerini doğru biçimde ifade ettiklerini göstermektedir. Cansız varlıkların ise hareket etmeme, nefes almama ve büyümeme özellikleriyle tanımlandığı belirlenmiştir.

Bitkiler ve hayvanlara ilişkin bulgular, öğrencilerin bitkilerin oksijen üretme, çevreyi güzelleştirme ve canlılar için temel bir kaynak olma işlevlerini fark ettiklerini göstermektedir. Hayvanların ise arkadaşlık, eğlence, besin kaynağı olma ve doğayı koruma gibi işlevlerle ilişkilendirildiği görülmektedir.

Doğadaki etkileşime ilişkin bulgular, öğrencilerin canlılar arası ilişkilere ve insan-doğa etkileşimine yönelik farkındalık kazandıklarını ortaya koymaktadır. Ağaç dikme, çöp

atmama ve hayvanları koruma gibi ifadeler, öğrencilerin çevreye yönelik sorumluluk bilincinin geliştiğini göstermektedir.

3.3. Tartışma

Araştırmadan elde edilen nicel ve nitel bulgular birlikte değerlendirildiğinde, doğa temelli kapsayıcı eğitim uygulamalarının hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrencilerin çevresel farkındalıklarını anlamlı biçimde artırdığını göstermektedir. Elde edilen bulgular, alan yazında doğa temelli öğrenme uygulamalarının çevre tutumu ve sosyal beceriler üzerindeki olumlu etkilerine ilişkin bulgularla örtüşmektedir (Özdemir, 2010; Yıldız ve Sipahioğlu, 2016).

Bu araştırmada ortaya çıkan özgün bulgulardan biri, öğrencilerin yalnızca çevresel bilgi düzeylerinde değil, aynı zamanda duygu ve davranış boyutlarında da anlamlı gelişim göstermeleridir. Ayrıca nitel bulgular, öğrencilerin doğayı bütüncül bir sistem olarak algılamaya başladıklarını ve insan-doğa ilişkisini daha bilinçli biçimde değerlendirdiklerini göstermektedir.

Bu yönüyle araştırma, TÜBİTAK 4008 kapsamında yürütülen doğa temelli projelerin özel gereksinimli bireylerin çok yönlü gelişimine katkı sağladığını ortaya koyan özgün ve güçlü kanıtlar sunmaktadır.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda, “Engelsiz Yaşam İçin Doğa Yolculuğu” projesinin hafif düzeyde zihinsel yetersizliği tanılı öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin sosyal etkileşim, bağımsız yaşam ve problem çözme becerilerinde gelişmeler gözlemlenmiştir. Projenin çeşitli kapsayıcı eğitim etkinlikleri ile sadece doğa ile ilgili farkındalık oluşturmakla kalmayıp bilgi, duygu ve davranış boyutlarında da olumlu yönde kazanımlar sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda, benzer projelerin farklı bölgelerde ve daha geniş örneklemlerle uygulanması önerilmektedir. Uygulayıcılar için doğa temelli kapsayıcı etkinliklerin yaygınlaştırılması, politika yapıcılar için ise bu tür projelerin desteklenmesine yönelik sürdürülebilir mekanizmaların geliştirilmesi önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA

Avan, Ç. (2011). Çevre tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 123–145.

Büyüköztürk, Ş. (2019). *Deneysel desenler: Öntest-sontest, kontrol grubu, tek denekli desenler*. Pegem Akademi.

Cavkaytar, A. (2013). *Özel eğitimde öğretim yöntemleri*. Vize Yayıncılık.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage Publications.
Fjørtoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments*, 14(2), 21–44.
Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2015). *Exceptional learners: An introduction to special education* (12th ed.). Pearson.
Kahn, P. H., & Kellert, S. R. (2002). *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. MIT Press.
Louv, R. (2008). *Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder*. Algonquin Books.
MEB. (2020). *Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği*. Millî Eğitim Bakanlığı.
Özdemir, O. (2010). Doğa deneyimine dayalı çevre eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarına etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 1127–1150.
Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.
TÜBİTAK. (2025). *Bilim ve toplum destek programları*. https://www.tubitak.gov.tr
Wilson, R. (2012). *Nature and young children: Encouraging creative play and learning in natural environments*. Routledge.
Yıldız, K., & Sipahioğlu, Ş. (2016). Çevre eğitiminin öğrencilerin çevre bilinci üzerindeki etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 41(186), 1–17.

TÜBİTAK 4007 BİLİM ŞENLİKLERİ DESTEKLEME PROGRAMI KAPSAMINDA GERÇEKLEŞTİRİLEN KAHRAMAN ŞEHİR BİLİMLE ŞENLENİYOR-2 PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Eser TEMİZ
Kahramanmaraş İl Milli Eğitim Müdürlüğü, AR-GE Birimi, Proje Uzmanı 46060 Onikişubat, Kahramanmaraş/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-6684-0702
Emre ARICI
Kahramanmaraş İl Milli Eğitim Müdürlüğü, AR-GE Birimi, Proje Uzmanı 46060 Onikişubat, Kahramanmaraş/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-1566-469X

ÖZET

Türkiye'de TÜBİTAK tarafından bilim kültürünü toplumun geniş kesimlerine yaymak, katılımcılara bilimsel bilgiyi ulaştırmak, bilim-teknoloji arasındaki etkileşimi etkinlikler yoluyla deneyimletmek ve bilime karşı merak, sorgulama ve araştırma tutumunu artırmak üzere TÜBİTAK 4007 program kodlu bilim şenlikleri düzenlenmektedir. Bu amaç doğrultusunda TÜBİTAK 4007 programı, sergiler, gösteriler, laboratuvar uygulamaları, atölyeler, bilim oyunları, yarışmalar ve söyleşiler gibi etkileşimli etkinlikler aracılığıyla bilimsel kavram ve süreçlerin toplumun her kesiminden bireylere ulaştırılması hedeflenmektedir. Düzenlenen bu bilim şenliğinin toplum üzerinde nasıl bir etki bıraktığının değerlendirilmesi, gelecekte yapılacak olan şenliklerde dikkat edilecek hususların belirlenmesinde önemli olacağı düşünülmektedir. Dolayısıyla bu araştırmada TÜBİTAK tarafından desteklenen projelerden biri olan "Kahraman Şehir Bilimle Şenleniyor-2" isimli proje kapsamında farklı yaş gruplarından toplanan verilerle projenin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda araştırmada eş zamanlı iç içe geçmiş desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini proje kapsamında şenliğe katılan öğrenciler ve yetişkinler oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Bir Bilim İnsanı Çiz Testi, Bilim Şenliği Tutum Ölçeği, Bilim ve Teknoloji Şenliği Görüş Belirleme Anketi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu yoluyla veriler toplanmıştır. Şenliğe katılan okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin bilim insanı imajlarında cinsiyet algıları açısından değişimler olduğu ve bilim insanlarının mutlu insanlar olduğu ortaya çıkmıştır. Ortaokul ve lise öğrencilerinde ise şenlik öncesine göre bilime, bilimsel konulara ve bilimsel düşünmeye olumlu katkılar sağladığı belirlenmiştir. Ayrıca şenlik alanına gelen katılımcılara uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formu neticesinde şenlik alanının ve etkinliklerinin uygun olduğu, yapılan etkinliklerin bilime ilgiyi artırdığı, bilim ve teknolojiye yönelik

farkındalık oluşturduğunu belirtmişlerdir. Elde edilen bulgular neticesinde şenliğin katılımcılar için faydalı olduğu ve programın amacına ulaşmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: TÜBİTAK 4007 Bilim Şenliği, Teknoloji, Mühendislik, Deney, Toplum

EVALUATION OF THE " HEROIC CITY CELEBRATES SCIENCE WITH FESTIVALS - 2" PROJECT, IMPLEMENTED WITHIN THE SCOPE OF THE TÜBİTAK 4007 SCIENCE FESTIVALS SUPPORT PROGRAM

ABSTRACT

In Turkey, TÜBİTAK organizes science festivals under the TÜBİTAK 4007 program code to spread scientific culture to broad segments of society, to deliver scientific knowledge to participants, to allow them to experience the interaction between science and technology through activities, and to increase curiosity, inquiry, and research attitudes towards science. To this end, the TÜBİTAK 4007 program aims to convey scientific concepts and processes to individuals from all segments of society through interactive activities such as exhibitions, demonstrations, laboratory applications, workshops, science games, competitions, and talks. Evaluating the impact of these science festivals on society is considered important in determining the aspects of future festivals planned. Therefore, this research aims to evaluate the "Heroic City Celebrates Science with Festivals - 2" project, one of the projects supported by TÜBİTAK, using data collected from different age groups. A simultaneous nested design was used in the research. The sample of the research consisted of students and adults who participated in the festival within the scope of the project. Data were collected using the Draw-a-Scientist Test, the Science Festival Attitude Scale, the Science and Technology Festival Opinion Questionnaire, and a semi-structured interview form. The study revealed changes in the gender perceptions of scientists among preschool and primary school students who participated in the festival, and that scientists were perceived as happy people. For middle and high school students, the festival had a positive impact on their understanding of science, scientific topics, and scientific thinking compared to before the festival. Furthermore, semi-structured interviews implemented to participants indicated that the festival area and activities were appropriate, that the activities increased their interest in science, and that they created awareness of science and technology. Based on these findings, it was concluded that the festival was beneficial for the participants and effective in achieving its objectives.

Keywords: TÜBİTAK 4007 Science Festival, Technology, Engineering, Experiment, Society

1. GİRİŞ

Bilimsel bilginin yalnızca akademik çevrelerde üretilen ve aktarılan bir yapı olmaktan çıkarılarak toplumun tüm kesimleri tarafından anlaşılabilir ve deneyimlenebilir hâle getirilmesi, çağdaş bilim politikalarının temel hedefleri arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda, bireylerin bilime yönelik tutumlarının geliştirilmesi ve bilimsel düşünme becerilerinin desteklenmesi için formal eğitim ortamlarının yanı sıra yaygın ve informal öğrenme ortamlarına olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Özellikle farklı yaş gruplarına hitap eden ve katılımcı temelli uygulamaları içeren öğrenme ortamları, bilimin günlük yaşamla ilişkilendirilmesini kolaylaştırmaktadır.

Bilim şenlikleri, bireylerin bilimsel süreçlerle doğrudan etkileşim kurmalarına olanak tanıyan, öğrenmeyi eğlenceli ve erişilebilir hâle getiren önemli yaygın öğrenme ortamları arasında değerlendirilmektedir (TÜBİTAK, 2025). Bu tür etkinlikler, bilimsel kavramların yalnızca teorik bilgi olarak sunulmasının ötesine geçerek deneyim, gözlem ve uygulama yoluyla anlamlandırılmasını sağlamaktadır. Alan yazında bilim şenliklerinin bilim iletişimini güçlendiren ve bilim-toplum etkileşimini artıran organizasyonlar olduğu vurgulanmaktadır (Durant, 2013; Bultitude, McDonald & Custead, 2011).

Türkiye'de bilim kültürünün yaygınlaştırılması amacıyla yürütülen çalışmalar incelendiğinde, TÜBİTAK tarafından desteklenen bilim-toplum projelerinin önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir (TÜBİTAK, 2025). Bu kapsamda uygulamaya konulan TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Destekleme Programı, bilimsel bilginin toplumun geniş kesimlerine ulaştırılmasını ve bireylerin bilimsel süreçleri deneyimleyerek öğrenmelerini hedeflemektedir. Program kapsamında düzenlenen bilim şenlikleri; atölye çalışmaları, deneyler, sergiler ve söyleşiler aracılığıyla farklı yaş gruplarındaki bireylerin bilime aktif katılımını desteklemektedir.

Alan yazında yer alan araştırmalar, bilim şenliklerinin öğrencilerin bilime yönelik tutumları üzerinde olumlu etkiler oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle okul öncesi ve ilkokul düzeyinde bilim insanına yönelik kalıplaşmış algıların bilim şenliği deneyimleri sonrasında değişime uğradığı, bilim insanlarının daha ulaşılabilir ve olumlu özelliklerle ilişkilendirildiği ifade edilmektedir (Chambers, 1983; Akkanat,

2020). Bu durum, erken yaş dönemlerinde sunulan nitelikli bilimsel deneyimlerin bireylerin bilime bakış açısını şekillendirmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Ortaokul ve lise düzeyinde yürütülen çalışmalarda ise bilim şenliklerine katılımın öğrencilerin bilime, bilimsel düşünmeye ve bilimle ilişkili etkinliklere yönelik tutumlarını güçlendirdiği belirtilmektedir. Bilim şenliklerinin öğrencilerin bilimsel motivasyonlarını artırdığı ve bilimsel öğrenmeye yönelik ilgilerini desteklediği yönünde bulgular bulunmaktadır (Keçeci, Kırbağ Zengin & Alan, 2017; Başar, Doğan, Şener & Doğan, 2018). Bu bağlamda bilim şenlikleri, öğrencilerin bilimle kurdukları ilişkiyi güçlendiren tamamlayıcı öğrenme ortamları olarak değerlendirilmektedir.

Bilim şenliklerinin etkileri yalnızca öğrencilerle sınırlı kalmamakta, yetişkin katılımcılar üzerinde de önemli kazanımlar sağlamaktadır. Yetişkin bireylerin bilim şenlikleri aracılığıyla güncel bilimsel gelişmeler hakkında farkındalık kazandıkları ve bilimsel konuları daha anlaşılır biçimde değerlendirme imkânı buldukları ifade edilmektedir. Ayrıca bu tür etkinliklerin, bireylerin bilime yönelik güven ve ilgilerini artırdığı belirtilmektedir (Jensen & Buckley, 2014; Grand & Sardo, 2017).

Buna rağmen, bilim şenliklerinin etkililiğinin farklı yaş gruplarını kapsayacak şekilde bütüncül olarak ele alındığı değerlendirme çalışmalarının sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle aynı bilim şenliği kapsamında yer alan okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise öğrencileri ile yetişkin katılımcıların bir arada incelendiği araştırmalara duyulan ihtiyaç dikkat çekmektedir. Bu durum, bilim şenliklerinin çok boyutlu etkilerinin daha kapsamlı biçimde ortaya konulmasını gerekli kılmaktadır. Ayrıca TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Destekleme Programı kapsamında gerçekleştirilen bilim şenliklerinin farklı yaş gruplarındaki katılımcılar üzerindeki etkilerinin yeterince sistematik ve bütüncül biçimde değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu kapsamda "Kahraman Şehir Bilimle Şenleniyor-2" projesinin, katılımcıların bilim insanı algıları, bilime yönelik tutumları ve bilim şenliklerine ilişkin görüşleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Bu doğrultuda araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Bilim şenliğine katılan okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik algılarında ne tür değişimler meydana gelmiştir?
- Bilim şenliğine katılan ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim şenliğine yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık var mıdır?

- Proje kapsamında görev alan personelin bilim şenliğine ilişkin görüşleri nelerdir?
- Yetişkin katılımcıların bilim şenliğine yönelik değerlendirmeleri nasıldır?

Araştırma, proje sürecinde elde edilen nicel ve nitel verilerle sınırlıdır. Deney ve kontrol gruplarının oluşturulamamış olması yöntemsel bir sınırlılık olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, farklı yaş gruplarından geniş bir katılımcı kitlesine ulaşılmış olması araştırmanın kapsamını güçlendiren bir unsur olarak ifade edilebilir.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada bilim şenliğinin farklı yaş grupları üzerindeki etkilerini çok boyutlu biçimde inceleyebilmek amacıyla karma araştırma yaklaşımı benimsenmiştir. Karma yöntem, nicel ve nitel verilerin birlikte kullanılması yoluyla araştırma sorularının daha derinlemesine ele alınmasına olanak sağlamaktadır (Creswell & Plano Clark, 2018). Araştırma, eş zamanlı iç içe geçmiş desen çerçevesinde yürütülmüştür.

a. Evren ve Örneklem / Çalışma Grubu

Araştırmanın evrenini, TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Destekleme Programı kapsamında gerçekleştirilen "Kahraman Şehir Bilimle Şenleniyor-2" projesine katılan anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise öğrencileri ile yetişkin katılımcılar oluşturmaktadır. Örneklem, proje sürecinde gönüllülük esasına göre veri toplanan katılımcılardan meydana gelmektedir. Bu kapsamda anaokulu ve ilkokul düzeyinde 346 öğrenci, ortaokul ve lise düzeyinde 487 öğrenci, projede görev alan 80 kişi ile yetişkin bireylerden 98 kişiden veriler toplanmıştır. Farklı yaş gruplarının araştırmaya dâhil edilmesi, bilim şenliğinin etkililiğinin bütüncül biçimde değerlendirilmesine imkân tanımıştır.

b. Veri Toplama Araçları

Araştırmada birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır. Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin bilim insanına ilişkin algılarındaki değişimi belirlemek amacıyla Chambers (1983) tarafından geliştirilen Bir Bilim İnsanı Çiz Testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Bu test, öğrencilerin bilim insanına yönelik zihinsel temsillerini ortaya koymada yaygın olarak kullanılan bir araçtır.

Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim şenliğine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Keçeci, Kırbağ Zengin ve Alan (2017) tarafından geliştirilen Bilim Şenliği Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Proje kapsamında görev alan personelin görüşlerini belirlemek

amacıyla Karataş, Cengiz ve Arslan (2020) tarafından geliştirilen Bilim ve Teknoloji Şenliği Görüş Belirleme Anketi uygulanmıştır. Yetişkin katılımcıların görüşlerini almak amacıyla ise alan yazına dayalı olarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme sorularının oluşturulmasında bilim şenlikleri ve yaygın öğrenme ortamları üzerine yapılan çalışmalardan yararlanılmıştır (Adhikari et al., 2019; Grand & Sardo, 2017).

c. Veri Toplama Süreci

Araştırma verileri, 25–26–27 Eylül 2025 tarihlerinde Kahramanmaraş ilinde gerçekleştirilen Kahraman şehir Bilimle Şenleniyor 2 isimli TÜBİTAK 4007 bilim şenliği destekleme programı kapsamında yürütülen proje süresince toplanmıştır. Veri toplama araçları katılımcılara gönüllülük esasına göre uygulanmış, süreç bilim şenliğinin doğal akışını bozmayacak şekilde yürütülmüştür. Nicel ve nitel veriler eş zamanlı olarak toplanmıştır.

d. Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen nicel veriler SPSS 24.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ön test ve son test puanları arasındaki farklar istatistiksel yöntemlerle incelenmiştir. Nitel veriler ise betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiş ve araştırma soruları doğrultusunda temalar oluşturulmuştur. Bu yaklaşım, katılımcı görüşlerinin sistematik biçimde yorumlanmasına olanak sağlamıştır.

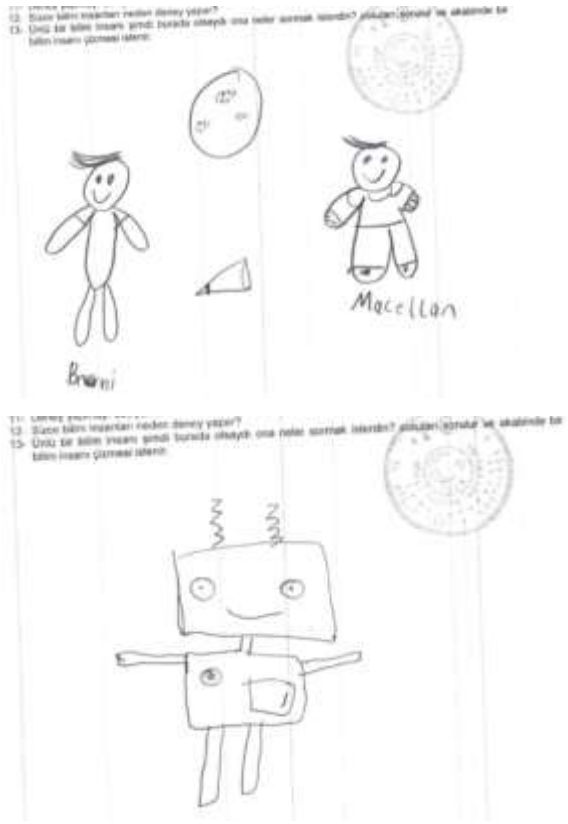
3.BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu araştırmada elde edilen bulgular, TÜBİTAK 4007 kapsamında gerçekleştirilen "Kahraman Şehir Bilimle Şenleniyor-2" projesinin farklı yaş gruplarındaki katılımcılar üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Bulgular, araştırma soruları doğrultusunda okul öncesi–ilkokul öğrencileri, ortaokul–lise öğrencileri ve yetişkin katılımcılar ile proje personeline ilişkin olmak üzere alt başlıklar altında sunulmuştur.

Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerine uygulanan Bir Bilim İnsanı Çiz Testi ön test ve son test sonuçları incelendiğinde, bilim şenliği sonrasında öğrencilerin bilim insanına yönelik algılarında belirgin değişimler olduğu görülmüştür. Öğrencilerin büyük çoğunluğu bilim insanını araştırma yapan, soru soran ve yeni bilgiler keşfeden bireyler olarak tanımlamıştır. Bilim insanlarının kişisel özellikleri meraklı, sabırlı ve çalışkan olarak ifade edilirken, cinsiyete ilişkin algıların daha dengeli hâle geldiği belirlenmiştir. Ayrıca bilim insanlarının çalışma ortamlarına ilişkin çizimlerde laboratuvarın yanı sıra doğa ve uzay merkezleri gibi farklı mekânlara da yer verildiği görülmüştür. Bilim

insanlarının yüz ifadelerine ilişkin bulgular incelendiğinde, şenlik sonrasında mutlu, heyecanlı ve meraklı yüz ifadelerinin daha sık temsil edildiği belirlenmiştir.

Şekil 1. Katılımcı Öğrencilerin Bilim insanı algısına ilişkin görseller:



Öğrencilerin bilim insanını daha önce görme kaynakları olarak televizyon, bilgisayar ve ders kitaplarını belirtmeleri, bilim şenliğinin bu algıyı somut deneyimlerle desteklediğini göstermektedir. Deney yapmaya yönelik ifadelerde ise öğrencilerin deney yapmayı eğlenceli buldukları ve yeni şeyler öğrenme isteğiyle ilişkilendirdikleri tespit edilmiştir. Okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik algılarında gözlenen değişimler, erken yaşlarda sunulan etkileşimli bilim deneyimlerinin kalıplaşmış algıların dönüşümünde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç, bilim insanına ilişkin algıların çizim yoluyla değerlendirildiği önceki çalışmalarla örtüşmektedir (Chambers, 1983; Akkanat, 2020).

Ortaokul ve lise öğrencilerine uygulanan Bilim Şenliği Tutum Ölçeği sonuçları, öğrencilerin bilim şenliğine yönelik tutumlarının yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir. Ölçek maddelerine verilen yanıtların genel ortalamasının “kesinlikle katılıyorum” düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Katılımcı ortaokul ve lise öğrencilerine Uygulanan Bilim Şenliği Tutum Ölçeği Puanlarının Ön Test ve Son Teste Göre T-Testi Sonuçları:

Test Türü	N	$\bar{X}$	Ss	t-Test		
				t	Sd	P
Ön test	487	1,18	0.23	-1.824	884	0.01
Son test	487	1.96	0.04			

Proje kapsamında etkinliklere katılan ortaokul ve lise düzeyinde öğrenim gören öğrencilere uygulanan Bilim Şenliği Tutum Ölçeğinin ön test ve son testleri arasında puanları arasında istatistiksel olarak ($p< .05$ düzeyinde) test etmek amacıyla yapılan t-testi sonucunda anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir [$t(884)= -1.824$; $p= .01< .05$)]. Bu anlamlı farklılık son test lehinedir.

Bu durum bilim şenliğinin öğrencilerin bilime, bilimsel etkinliklere ve bilimsel düşünmeye yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır. Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim şenliğine yönelik tutumlarında gözlenen anlamlı artış, bilim şenliklerinin öğrencilerin bilime yönelik ilgi ve motivasyonlarını desteklediğini göstermektedir. Alan yazında yer alan çalışmalar da bilim şenliklerine katılımın öğrencilerin bilimsel etkinliklere yönelik tutumlarını güçlendirdiğini ve bilimsel öğrenmeye olan ilgilerini artırdığını ortaya koymaktadır (Keçeci, Kırbağ Zengin & Alan, 2017; Başar ve arkadaşları, 2018). Bu yönüyle elde edilen bulguların alan yazınla tutarlı olduğu söylenebilir.

Proje kapsamında görev alan personelden elde edilen bulgular, bilim şenliğinin organizasyonel yapısına ve içeriklerine ilişkin olumlu değerlendirmeleri içermektedir. Demografik değişkenlere ilişkin analizler sonucunda;

Projede görev almış görevlilerin yaş ortalamasının 38,5 olduğu,

Cinsiyete göre dağılımları %55 erkek, %45 kadın olduğu,

Görevlilerin %7'sinin öğrenci, %95 inin öğretmen ve akademisyenlerden oluştuğu ortaya çıkmıştır. Projede görev alan bireylerin büyük çoğunluğu atölye lideri olarak görev yaptıklarını belirtmiş, görev sürecinde heyecan, merak ve motivasyon duygularını yoğun biçimde yaşadıklarını ifade etmiştir. Bilim şenliğinin bilimsel farkındalık oluşturduğu ve katılımcılarla etkileşimi artırdığı yönünde görüşler öne çıkmıştır.

Yetişkin katılımcılardan elde edilen bulgular, bilim şenliğinin gerçekleştirildiği alanın, etkinlik çeşitliliğinin ve organizasyon süresinin uygun bulunduğunu göstermektedir. Katılımcılar, şenliğin bilime olan ilgilerini artırdığını ve bilim ile teknolojiye yönelik farkındalık kazanmalarını sağladığını ifade etmiştir. Bu bulgular, bilim şenliğinin toplumun farklı kesimleri için etkili bir yaygın öğrenme ortamı sunduğunu ortaya koymaktadır.

Yetişkin katılımcılar ve proje personeline ilişkin bulgular, bilim şenliklerinin yalnızca öğrenciler için değil, toplumun tüm kesimleri için etkili bir bilim iletişimi aracı olduğunu göstermektedir. Katılımcıların organizasyon, içerik ve erişilebilirlik konularındaki olumlu değerlendirmeleri, bilim şenliklerinin bilim-toplum etkileşimini güçlendirdiğini desteklemektedir. Bu sonuçlar, bilim şenliklerinin yaygın öğrenme ortamları olarak bireylerin bilimsel farkındalıklarını artırdığına ilişkin önceki araştırmalarla paralellik göstermektedir (Jensen & Buckley, 2014; Grand & Sardo, 2017). Bu araştırmanın özgün yönlerinden biri, aynı bilim şenliği kapsamında farklı yaş gruplarının bir arada değerlendirilmiş olmasıdır. Bu durum, bilim şenliğinin etkilerinin bütüncül biçimde ele alınmasına olanak tanımış ve elde edilen bulguların kapsamını genişletmiştir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçları, “Kahraman Şehir Bilimle Şenleniyor-2” projesinin TÜBİTAK 4007 Bilim Şenlikleri Destekleme Programı’nın amaçları doğrultusunda etkili bir biçimde yürütüldüğünü ortaya koymaktadır. Bilim şenliğinin, okul öncesi ve ilkokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik algılarını olumlu yönde dönüştürdüğü, ortaokul ve lise öğrencilerinin bilime ve bilimsel etkinliklere yönelik tutumlarını güçlendirdiği belirlenmiştir. Yetişkin katılımcılar ve proje personeli açısından ise bilim şenliğinin bilimsel farkındalık oluşturduğu ve bilime olan ilgiyi artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Uygulayıcılara yönelik olarak, bilim şenliklerinin farklı yaş gruplarına hitap eden etkinlik çeşitliliği korunarak yaygınlaştırılması önerilmektedir. Politika yapıcılara, bilim şenliklerinin sürdürülebilir biçimde desteklenmesi ve dezavantajlı grupların katılımını artıracak düzenlemeler yapılması tavsiye edilmektedir. Araştırmacılara ise bilim şenliklerinin uzun vadeli etkilerini inceleyen boylamsal çalışmaların yürütülmesi ve farklı veri toplama araçlarının birlikte kullanıldığı araştırmaların artırılması önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA

Adhikari, A., Mathur, A., & Ghosh, D. (2019). Public engagement with science festivals: A review of practices. *Public Understanding of Science*, 28(6), 1–15.

Akkanat, Ç. (2020). Evaluation of science festivals supported by TÜBİTAK 4007 according to different age groups. *Journal of Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 2(2), 102–122.

Başar, M., Doğan, A., Şener, N., & Doğan, H. (2018). Bilim şenliklerinin öğrenci tutumlarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 43(194), 85–102.

Bultitude, K., McDonald, D., & Custead, S. (2011). The rise and rise of science festivals. *Science Communication*, 33(2), 165–188.

Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. *Science Education*, 67(2), 255–265.

Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage.

Durant, J. (2013). Participatory science festivals. *Public Understanding of Science*, 22(1), 1–5.

Grand, A., & Sardo, A. M. (2017). Evaluating informal science events. *Evaluation and Program Planning*, 65, 123–132.

Jensen, E., & Buckley, N. (2014). Why people attend science festivals. *Public Understanding of Science*, 23(5), 557–573.

Karataş, F., Cengiz, C., & Arslan, Z. (2020). Bilim ve teknoloji şenliği görüş belirleme anketi geliştirme çalışması. *Fen Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 45–62.

Keçeci, G., Kırbağ Zengin, F., & Alan, B. (2017). Bilim şenliği tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 123–138.

TÜBİTAK. (2025). *Bilim ve toplum destek programları*. https://www.tubitak.gov.tr

BANTLI KONVEYÖRLERDE AGREGA SIÇRAMASININ DISCRETE ELEMENT METHOD (DEM) ANALİZİ KULLANILARAK TESPİT EDİLMESİ

Levent KOÇER
Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş., 06909 Malıköy-Temelli, Ankara
ORCID: 0009-0006-8422-6470

ÖZET

Asfalt üretiminde kullanılan farklı ebatlardaki agrega malzemesi, tesis içerisinde ana taşıma sistemi olan bantlı konveyörler sayesinde taşınmaktadır. Bu süreçte, farklı ebatlardaki agrega malzemesi, asfalt reçete değerlerine göre hassas bir şekilde dozaj bandından toplama bandına alınmaktadır. Agrega malzemesinin bu maniplasyonu (aktarımı) sırasında özellikle düşüş noktasında saçılma (spillage) meydana gelmekte, bu durum hem çevresel kirliliğe hem de malzeme kaybına yol açarak üretim verimliliğini düşürmektedir. Çalışma boyunca agrega malzemesinin yoğunluğu 1600 kg/m³ olarak kabul edilmiştir. Bu yoğunluk değeri, simülasyonların kütlesel hesaplamalarında temel girdi olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmada, agregaların sıçrama mekanizmalarını detaylı incelemek üzere, agrega ebatları ve kompozisyonu için 18-25 mm ebat aralığı %100 olarak kullanılmıştır. Kullanılan toplama bandının hızı 2 m/s, genişliği 650 mm ve eğimi 12° olarak alınmıştır. Dozaj bandının hızı 0.2 m/s, bant genişliği 500 mm olarak alınmıştır. Döküş şutu ve konveyörün geometrisinin 3D modeli Autodesk Inventor programında hazırlanmış ve nümerik simülasyonlara uygun hale getirilmesi için geometrik iyileştirmeler (healing) ile STL formatına dönüştürme işlemi Ansys SpaceClaim yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Döküş şutunun aşınma bölgelerinin tespiti ve agrega sıçrama miktarının belirlenmesi için Discrete Element Method (DEM) analizleri tercih edilmiştir. Bu analizler için açık kaynak kodlu LIGGGHTS DEM çözücüsü kullanılmıştır. Yapılan analizlerde, malzeme akışı stabil olana kadar yükseklikte meydana gelen %10'luk yükselme neticesinde malzemenin saçılma miktarında kritik düzeyde bir artış gözlenmiştir. Bu durum, aktarım yüksekliğinin sıçrama üzerindeki büyük etkisini göstermektedir. Saçılma miktarının en aza indirilmesi amacıyla optimum yükseklik için detaylı parametrik DEM analizleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, bantlı konveyör transfer noktalarının verimliliğini ve çevresel performansını artıracak somut tasarım ve işletme parametreleri sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: FEM, DEM, Agrega, Bant,Yörünge

DETERMINATION OF AGGREGATE SPILLAGE ON BELT CONVEYORS USING DISCRETE ELEMENT METHOD (DEM) ANALYSIS

ABSTRACT

In the asphalt production process, aggregate materials of various sizes are transported within the plant by means of belt conveyors, which serve as the primary conveying system. During this process, aggregates of different sizes are fed from the dosing belt onto the collection belt in precise quantities according to the asphalt mix design specifications. Spillage of the aggregate material occurs during this manipulation (transfer), particularly at the drop point. This spillage leads to both environmental pollution and material loss, thereby reducing production efficiency. The density of the aggregate material throughout the study was assumed to be 1600 kg/m³. This density value was used as the fundamental input for the mass calculations in the simulations.

In this study, to examine the aggregate spillage mechanisms in detail, an aggregate size range of 18 to 25 mm was used at 100% composition. The speed of the collection belt used was taken as 2 m/s, the width as 650 mm, and the inclination (angle) as 12 degrees. The speed of the dosing belt was taken as 0.2 m/s, and the belt width was 500 mm. The 3D model of the discharge chute and the conveyor geometry was prepared using Autodesk Inventor software, and geometric improvements (healing) and conversion to the STL format for numerical simulations were carried out using Ansys SpaceClaim software.

Discrete Element Method (DEM) analyses were preferred to determine the wear zones of the discharge chute and to quantify the amount of aggregate spillage. The open-source LIGGGHTS DEM solver was utilized for these analyses. The analyses revealed a critical increase in the amount of material spillage resulting from a 10% rise in height until the material flow stabilized. This observation demonstrates the significant effect of the transfer height on spillage. Detailed parametric DEM analyses were performed to determine the optimum height to minimize the amount of spillage. The results obtained provide concrete design and operating parameters that will enhance the efficiency and environmental performance of belt conveyor transfer points.

Keywords: FEM, DEM,Aggregate, Stress,Chute, Trajectory.

DEM-SPH YÖNTEMİYLE KARIŞTIRMA TANKI OPTİMİZASYONU

Levent KOÇER
Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş., 06909 Malıköy-Temelli, Ankara
ORCID: 0009-0006-8422-6470

ÖZET

Asfalt üretim prosesi sırasında, dikey depo tanklarındaki bitümün karıştırıcı sayesinde homojenize edilmesi, yüksek kaliteli asfalt üretimi için kritik ve önemli bir yere sahiptir. Petrol türevi olan bitüm malzemesinin viskozitesi, sıcaklığa bağlı olarak büyük bir değişim göstermektedir; 25°C'de 32800 cp viskozite değerinde olup, sıcaklık 120 °C'ye ulaştığında 80 cp gibi çok daha düşük bir viskozite değerine sahiptir. Bu geniş viskozite aralığı, karıştırma sistemlerinin tasarımını ve verimliliğini doğrudan etkilemektedir.

Bu çalışma, karıştırıcı verimliliğini optimize etmek amacıyla, karıştırıcıda kullanılan pal sayısı ve pallerin açısının karıştırma performansı üzerine etkisini sistematik olarak incelemiştir. Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (CFD) analizleri yapılarak farklı pal sayı ve açısının karıştırma homojenliğine etkileri üzerinde detaylı incelemeler yapılmıştır. Karıştırma sisteminin karmaşık geometrisini temsil etmek üzere; tank gövdesi, akış alanı ve karıştırıcı pali, Ansys SpaceClaim 3D yazılımında hassasiyetle oluşturulmuştur ve akış alanının ayrıklaştırılması (meshleme) Fluent Meshing programında yapılmıştır. Akış alanının nümerik CFD analizleri için ise Ansys Fluent programı kullanılmıştır.

Analizler sırasında, yüksek viskoziteli akışkanların türbülanslı davranışını doğru modelleyebilmek için SST K-Omega türbülans modeli kullanılmıştır. Karıştırıcının dönme hareketini simüle etmek ve akışkan üzerindeki etkileşimini hesaplamak amacıyla karıştırma bölgesi için endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak kullanılan Multiple Reference Frame (MRF) yöntemi kullanılmıştır.

Elde edilen CFD sonuçlarının güvenilirliğini artırmak ve geleneksel yöntemlerle karşılaştırmak amacıyla, aynı çalışma SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) yöntemi kullanılarak da gerçekleştirilmiş ve her iki yöntemden elde edilen sonuçlar karıştırma homojenliği ve güç tüketimi açısından karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmalı analiz, bitüm karıştırma prosesinin optimum tasarım parametrelerinin belirlenmesi için sağlam bir temel sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: SPH, CFD, Pal, Bitüm, Fluent, MRF, GeKo

OPTIMIZATION OF A MIXING TANK USING THE DEM-SPH METHOD

ABSTRACT

During the asphalt production process, the homogenization of bitumen in vertical storage tanks using an agitator is critical and plays a significant role in the production of high-quality asphalt. Bitumen, a petroleum derivative, exhibits a large viscosity variation dependent on temperature; its viscosity value is 32800 cp at 25 °C, dropping significantly to 80 cp when the temperature reaches 120 °C. This wide viscosity range directly impacts the design and efficiency of the mixing systems.

This study systematically investigates the effect of the number of blades and the angle of the blades (impellers) used in the agitator on the overall mixing performance, aiming to optimize agitator efficiency. Computational Fluid Dynamics (CFD) analyses were performed to examine in detail the effects of varying blade numbers and angles on mixing homogeneity. To represent the complex geometry of the mixing system, the tank body, flow domain, and the agitator blade were precisely created in Ansys SpaceClaim 3D software, and the discretization (meshing) of the flow domain was carried out using the Fluent Meshing program. The Ansys Fluent program was used for the numerical CFD analyses of the flow field.

During the analyses, the SST K-Omega turbulence model was employed to accurately model the turbulent behavior of high-viscosity fluids. The widely used Multiple Reference Frame (MRF) method was utilized for the mixing zone to simulate the rotational motion of the agitator and calculate its interaction with the fluid.

To enhance the reliability of the obtained CFD results and compare them with conventional methods, the same study was also performed using the SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics) method, and the results obtained from both methods were compared in terms of mixing homogeneity and power consumption. This comparative analysis provides a solid foundation for determining the optimum design parameters for the bitumen mixing process.

Keywords: SPH, CFD, Blade, Bitumen, Fluent,MRF, GeKo

DİZEL BURNERLARDA NOZUL AÇILARININ BASINÇ KAYIPLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Nur ARTUÇ
Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş., 06909 Malıköy-Temelli, Ankara
ORCID: 0009-0009-2724-5423

ÖZET

Asfalt sektörünün ana hammaddelerinden olan bitüm malzemesi non-newtonien bir akışkan olup, viskozitesi oda sıcaklığından çalışma sıcaklığı aralığında oldukça fazla değişmektedir. Bu karakteristik termal bağımlılık, bitümün endüstriyel proseslerde işlenmesi ve transferi süreçlerinde sistem performansını doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Bu çalışma kapsamında bitümün vizkozite değeri 25 °C'de 32800 cp ve 120 °C'de 80 cp olarak alınmıştır. Düşük viskoziteye ulaşımını sağlamak amacıyla, bitümün dişli pompa yardımıyla transfer edilmesi için ısıtılması prosesinde dizel yakıtlı burnerlar da kullanılabilmektedir.

Burner sistemlerinin yanma verimliliği, egzoz gazı tahliye süreçleriyle yakından ilişkilidir. Zira, yanma prosesi sonucunda oluşan egzoz gazlarının tahliyesi sırasında oluşan karşı basınç ile burnerın yanma performansı etkilenmektedir. Bu olumsuz etkiyi minimize etmek ve sistemin genel enerji verimliliğini artırmak amacıyla, doğru burner nozul açısının seçilmesi ile boru hattında oluşan karşı basıncın yenilmesi yanma prosesinin optimizasyonu için önem arz etmektedir.

Bu araştırmada, egzoz gazlarının akış dinamiği üzerindeki etkilerini incelemek üzere, 30-45-60 derecelik üç farklı çıkış ağız formuna sahip burner nozulunun yanma performansı üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma, bu geometrik farklılıkların karşı basınç ve türbülans üzerindeki etkisini nümerik yöntemlerle ortaya koymayı hedeflemektedir. Çalışma kapsamında (CFD) analizlerinde çok fazlı akış (multiphase) ve yanma modelleri kullanılmıştır. Modelleme için gerekli olan nozul geometrisi ve akış alanı, Ansys SpaceClaim 3D yazılımında oluşturulmuş ve akış alanının ayrıklaştırılması Fluent Meshing programında yapılmıştır. Akış alanının detaylı CFD analizleri için Ansys Fluent programı kullanılmıştır. CFD analizlerinde basınç kayıplarının doğru hesaplanması ve duvar boyunca türbülans değerlerinin elde edilmesi için SST K-Omega türbülans modeli kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, burner sistemlerinin aerodinamik optimizasyonuna ve böylece yanma verimliliğinin artırılmasına yönelik somut tasarım kriterleri sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: CFD, Çok fazlı, Burner, SST K-Omega, Bitüm, Nozul

THE EFFECT OF NOZZLE ANGLES ON PRESSURE LOSSES IN DIESEL BURNERS

ABSTRACT

Bitumen, a primary raw material in the asphalt industry, is a non-Newtonian fluid whose viscosity changes significantly across the range from ambient temperature to working temperature. This characteristic thermal dependency is a critical factor that directly affects system performance during the industrial processing and transfer of bitumen. In this study, the viscosity of bitumen was taken as 32800 cp at 25°C and 80 cp at 12°C. To achieve the necessary low viscosity, diesel-fired burners are utilized in the heating process to enable the transfer of bitumen via a gear pump.

The combustion efficiency of burner systems is closely linked to the exhaust gas discharge process. Specifically, the back pressure generated during the exhaust gas evacuation process resulting from combustion affects the burner's combustion performance. To minimize this negative effect and increase the system's overall energy efficiency, selecting the correct burner nozzle angle to overcome the counter pressure generated in the piping is crucial for optimizing the combustion process.

This research investigates the effect of a burner nozzle with three different exit cone geometries (30°, 45°, and 60° divergence angles) on combustion performance, examining their influence on the flow dynamics of exhaust gases. The study aims to reveal the impact of these geometric variations on back pressure and turbulence using numerical methods. Multiphase flow and combustion models were employed in the Computational Fluid Dynamics (CFD) analyses. The nozzle geometry and flow domain were meticulously created in Ansys SpaceClaim 3D, and the discretization of the flow domain was performed using Fluent Meshing. Detailed CFD analyses were carried out using the Ansys Fluent program. To accurately calculate pressure losses and obtain reliable turbulence values along the wall, the SST K-Omega turbulence model was utilized. The results obtained provide concrete design criteria for the aerodynamic optimization of burner systems and the subsequent enhancement of combustion efficiency.

Keywords: CFD, Multiphase, Burner, SST-K-Omega, Bitumen, Nozzle

TOZ TOPLAMA FİLTRE SİSTEMİNİN EUROCODE STANDARTLARINA GÖRE DEPREM VE RÜZGÂR YÜKLERİ ALTINDA GERİLME VE DEFORMASYON KARAKTERİSTİKLERİNİN ELDE EDİLMESİ

Nur ARTUÇ
Teknomak İmalat San. ve Tic. A.Ş., 06909 Malıköy-Temelli, Ankara
ORCID: 0009-0009-2724-5423

ÖZET

Asfalt plenti prosesinde, agreganın nem oranının %3 seviyelerine çekilmesi sırasında yapılan kurutma işlemi neticesinde tozlaşma meydana gelmektedir. Açığa çıkan bu tozlar, torbalı filtreler sayesinde tutularak asfalt üretimi için geri dönüşüm malzemesi olarak kullanılmaktadır. Yasal limitler çerçevesinde askıdaki partikül sayısı 50 ppm (Parts Per Million) olmalıdır. Atık gazın sıcaklığı yoğuşma meydana gelmemesi için 120 ^{0}C 'de tutulmaktadır. Atık gazın dışarı atılması için 48.000 Nm^3/h kapasiteli santrifüj fan kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, 1200 mm çapında ve 10.500 mm yüksekliğindeki baca geometrisinin 3D modeli Autodesk Inventor programında hazırlanmış ve geometrik iyileştirmeler (healing) için Ansys SpaceClaim yazılımı kullanılmıştır. Eurocode normlarına göre rüzgâr yükleri ve deprem yükleri hesaplanmıştır. Sonlu elemanlar (FEM) analizi için baca geometrisinin ayrıklaştırılması (mesh) işlemleri Ansys Meshing ile yapılmıştır.

Yapısal analizler için Ansys Mechanical çözücüsü kullanılmış olup large deflection opsiyonu aktif hale getirilerek non-lineer etkilerin analizde göz önünde bulundurulması sağlanmıştır. Yükleme koşulları için, standart yer çekimi, basınç ve ivme spectrum değerleri kullanılmıştır. Baca üzerindeki rüzgâr yükleri için Fluent CFD çözücüsü ve deprem yükleri için Ansys Mechanical Response Spectrum modülü kullanılmıştır. Modal analiz gerçekleştirilerek yapının doğal frekansları elde edilmiş olup elde edilen doğal frekans değerlerinin birbirlerine olan yakınlığı %10'dan az olduğu için node combination için SRSS (Square Root of the Sum of the Squares) metodu yerine ROSE metodu kullanılmıştır. Analiz sonuçları hem lineer statik analiz hem de non-lineer statik analiz koşulları altında incelenerek deformasyon ve gerilme performanslarının karşılaştırılması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: FEM, Meshing, Eurocode, Response spectrum

STRESS AND DEFORMATION CHARACTERISTICS OF A DUST COLLECTION FILTER SYSTEM UNDER SEISMIC AND WIND LOADS ACCORDING TO EUROCODE STANDARDS

ABSTRACT

In the asphalt plant process, dust generation occurs as a result of the drying operation performed to reduce the aggregate's moisture content to approximately 3%. These released dust particles are captured using baghouse filters and subsequently utilized as recycled material for asphalt production. Within legal limits, the suspended particulate matter (SPM) should not exceed 50 ppm (Parts Per Million). The exhaust gas temperature is maintained at 120°C to prevent condensation. A centrifugal fan with a capacity of 48000 Nm^3/h is employed for the discharge of the waste gas.

In this study, the 3D model of a chimney geometry, measuring 1200 mm in diameter and 10500 mm in height, was prepared using Autodesk Inventor, and Ansys SpaceClaim software was utilized for geometric improvements (healing). Wind loads and seismic loads were calculated according to Eurocode standards. The meshing process for the chimney geometry, required for Finite Element Method (FEM) analysis, was performed using Ansys Meshing.

The Ansys Mechanical solver was used for the structural analyses, and the large deflection option was activated to ensure that non-linear effects were considered in the analysis. For the loading conditions, standard gravity, pressure, and acceleration spectrum values were utilized. The Fluent CFD solver was used to determine the wind loads on the chimney, and the Ansys Mechanical Response Spectrum module was used for the seismic loads. A modal analysis was performed to obtain the natural frequencies of the structure. Since the natural frequency values obtained were less than 10 percent close to each other, the ROSE (Regular Orthogonal Shear Stress) method was used for node combination instead of the SRSS (Square Root of the Sum of the Squares) method. The analysis results were examined under both linear static analysis and non-linear static analysis conditions, and the deformation and stress performance characteristics were compared.

Keywords: FEM, Meshing, Eurocode, Response spectrum

HİYERARŞİK KÜMELEME YÖNTEMLERİ İLE ENERJİ SEKTÖRÜNDE ANALİTİK KARAR YAPILARININ OLUŞTURULMASI

AHMET GÜRGAŞİN
Astor Enerji A.Ş., AR-GE Merkezi, 06909, Sincan, Ankara
ORCID: 0000-0003-1954-0253

ÖZET

Kümeleme yöntemleri benzer yapıdaki verileri gruplandırmaya yarayan bir denetimsiz öğrenme yöntemidir. Bu yöntem veriler üzerinde herhangi bir etiketleme işlemi yapılmadığında verilerin gruplandırılarak bu verilerden anlamlı bilgiler çıkarılmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada enerji sektöründe faaliyet gösteren Astor Enerji A.Ş. firmasına ait bir ürün grubu için ortalama birim fiyatı ve birim kapasite başına ortalama fiyat değişkenleri kullanılarak hiyerarşik kümeleme yöntemleri ile müşterilerin gruplandırılması ve bu müşteri grupları için stratejiler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemlerin uygulanmasında, hiyerarşik kümeleme yöntemleri içerisinde yer alan birleştirici (agglomerative) ve ayırıcı (divisive) bölme yöntemleri kullanılmıştır. İşletmeye ait veri seti üzerinde uygulanan kümeleme yöntemleri sonucunda hem birleştirici hem de ayırıcı yöntem ile elde edilen sonuçların anlamlı küme yapıları oluşturdukları görülmüştür. Kümeleme kalitesinin ölçülmesi için hem içsel hem de göreli ölçüler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar birleştirici hiyerarşik kümeleme yaklaşımının ayırıcı kümeleme yaklaşımından daha iyi sonuçlar verdiği göstermektedir.

Bu çalışma ile elde edilen kümeler işletmenin ileri analitik işlemler için sınıflandırma modellerinin eğitilmesinde, müşteri önem derecelerinin belirlenmesinde, çeşitli stratejik kararların üretilmesinde ve tüm bu yapıların karar destek sistemleri ile entegre olmasında büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hiyerarşik kümeleme, denetimsiz öğrenme, karar destek sistemleri

CREATING ANALYTICAL DECISION STRUCTURES IN THE ENERGY SECTOR USING HIERARCHICAL CLUSTERING METHODS

ABSTRACT

Clustering methods are an unsupervised learning method used to group data with similar structures. This method ensures that data is grouped and meaningful information is extracted from it when no labeling process is performed on the data. In this study, hierarchical clustering methods were used to group customers and develop strategies for these customer groups, using the average unit price and average price per unit

capacity variables for a product group belonging to Astor Energy Inc., a company operating in the energy sector.

In applying the methods, agglomerative and divisive partitioning methods, which are part of hierarchical clustering methods, were used. The clustering methods applied to the company's dataset showed that both agglomerative and divisive methods produced meaningful cluster structures. Both internal and relative measures were used to measure clustering quality. The results indicate that the agglomerative hierarchical clustering approach yields better results than the divisive clustering approach.

The clusters obtained in this study are of great importance in training classification models for advanced analytical processes, determining customer importance levels, generating various strategic decisions, and integrating all these structures with decision support systems.

Keywords: Hierarchical clustering, unsupervised learning, decision support systems

1. GİRİŞ

Makine öğrenimi bir sonucun tahmin edilmesi veya öngörülmesi amacıyla verilerin algoritmalar yardımıyla işlenmesidir (Haeberle et al. 2019). Denetimsiz öğrenme yönteminde makine öğrenimine verilen gözlem değerlerinin beklenen bir çıktısının olmadığı yöntemdir (Ghahramani, 2004). Denetimsiz öğrenme yöntemleri büyük veri kümeleri arasındaki kalıpları keşfetmeye veya birkaç kategoride sınıflandırmayı amaçlamaktadır (Wang, 2016). Denetimsiz öğrenme alanında yer alan önemli yöntemlerden birisi de kümeleme yöntemidir (Ferreira et al. 2019). Kümeleme yöntemi, bir veri kümesinde yer alan gözlemlerin yakınlık derecelerine göre gruplandırılmasıdır. Bu gruplandırmada kümeler arasındaki uzaklıkların az, küme içi benzerlik değerleri ise fazla olmalıdır (Selvi, 2016).

Yapılan bu çalışmada Astor Enerji A.Ş. firmasına ait bir ürün grubuna ilişkin ortalama birim fiyat ve birim kapasite başına ortalama fiyat değişkenleri ile müşterilerin sınıflandırılması işlemi gerçekleştirilmiştir. İşletme üretim alanında B2B (business to business) yani işletmeden işletmeye faaliyet gösterdiğinden müşteri gruplandırılmasında klasik makine öğrenimi çalışmalarında sıklıkla kullanılan demografik ve davranışsal değişkenler yerine fiyat ve hacim temelli gözlem değerleri kullanılmıştır. Bu kapsamda ortalama birim fiyat ve birim kapasite başına ortalama fiyat değişkenleri ile müşteriler arasındaki yapısal benzerliklerin ortaya çıkartılması için denetimsiz makine öğrenimi yöntemleri olan birleştirici ve ayırıcı hiyerarşik

kümeleme yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar sadece müşteri gruplandırılmasını değil elde edilen grupların denetimli makine öğreniminin sınıflandırma ve regresyon gibi tahmin edici yöntemleri için birer etiket olarak kullanılması ve bu işlemlerin bir karar yapısı haline getirilmesini sağlamaktadır.

2. METODOLOJİ

Kümeleme yöntemleri, veri seti içerisindeki gözlemlerin benzerliklerine göre gruplandırıldığı ve aynı grup içerisindeki nesneler hakkında bu gruplar yardımıyla bilgi elde edildiği bir yöntemdir. Kümeleme yönteminin uygulanması sonucunda kaç kümenin oluşacağı ve bu kümeleme sürecinin hangi nitelikleri etkileyeceği bilinmemektedir (Yılmaz and Patır, 2011). Kümeleme yöntemleri, uzaklık matrisi yardımıyla gözlemlerin kendi içerisinde homojen, kendi aralarında ise heterojen gruplar oluşturulmasını sağlar (Akın, 2008). Veri kümesinde yer alan gözlemler için iyi bir kümeleme yapılması uygun algoritmanın seçilmesi ile doğrudan ilgilidir. Benzerlik ölçüleri ve kümeleme metotları genellikle veri kümesinin yapısına uygun kümeleme tasarımını tanımlamak için oldukça hızlı ve verimli çalışan kümeleme algoritmasını anlamaya çalışır (Doğan, 2002). Kümeleme yöntemleri hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan yöntemler olarak gruplandırılabilmektedir.

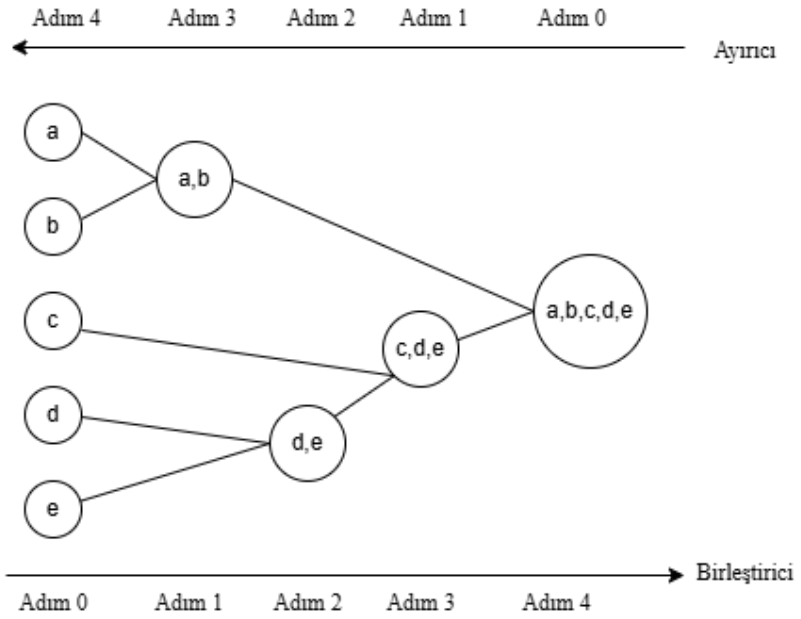
2.1. Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri

Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, kümelerin bir ana küme olarak ele alınması ve sonrasında aşamalı olarak içerdiği alt kümelere ayrılması veya ayrı ayrı ele alınan kümelerin aşamalı olarak bir küme olarak birleştirilmesidir (Özkan, 2008). Verilerin uzaklık veya benzerlik matrisleri arasındaki ilişkiyi hesaplayarak küme oluşturan bu yöntem özellikle 250'den az gözlemin yer aldığı küçük örneklemler için tercih edilmektedir (Kazaz, 2019). Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinde karşılaşılan en büyük sorun hangi küme sayısında durdurulması gerektiğidir. Bu noktada ideal küme sayısı, küme içi uzaklıkların minimum, kümeler arası uzaklıkların maksimum olduğu durumdur. Ancak küme sayısının belirlenmesi uygulamayı gerçekleştiren kişiye bırakılmıştır. Hiyerarşik kümeleme yöntemleri birleştirici (agglomerative) ve ayırıcı (divisive) hiyerarşik kümeleme yöntemleri olmak üzere iki başlık altında incelenmektedir.

2.2. Birleştirici Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri

Bu yöntemde her bir gözlem, başlangıçta ayrı birer küme olarak kabul edilir. Sonrasında başlangıçta n olan küme sayısı n-1 olur. n-1 adet küme için tekrar

hesaplanan uzaklık matrisi yardımıyla birbirine en yakın kümeler yine aynı kümede birleştirilir. Bu işlem adımları tüm nesneler tek bir kümede toplanıncaya kadar devam etmektedir (Çilingirtürk, 2011). Birleştirici hiyerarşik kümeleme yöntemine ait akış diyagramı Şekil 1.'de yer almaktadır (Han, 2001).



Şekil 1. Hiyerarşik kümeleme yönteminin grafiksel biçimi

Hiyerarşik kümeleme yöntemlerinin uygulanmasında kullanılabilen çeşitli bağlantı yöntemleri vardır. Bunlar tek bağlantı yöntemi, tam bağlantı yöntemi, ortalama bağlantı yöntemi, merkezi yöntem, meydayn yöntemi ve Ward yöntemidir (Khattre and Naik, 2002). Bu çalışmada birleştirici hiyerarşik kümeleme için Ward yöntemi kullanıldığından dolayı sadece bu teknik ile ilgili bilgi verilmiştir.

Ward Yöntemi: Yöntem, 1963'te J. H. Ward tarafından tanıtılmış ve literatüre kazandırılmıştır. Ward yönteminde, kümeleme işlemi küme içi varyanslar yardımıyla belirlenmektedir. Ward yöntemi kümelerin hata karelerin toplamındaki artışı en aza indirgeyecek şekilde birleştirilmesini önermektedir (Everitt et al., 2011).

2.3. Ayırıcı Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri

Bu yöntemde başlangıçta bütün gözlemler tek bir küme olarak değerlendirilir. Daha sonra tekrarlı bir biçimde bütün gözlemler birbirinden bağımsız tek bir küme oluncaya kadar her bir gözlem ya da gözlem kümesi kendisine en uzak olan gözlem ya da gözlem kümesinden ayrılarak yeni bir küme oluştururlar (Han and Kamber, 2006). Ayırıcı hiyerarşik kümeleme yöntemine ait akış diyagramı Şekil 1.'de yer alan işlem adımlarının sağdan sola doğru hareketinde yer almaktadır.

2.4. Kümeleme Performans Ölçütleri

Birleştirici ve ayırıcı hiyerarşik kümeleme yöntemleri ile elde edilen sonuçların değerlendirilmesi için içsel ölçütlerden Silhouette indeksi ve Calinski-Harabasz indeksi kullanılmıştır.

Silhouette indeksi: Rousseeuw tarafından 1987'de geliştirilen bu indeks hangi gözlemlerin kümelere daha uyumlu olduğunun sonucunu vermektedir. Herhangi bir *i* değeri için indeks aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır.

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max[a(i), b(i)]} \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de yer alan a(i) değeri; i.verinin yer aldığı kümedeki tüm diğer gözlemlere olan uzaklıkları, b(i) değerin ise i. verinin diğer kümelerdeki tüm vektörlere olan uzaklıklarının ortalamasının en düşük değeri.

Silhouette indeksinin 1'e yakın değerler alması gözlemlerin iyi kümelendiğini, 0'a yakın olması kümelenme işlemlerindeki belirsizliği, negatif değerler alması ise gözlemlerin yanlış kümelendiğini göstermektedir (Rousseeuw, 1987).

Calinski-Harabasz İndeksi: Bu indeks k adet kümeye bölünmüş bir veri setinin kümeleme geçerliliğini ölçmek için kullanılmaktadır. İndeks aşağıda yer alan formül ile hesaplanmaktadır.

$$CH = \frac{tr(B_k)x(n_g - k)}{tr(Wk)x(k-1)} \quad (2)$$

Burada en yüksek *CH* değeri en iyi kümeyi ifade etmektedir (Caliński and Harabasz, 1974).

3. AMAÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Astor Enerji A.Ş. firmasın müşterilerinin gruplandırılabilmesi amacıyla seçilen sabit bir yıl için ortalama birim fiyat ve kapasite başına ortalama birim fiyat değişkenleri kullanılmıştır. Müşteri gruplandırması, ayırıcı hiyerarşik kümele yöntemi ve birleştirici hiyerarşik kümeleme yöntemi Ward tekniği kullanılarak uygulanmıştır. Yapılan tüm işlemler R programlama dili ile gerçekleştirilmiş ve sonuçlar elde edilmiştir.

Birleştirici ve ayırıcı hiyerarşik kümeleme yöntemlerinin uygulanmasıyla elde edilen dendrogramlar incelenmiştir. Dendrogramlarda, kümeler arası birleşimi ve ayrışmayı

temsil eden yükseklik değerlerinde belirgin kırılmalar gözlemlenmiştir. Her iki yöntemde de dendrogramlarda gözlenen kırılmalar, içsel geçerlilik ölçütlerine ilişkin değerler kullanılarak küme sayısı *k=3,4,5* değerleri içerisinden küme sayısı *k=4* olarak elde edilmiştir.

Küme sayısı *k=4* değeri belirlendikten sonra hem ayrıştırıcı hem de birleştirici hiyerarşik kümeleme yöntemlerine ilişkin içsel geçerlilik ölçütleri hesaplanmıştır. İçsel geçerlilik ölçütlerine ilişkin sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1. Silhouette indeksi sonuçları

Yöntem	*Silhouette*
Birleştirici	0,7209
Ayırıcı	0,7154

Tablo 1.'de yer alan sonuçlar incelendiğinde Silhouette indeksin +1 değerine yaklaşması ile gözlemler için güçlü bir küme ayrımı gerçekleştirdiği sonucu elde edilmektedir. Birleştirici kümeleme yönteminin ayırıcı yönteme göre az da olsa daha iyi performans gösterdiği görülmektedir.

Tablo 2. Calinski–Harabasz indeksi sonuçları

Yöntem	*Calinski–Harabasz*
Birleştirici	364,78
Ayırıcı	366,30

Tablo 2.'de yer alan Calinski–Harabasz indeksi sonuçları incelendiğinde ise ayırıcı hiyerarşik kümeleme yönteminin çok ufak bir farkla birleştirici yöntemden daha iyi sonuç verdiği görülmektedir. Burada *k=4* adet kümenin geçerliliğinin her iki yöntem için iyi şekilde yansıtıldığı görülmektedir.

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada denetimsiz makine öğrenimi yöntemlerinden kümeleme yöntemi için birleştirici ve ayırıcı hiyerarşik kümeleme yöntemleri Astor Enerji A.Ş. firmasına ait veri seti için uygulanmıştır. Yapılan hiyerarşik kümeleme işlemlerinde dendrogramlar ve içsel geçerlilik ölçütleri kullanılarak küme sayısı *k=4* olarak belirlenmiştir. Sonrasında ise elde edilen küme sayısı için içsel geçerlilik ölçütleri kullanılmış ve birleştirici hiyerarşik yöntem ile ayırıcı hiyerarşik yöntem arasındaki performans sonuçları incelenmiştir. Sonuçlar birbirlerine epey yakın olmakla birlikte Silhouette indeksi değeri baz alınarak birleştirici hiyerarşik kümeleme yönteminin daha iyi sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, incelenen ürün grubu kapsamında yer alan müşteriler için veri odaklı ve analitik olarak tanımlanmış müşteri gruplarının elde edilmesidir. Hiyerarşik kümeleme yöntemleri kullanılarak elde edilen bu gruplar, işletmenin müşteri yapısının daha mantıksal bir çerçevede incelenmesine imkan tanımaktadır. Çalışma ile elde edilen kümeler sadece bir analiz çıktısı değil aynı zamanda işletmenin makine öğrenimi yöntemleriyle yapmak istediği ileri analitik çalışmalar için bir temel oluşturacaktır. Kümeleme yöntemleriyle elde edilen müşteri grupları, denetimli makine öğrenimi için yapılacak sınıflandırma algoritmaları için birer etiket olarak tanımlanabilecek ve işletmenin yeni müşterilerinin konumlarının tahmin edilmesinde kullanılabilecektir. Bu yapı satış ve pazarlama gibi müşteri ilişkileri yönteminin en önemli kriterleri için stratejik karar alma süreçlerinde sezgisel yaklaşımlar yerine veri odaklı kararlar alınabilmesine imkan sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

Akın, Y. K. (2008). Veri madenciliğinde kümeleme algoritmaları ve kümeleme analizi, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Caliński, T., and Harabasz, J. (1974). A dendrite method for cluster analysis. *Communications in Statistics—Theory and Methods*, 3(1), 1–27.

Çilingirtürk, A. M. (2011). İstatistiksel karar almada veri analizi. İstanbul: Seçkin Yayıncılık.

Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., and Stahl, D. (2011). Cluster analysis. Chichester: John Wiley & Sons.

Ferreira, A. D., Freitas, D. M., da Silva, G. G., Pistori, H., and Folhes, M. T. (2019). Unsupervised deep learning and semi-automatic data labeling in weed discrimination. Computers and Electronics in Agriculture, 165, 1–11.

Ghahramani, Z. (2004). Unsupervised learning. In O. Bousquet, U. von Luxburg, and G. Rätsch (Eds.), Advanced lectures on machine learning (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 3176, pp. 72–112). Springer. http://www.gatsby.ucl.ac.uk/~zoubin

Haeberle, H. S., Helm, J. M., Navarro, S. M., Karnuta, J. M., Schaffer, J. L., Callaghan, J. J., Mont, M. A., Kamath, A. F., Krebs, V. E., and Ramkumar, P. N. (2019). Artificial intelligence and machine learning in lower extremity arthroplasty: A review. Journal of Arthroplasty, 34(10), 2201–2203.

Han, J., and Kamber, M. (2001). Data mining: Concepts and techniques (3rd ed.). Massachusetts: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

Han, J., and Kamber, M. (2006). Introduction. In Data mining: Concepts and techniques (pp. 21–27). San Francisco, CA: Elsevier Inc.

Kazaz, N. M. E. (2019). Veri madenciliğinde kümeleme analizi yöntemlerinin incelenmesi ve sağlık bilimleri alanındaki uygulamaları, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Khattre, R., and Naik, D. N. (2002). Multivariate data reduction and discrimination with SAS software (1st ed.). North Carolina: Wiley–SAS.

Özkan, Y. (2008). Kümeleme. In Veri madenciliği yöntemleri (pp. 131–148). İstanbul: Papatya Yayıncılık.

Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: A graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. Journal of Computational and Applied Mathematics, 20, 53–65.

Selvi, H. Z., and Çağlar, B. (2017). Çok değişkenli haritalama için kümeleme yöntemlerinin kullanılması. Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 6(2), 415–429.

Tatlıdil, H. (1996). Uygulamalı çok değişkenli analiz. Ankara: Akademi Mat.
Wang, L. (2016). Discovering phase transitions with unsupervised learning. Physical Review B, 94(19). https://doi.org/10.1103/PhysRevB.94.195105
Yılmaz, Ş., and Patır, S. (2011). Kümeleme analizi ve pazarlamada kullanımı. Akademik Yaklaşımlar Dergisi, 2(1), 91–113.

VIKOR, EDAS VE TOPSIS YÖNTEMLERİ KULLANILARAK TEDARİKÇİ PERFORMANS DEĞERLENDİRİLMESİ: ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

AHMET GÜRGAŞİN
Astor Enerji A.Ş., AR-GE Merkezi, 06909, Sincan, Ankara
ORCID: 0000-0003-1954-0253

ÖZET

Tedarikçi değerlendirme, pek çok kriterin birlikte ele alındığı ve en iyi çözümün elde edilmeye çalışıldığı bir Çok Kriterli Karar Verme problemidir. Yapılan bu çalışmada enerji sektöründe faaliyet gösteren Astor Enerji A.Ş. firmasının tedarikçi performanslarının ÇKKV yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada tedarikçi performansları, işletme tarafından belirlenmiş olan kalite, termin, fiyat ve belge durumu şeklindeki dört ana kriter üzerinden değerlendirilmiştir. Kriterlerin önem düzeyleri, işletme tarafından önceden belirlenmiş olup kalite, termin, fiyat ve belge durumları için sırasıyla 0,40; 0,25; 0,15 ve 0,20 ağırlıklarıyla değerlendirmeye alınmıştır. Tedarikçi performansının elde edilmesinde VIKOR, EDAS ve TOPSİS yöntemleri kullanılarak tedarikçilerin performansları elde edilmiştir. Yöntemler arasındaki tutarlılık Spearman ve Kendall sıra korelasyon katsayıları ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar EDAS ve TOPSIS yöntemleri arasında yüksek düzeyde benzerlik bulunduğunu, VIKOR yönteminin ise en zayıf kriter performansına duyarlılığı nedeniyle farklı bir sıralama oluşturduğunu göstermektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar, işletmenin farklı ÇKKV yöntemleri ile tedarikçi performanslarının değerlendirilmesini ve elde edilen sonuçların işletmenin stratejik karar sistemlerinde kullanabilmesine imkan tanımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tedarikçi değerlendirme, Çok kriterli karar verme, VIKOR, EDAS, TOPSIS

SUPPLIER PERFORMANCE EVALUATION USING VIKOR, EDAS AND TOPSIS METHODS: AN APPLICATION IN THE ENERGY SECT

ABSTRACT

Supplier evaluation is a Multi-Criteria Decision Making problem where multiple criteria are considered together in an effort to obtain the best solution. This study aims to evaluate the supplier performance of Astor Energy Inc., a company operating in the energy sector, using MCDM methods. In the study, supplier performance was evaluated based on four main criteria determined by the company: quality, delivery time, price, and documentation status. The importance levels of the criteria were predetermined by the company and were weighted at 0,40; 0,25; 0,15, and 0,20 for quality, delivery time,

price and documentation status, respectively. The VIKOR, EDAS and TOPSIS methods were used to obtain supplier performance. The consistency between the methods was evaluated using Spearman and Kendall rank correlation coefficients. The results show a high level of similarity between the EDAS and TOPSIS methods, while the VIKOR method produced a different ranking due to its sensitivity to the weakest criterion performance. The results obtained in this study enable the company to evaluate supplier performance using different MCDM methods and to use the results in its strategic decision-making systems.

Keywords: Supplier evaluation, Multi-criteria decision making, VIKOR, EDAS, TOPSIS

1. GİRİŞ

Günümüzde artan müşteri beklentileri karşısında işletmeler yalnızca bu talepleri karşılamakla kalmamalı, rekabet avantajlarını sürdürmek için gelecekteki eğilimleri de tahmin etmelidirler. Bu durum tedarik zinciri görünürlüğünü, verimliliğini ve yanıt verme yeteneğini arttırmak için teknolojik gelişmelerden yararlanmayı gerektirir. Bu yaklaşımları dikkate alan işletmeler tedarikçiler ile stratejik ilişkiler geliştirerek küresel ve teknolojik bozulmaya dayanabilen esnek tedarik zincirleri oluşturabilirler (Sezen, 2025).

Tedarikçi performansı değerlendirme tedarik zinciri yönetiminin en önemli bölümleri arasındadır. Burada amaç yeni bir tedarikçi seçmek veya mevcut tedarikçiler ile çalışmanın sonlandırılması değil, belirli kriterler altında belirli dönemler için mevcut tedarikçilerin performans ölçümlerinin gerçekleştirilmesidir (Gemici, 2009). İşletmeler, kritik tedarikçiler ile uzun vadeli ilişkilerin geliştirilmesi önem vermektedir. İşletme yöneticileri tedarik tabanlarını azaltarak satın alma hacimlerini arttırmayı hedeflemektedirler. Bu amaçla tedarikçilerin mevcut performanslarının değerlendirilmesi ve kendi beklentileri arasındaki ilişkiyi anlayabilmesi için ölçümlerin sayısallaştırılması gerekmektedir. Performans ölçümü, verilen bir görevi tamamlamanın etkinlik ve verimliliğinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Etkinlik hedeflere hangi ölçüde ulaşıldığını açıklarken etkinlik ise kaynaklar ne kadar iyi kullanıldığının bir ölçüsü olarak ifade edilir. Tedarikçi performansı; ürün kalitesi, fiyat, ani değişiklik taleplerine yanıt verme, hizmet desteği ve genel performans gibi kilit başarı faktörlerinin bir ölçüsüdür (Prahinski et al., 2004).

Geleneksel çalışmalarda tedarikçi seçiminde ve değerlendirilmesinde üç ana kriter yer almaktadır. Bunlar; fiyat, kalite ve teslimattır (Öz and Baykoç, 2004). Bunlara ilave olarak müşteri memnuniyeti, esneklik, satış sonrası hizmetler gibi kriterlerde tedarikçilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. İşletmeden işletmeye (Business to Business-B2B) çalışan işletmeler açısından müşteri memnuniyeti tedarikçi firmanın performansı ile müşteri firmanın beklentilerinin karşılaştırılması sonucu oluşmaktadır (Akman and Koyuncu, 2004).

Objektif bir tedarikçi değerlendirme süreci, karar verme mekanizması içinde pek çok kriterin değerlendirilmesini gerektirmektedir. Ancak her kriter eşit derece önem seviyesine sahip değildir. Bu kriter ya da kriterlerin değerlendirilmesi farklı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Vörösmarty and Dobos, 2019). Tedarik zincirinden birbirinden farklı kriterlere sahip tedarikçiler arasından en uygun olanının seçimi bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemidir (Büyüközkan and Göçer, 2017).

Yapılan bu çalışmada Astor Enerji A.Ş. firmasının tedarikçi performansının değerlendirilmesinde ÇKKV yöntemlerinden VIKOR, EDAS ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak değerlendirilmesi işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla ilerleyen bölümlerde kullanılan yöntemler hakkında bilgi verilmiş daha sonra yöntemlerin işletme içerisinde belirlenen ağırlık kriterleri kullanılarak uygulanması işlemi gerçekleştirilmiştir ve elde edilen sonuçlar verilmiştir.

2. METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde tedarikçi değerlendirme işlemlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılan ÇKKV yöntemlerinden VIKOR, EDAS ve TOPSIS yöntemleri hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1. VIKOR Yöntemi

VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje; Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm) yöntemi birbiriyle çelişen ve ölçülemeyen kriterler ile karar problemlerinin çözümlenmesi amacıyla geliştirilmiş bir ÇKKK yöntemidir. Yöntem çok sayıda alternatif arasından sıralama ve seçim yapılmasına odaklanmaktadır. Karar vericilerin amaca ulaşmasında kullanacakları çelişkili kriterleri değerlendirerek problemin uzlaşma çözümlerinin belirlenmesini sağlar (Opricovic and Tzeng, 2004). VIKOR yöntemi grup faydasını maksimize ederken bireysel pişmanlığı minimize etmeye dayalı, ideale yakın uzlaşıcı çözümler üreten bir yöntemdir (Cristóbal, 2012). VIKOR yönteminin uygulanmasına ilişkin adımlar aşağıda yer almaktadır.

Adım 1: En iyi f_i^* ve en kötü f_i^- değerlerinin bulunması: VIKOR yönteminin ilk basamağı olarak en iyi f_i^* ve en kötü f_i^- değerleri belirlenir. Aşağıda yer alan formüllerde i karşılaştırma kriterini (i=1,2,3,…,n) ve j alternatifleri (j=1,2,3,…,n) göstermektedir. Eşitlik (1) ve (2)'de yer alan formüller yardımıyla her bir kriter için en iyi f_i^* ve en kötü f_i^- değerleri belirlenir.

$$f_i^* = \max_j f_{ij} \quad (1)$$

$$f_i^- = \min_j f_{ij} \quad (2)$$

Adım 2: S_j ve R_j değerlerinin hesaplanması: Her bir kriter için en iyi f_i^* ve en kötü f_i^- değerleri hesaplandıktan sonra her bir alternatif için S_j ve R_j değerleri hesaplanır. Eşitlik (3) ve (4)'te yer alan formüllerle hesaplanan S_j değeri ortalama grup, R_j ise en kötü grup değerini gösterir.

$$S_j = \sum_{i=1}^{n} \frac{w_i(f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i)} \quad (3)$$

$$R_j = \max\left[\sum_{i=1}^{n} \frac{w_i(f_i^* - f_{ij})}{(f_i^* - f_i)}\right] \quad (4)$$

Eşitlik (3) ve (4)'te yer alan w_i değeri her bir kriter için belirlenen ağırlık değerini göstermektedir.

Adım 3: Q_j değerlerinin hesaplanması: Her bir alternatif için Eşitlik (5) yardımıyla değerlendirme kriterlerine göre belirlenen Q_j değerleri, maksimum grup faydasını gösterir.

$$Q_j = \frac{v(S_j - S^*)}{S^- - S^*} + \frac{(1-v)(R_j - R^*)}{R^- - R^*} \quad (5)$$

Eşitlik (5)'te yer alan S^* ve R^* minimum S_j ve R_j değerlerini, S^- ve R^- maksimum S_j ve R_j değerlerini göstermektedir. Kullanılan formüldeki v değeri maksimum grup

faydasını yaratacak strateji için ağırlık değerlerini göstermektedir. $1-v$ değerin ise karşıt görüşteki karar vericilerin minimum pişmanlığını ifade etmektedir.

Adım 4: S_j, R_j ve Q_j değerlerinin sıralanması: Her bir alternatif için hesaplanan S_j, R_j ve Q_j değerleri küçükten büyüğe olacak şekilde sıralanır.

Adım 5: Kabul edilebilir avantaj C_1 ve C_2 kümelerinin belirlenmesi: S_j, R_j ve Q_j değerlerinin sıralanmasına göre karar vericiler için kabul edilebilir avantaj C_1 ve kabul edilebilir istikrar C_2 kümeleri belirlenir. Herhangi bir alternatifin C_1 kümesinde yer alabilmesi için Eşitlik (6)'da yer alan formül ile gösterilen koşulu sağlaması gerekmektedir.

$$Q(A_2) - Q(A_1) \geq DQ \quad (6)$$

Eşitlik (6)'da yer alan DQ değeri, m alternatif sayısı olmak üzere $(1/(1-m))$ ile hesaplanmaktadır. Q_j sıralamasına göre A_2 alternatifi A_1 alternatifinden sonraki sırada yer alıyorsa ve Eşitlik 6'da gösterilen koşul sağlanıyorsa A_1 karar noktası C_1 grubunda yer alır. Bu hesaplama yöntemi tüm Q_j değerlerine uygulanıp alternatiflerin hangilerinin C_1 kümesinde olup olmadığı tespit edilir. Kabul edilebilir istikrar C_2 kümesi ise S_j, R_j ve Q_j sıralamalarının tamamında aynı sırada yer alan alternatiflerden oluşur. C_1 ve C_2 kümelerinin her ikisinde yer alan alternatifler sıralama mantığına göre istikrarlı karar noktalarını gösterir (Ertuğrul and Özçil, 2014).

2.2. EDAS Yöntemi

EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution; Ortalama Çözüm Uzaklığına Dayalı Değerlendirme) yöntemi Keshavarz Ghorabaee vd. (2015) tarafından geliştirilmiş bir ÇKKV yöntemidir. Bu yöntemi geliştiren yazarlar tarafından TOPSIS, SAW ve VIKOR gibi diğer ÇKKV yöntemleri ile karşılaştırılmış ve yöntemin geçerliliği test edilmiştir. EDAS yönteminin uygulanmasına ilişkin adımlar aşağıda yer almaktadır (Özbek, 2019).

Adım 1: İlk olarak karar verme matrisi (X) olarak adlandırılan başlangıç matrisi oluşturulur. Eşitlik (7)'de yer alan karar verme matrisinde x_{ij} ifadesi i. Seçeneğin j. Kritere göre performansını temsil etmektedir.

$$X = \left[X_{ij} \right]_{mxn} = \begin{pmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

(7)

Adım 2: Ortalama çözüm tüm kriterlere göre belirlenir. Bu işlem için Eşitlik (8) ve (9) kullanılır. $ORT_j = \frac{\sum_{i}^{m} X_{ij}}{m}$

(8)

$$ORT = [ORT_j]_{1xn}$$

(9)

Adım 3: Her kriter için Eşitlik (10)'da gösterilen ortalamadan pozitif uzaklık matrisi (PUM) ve Eşitlik (11)'de gösterilen ortalamadan negatif uzaklık matrisi (NUM) oluşturulur. Kriterler fayda yönlü ise PUM ve NUM matrisleri Eşitlik (12) ve (13) ile oluşturulur. Eğer kriter maliyet yönlü ise bu durumda PUM ve NUM matrisleri Eşitlik (14) ve (15) yardımıyla hesaplanır.

$$PUM = \left[PUM_{ij} \right]_{mxn}$$

(10)

$$NUM = \left[NUM_{ij} \right]_{mxn}$$

(11)

$$PUM_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - ORT_j))}{ORT_j}$$

(12)

$$NUM_{ij} = \frac{\max(0, (ORT_j - X_{ij})}{ORT_j}$$

(13)

$$PUM_{ij} = \frac{\max(0, (ORT_j - X_{ij})}{ORT_j}$$

(14)

$$NUM_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - ORT_j))}{ORT_j}$$

(15)

Adım 4: Her bir seçenek için ağırlıklandırılmış toplam pozitif (TP) ve toplam negatif (TN) skorları hesaplanır. w_j, j. kriterin ağırlığını göstermektedir.

$$TP_i = \sum_{j=1}^{n} w_j PUM_{ij} \quad (16)$$

$$TN_i = \sum_{j=1}^{n} w_j NUM_{ij} \quad (17)$$

Adım 5: Her bir seçenek için Eşitlik (18) ve (19) kullanılarak TP ve TN değerleri normalize edilir.

$$NTP_i = \frac{TP_i}{\max_i(TP_i)} \quad (18)$$

$$NTN_i = 1 - \frac{TN_i}{\max_i(TN_i)} \quad (19)$$

Adım 6: Değerlendirme puan toplamı (PT) tüm seçenekler için Eşitlik (20) ile hesaplanır.

$$PT_i = \frac{1}{2}\left(NTP_i + NTN_i\right) \quad (20)$$

PT_i değeri, $0 \le PT_i \le 1$ şartını sağlamalıdır.

Adım 7: Seçenekler, PT değerine göre azalan düzeyde sıralanır. İlk sıradaki en iyi alternatif olarak kabul edilir.

2.3. TOPSIS Yöntemi

Pozitif-ideal çözüme (PİÇ) en kısa ve negatif-ideal çözüme (NİÇ) en uzak mesafedeki seçeneği belirlemeyi amaçlayan yöntem, Hwang ve Yoon (1981) tarafından 1980 yılında geliştirilmiş ve birçok alanda uygulanmıştır. Pozitif-ideal çözüme en yakın ve negatif-ideal çözüme en uzak olan seçenek en iyi alternatif olarak kabul edilmektedir. TOPSIS yönteminin uygulanmasına ilişkin adımlar aşağıda yer almaktadır (Özbek, 2017).

Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması: Eşitlik (21)'de gösterildiği gibi bir karar matrisi oluşturulur.

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \cdots & x_{mn} \end{pmatrix}$$

(21)

Adım 2: Standart karar matrisinin oluşturulması: Karar matrisinden Eşitlik (22) kullanılarak standart karar matrisi oluşturulur.

$$\forall d_{ij} \neq 0 : r_{ij} = \frac{d_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{n} d_{kj}^{\ 2}}} \qquad \forall_i = 1,...,n \qquad \forall_J = 1,...,m$$

(22)

$$\forall d_{ij} = 0 : \ r_{ij} = 0 \qquad \forall_i = 1,...,n \qquad \forall_J = 1,...,m$$

Adım 3: Ağırlıklı standart karar matrisinin oluşturulması: Kriter ağırlıkları w_i standart matrisinin ilgili elemanı ile çarpılarak ağırlıklandırılmış matris oluşturulur.

Adım 4: Pozitif ideal (A^*) ve negatif ideal (A^-) çözümlerinin oluşturulması: Ağırlıklandırılmış karar matrisinden PİÇ ve NİÇ adında iki farklı sanal çözüm kümesi elde edilir. Değerlendirme kriterleri maksimizasyon cinsinden ise PİÇ (A^*) matrisinin en yüksek değerinden oluşurken; NİÇ (A^-) en düşük değerden oluşmaktadır. Değerlendirme kriterleri minimizasyon cinsinden ise bu durumda A^* matrisinin en küçük değerinden oluşurken, A^- en büyük değerinden oluşmaktadır. İdeal çözümler Eşitlik (23) ve (24) yardımıyla hesaplanabilir. Her iki formülde de J, maksimizasyon, J' ise minimizasyon değerini göstermektedir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} \quad j \in J), (\min_i v_{ij} \quad j \in J') \quad i = 1,...,n \right\} \qquad A^* = \left\{ v_1^*, v_2^*, ..., v_j^*, ..., v_m^* \right\}$$

(23)

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} \quad j \in J), (\max_i v_{ij} \quad j \in J') \quad i = 1,...,n \right\} \quad A^- = \left\{ v_1^-, v_2^-, ..., v_j^-, ..., v_m^- \right\} \quad (24)$$

$$J = \{ j = 1,...,m \ \ \text{ölçütler fayda türünden} \}$$
$$J' = \{ j = 1,...,m \ \ \text{ölçütler maliyet türünden} \}$$
$$J \cap J' = \varnothing \wedge J \cap J = \{1,...,m\}$$

Adım 5: Ayrım ölçülerinin hesaplanması: TOPSIS'de her bir alternatif A_i için ideal ayrım ve S_i^* ve negatif ideal ayrım S_i^- olmak üzere iki ayrım ölçüsü hesaplanmaktadır.

J seçeneğinin PİÇ'e uzaklığı S_i^*, Eşitlik (25) ve NİÇ'den uzaklığı S_i^- ise Eşitlik (26) kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (v_{ij} - v_j^*)^2} \qquad \forall_i = 1,...,n \tag{25}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (v_{ij} - v_j^-)^2} \qquad \forall_i = 1,...,n \tag{26}$$

Adım 6: İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması: S_i^* ve S_i^- ölçüleri kullanılarak her bir alternatif için PİÇ'e olan göreli yakınlığı C_i^*, Eşitlik (27) kullanılarak hesaplanır. PİÇ'e en yakın mesafede bulunan alternatif en uygun seçenek olarak belirlenir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \qquad 0 \le C_i^* \le \forall_i = 1,...,n \tag{27}$$

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde Astor Enerji A.Ş. firmasının tedarikçi performansının değerlendirilmesi işlemi gerçekleştirilmiştir. İşletme tedarikçilerinin değerlendirilmesinde çok boyutlu kriterlerin birlikte incelenmesini sağlayan ÇKKV yöntemlerinden VIKOR, EDAS ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Bu üç farklı ÇKKV yöntemi ile aynı kriter ve aynı ağırlık yapısı için tedarikçi performansları elde edilmiştir. Çalışmada işletme tarafından önem düzeyine göre önceden belirlenen kalite, termin, fiyat ve belge durumu kriterlerinin sırasıyla 0,40; 0,25; 0,15 ve 0,20 ağırlıklandırılması ile işlemler gerçekleştirilmiştir. ÇKKV yöntemleri bu tercih yapısı kullanılarak tedarikçilerin performanslarına göre sıralanması için kullanılmıştır. Amaç, en doğru alternatifin bulunması değil, işletme tercihleri altında farklı bakış açıları elde etmek ve karar verme yönünde stratejiler elde edilmesidir.

Çalışmada belirli bir malzeme grubu için 28 farklı tedarikçi değerlendirilmiştir. Tedarikçilerin bir yıl içerisinde birden fazla işlem ve değerlendirme sonucu elde edilen puanlarının ortalaması kullanılmıştır. İşlemler R programlama dili ile gerçekleştirilmiş ve sonuçlar elde edilmiştir. R programlama dili yardımıyla her tedarikçi için bir alternatif, dört performans değerlendirme kriterinin ise karar kriterleri olduğu bir karar

matrisi oluşturulmuştur. Kriterler, işletme puanlama sistemi sayesinde fayda tipleri için yüksek değerin iyi performans şeklinde ifade edildiği biçime dönüştürülmüştür. Böylece yöntemlerin aynı yönde tutarlı olması sağlanmıştır. Önceden belirlenen kriter ağırlıkları kullanılarak VIKOR yöntemi ile en zayıf kriter performansına dayalı uzlaşmacı sıralama, EDAS yöntemi ile pozitif ve negatif ortalama uzaklıklara göre elde edilen sıralama ve TOPSIS yöntemi ile pozitif-ideal çözüme en yakın ve negatif-ideal çözüme en uzak olan çözüme dayalı olarak tedarikçi performans sıralamaları elde edilmiştir. Yöntemlere ilişkin skorlar ve elde edilen sıralama sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 1. VIKOR, EDAS ve TOPSIS yöntemine ilişkin sonuçlar

Tedarikçi	VIKOR (Skor)	EDAS (Skor)	TOPSIS (Skor)	VIKOR (Sıra)	EDAS (Sıra)	TOPSIS (Sıra)
T1	0,0953	0,9272	0,7673	2	1	1
T2	0,5371	0,8976	0,7043	9	2	4
T3	0,2858	0,8657	0,7319	4	3	2
T4	0,0000	0,8399	0,6638	1	4	8
T5	0,6456	0,8382	0,6775	12	5	7
T6	0,2302	0,8000	0,7087	3	6	3
T7	0,3255	0,7693	0,6933	5	7	5
T8	0,4207	0,7385	0,6779	8	8	6
T9	0,6932	0,6843	0,6448	13	9	9
T10	0,7065	0,6521	0,6335	15	10	10
T11	0,7012	0,6307	0,6046	14	11	12
T12	0,3678	0,5939	0,6161	6	12	11
T13	0,7223	0,5535	0,5586	16	13	17
T14	0,8229	0,5499	0,5940	21	14	14
T15	0,7409	0,5450	0,5955	18	15	13
T16	0,5768	0,5257	0,5715	11	16	16
T17	0,8546	0,5064	0,5719	23	17	15
T18	0,4154	0,4524	0,5374	7	18	18
T19	0,8070	0,3837	0,5092	19	19	19
T20	0,8203	0,3552	0,4961	20	20	21
T21	0,7382	0,3540	0,4921	17	21	23
T22	0,5583	0,2847	0,4961	10	22	22
T23	0,8414	0,2837	0,5056	22	23	20
T24	0,8547	0,2297	0,4541	24	24	24
T25	0,9129	0,1558	0,4202	26	25	25
T26	0,9129	0,1558	0,4202	27	26	26
T27	0,8891	0,1291	0,4110	25	27	27
T28	0,9341	0,0589	0,3755	28	28	28

VIKOR, EDAS ve TOPSIS yöntemiyle elde edilen sonuçlar incelendiğinde tedarikçilerin performanslarının farklı karar yapılarında nasıl değiştiği görülmektedir. Uygulanan yöntemlerin kendi aralarında benzer sonuçlarını incelemek amacıyla Spearman ve Kendall korelasyon analizleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 2.'de yer almaktadır.

Tablo 2. Spearman ve Kendall korelasyon katsayıları

Metot	Spearman	Kendall
EDAS-VIKOR	0,8292	0,6764
EDAS-TOPSIS	0,9776	0,8939
VIKOR-TOPSIS	0,8210	0,6658

Sonuçlar incelendiğinde EDAS ve TOPSIS yöntemleriyle elde edilen sıralamaların yüksek düzeyde uyumlu oldukları görülmektedir. VIKOR yönteminin ise diğer yöntemlerle arasında daha orta düzeyde bir uyum olduğu sonucu elde edilmektedir. Özellikle ilk on gözlemde büyük farklılıklar sunan VIKOR yönteminin tek bir kriterdeki zayıf performanslardan etkilenmesinin bu durumda etkisi olduğu söylenebilir.

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada Astor Enerji A.Ş. firmasının tedariki performans değerlendirmesi için ÇKKV yöntemlerinden VIKOR, EDAS ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. Yöntemlerin karşılaştırmalı analizi aynı kriter ve ağırlık yapıları ile uygulanmış ve farklı performans sıralamaları elde edilmiştir. EDAS ve TOPSIS yöntemi genel birbirlerine daha yakın sonuçlar verirken VIKOR yöntemi en zayıf performans kriterine olan duyarlılığı sebebiyle diğer yöntemlerden daha farklı bir performans sıralama sonucu vermiştir. Sonuçlar işletmenin farklı yöntemler kullanılarak tedarikçi performanslarını elde edebilmesine ve değişen işletme stratejileri için bir karar yapısı oluşturabilmesine olanak tanımaktadır.

KAYNAKÇA

Akman, G., and Koyuncu, Ü. (2006). Tedarikçi ilişkileri yönetiminde müşteri memnuniyetinin ölçülmesi. In Proceedings of the 26th National Conference on Operations Research/Industrial Engineering (YA/EM 2006), 265–268.

Büyüközkan, G., and Göçer, F. (2017). Application of a new combined intuitionistic fuzzy MCDM approach based on axiomatic design methodology for the supplier selection problem. Applied Soft Computing, 52, 1222–1238.

Cristóbal, J. R. S. (2012). Contractor selection using multicriteria decision-making methods. Journal of Construction Engineering and Management, 138(6), 751–758.

Ertuğrul, İ., and Özçil, A. (2014). Çok kriterli karar vermede TOPSIS ve VIKOR yöntemleriyle klima seçimi. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(1), 267–282.

Gemici, M. F. (2009). Tedarik zincirinde veri zarflama analitik hiyerarşi prosesi yöntemiyle perakende sektöründe tedarikçi performans değerlendirmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
Opricovic, S., and Tzeng, G. H. (2004). Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. European Journal of Operational Research, 156(2), 445–455.
Öz, E., and Baykoç, Ö. F. (2004). Tedarikçi seçimi problemine karar teorisi destekli uzman sistem yaklaşımı. Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi, 19(3).
Özbek, A. (2017). Türkiye Diyanet Vakfı'nın SAW, COPRAS ve TOPSIS yöntemi ile performans değerlendirmesi. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 15(1). https://doi.org/10.11611/yead.277484
Özbek, A. (2019). Türkiye'deki illerin EDAS ve WASPAS yöntemleri ile yaşanabilirlik kriterlerine göre sıralanması. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(1), 177–200.
Prahinski, C., Benton, W. C., and W. C. (2004). Supplier evaluations: Communication strategies to improve supplier performance. Journal of Operations Management, 22(1), 39–62.
Sezen, S. (2025). Tekstil sektöründe tedarikçi değerlendirme ve sipariş atama modeli, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
Vörösmarty, G., and Dobos, I. (2019). Supplier evaluation with environmental aspects and common DEA weights. Periodica Polytechnica Social and Management Sciences, 27(1), 17–25.

ŞANZIMAN TAKOZUNDA İMALAT YÖNTEMİNİN GELİŞTİRİLEREK MEKANİK ÖZELLİKLERİN İNCELENMESİ

Beyzanur BAŞAR
Kentpar Otomotiv A.Ş, AR-GE Merkezi, 42160 4.OSB Selçuklu, Konya
ORCID: 0009-0000-5788-7819
Osman ALINAK
Kentpar Otomotiv A.Ş, AR-GE Merkezi, 42160 4.OSB Selçuklu, Konya

ÖZET

Şanzıman takozları, motorun şasiye bağlanmasında kullanılan elastomerik malzemeden yapılmış bir parça olup geleneksel ekstrüzyon yöntemiyle üretilerek Al6061-T6 alaşımına sahiptir. Bu yöntemle üretilen şanzıman takozlarının mekanik özelliklerini geliştirmek ve imalat çeşitliliği ortaya koymak amacıyla güncel imalat teknolojileri arasında yer alan eklemeli imalata geçiş çalışmaları önceliklendirilmiştir.

Eklemeli imalat (Eİ) teknolojileri, sunduğu tasarım esnekliği, yüksek geometrik doğruluk ve malzeme verimliliği sayesinde otomotiv sektöründe yenilikçi ve sürdürülebilir üretim çözümlerinin geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Bu çalışmada, otomotiv uygulamalarında kritik bir bileşen olan şanzıman takozlarının, Seçici Lazer Eritme (SLM) yöntemi kullanılarak (katman kalınlığı 30 mikron, lazer gücü 370W, tarama hızı 1300mm/s, tarama mesafesi 0,19mm, platform sıcaklığı 165°C parametreleri ile) AlSi10Mg alüminyum alaşımından üretilmiştir.

Üretim sonrası numuneler, optik mikroskop, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve enerji dağılımlı X-ışını spektroskopisi (EDX) ile mikroyapısal olarak incelenmiş; ayrıca sertlik, çekme dayanımı testlerine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlar, geleneksel üretim yöntemleriyle üretilmiş şanzıman takozları ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Çalışma sonucunda, eklemeli imalat ile üretilen AlSi10Mg şanzıman takozlarının mekanik performans ve tasarım optimizasyonu açısından önemli potansiyel sunduğu, aynı zamanda malzeme ve enerji kullanımını azaltarak çevresel etkilerin minimize edilmesine katkı sağladığı görülmüş olup ilerleyen imalat süreçlerine parametre geliştirme boyutunda değişkenliklerle farklılıklar sunabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum, Eklemeli imalat, Motor takozu

AN ANALYSIS OF THE PRODUCTION OF ALUMINUM TRANSMISSION MOUNTS USING ADDITIVE MANUFACTURING METHODS

ABSTRACT

Transmission mounts are components made of elastomeric material used to connect the engine to the chassis. They are produced using traditional extrusion methods and feature

an Al6061-T6 alloy. In order to improve the mechanical properties of transmission mounts produced using this method and to demonstrate manufacturing diversity, transition efforts to additive manufacturing, which is among the current manufacturing technologies, have been prioritized.

Additive manufacturing (AM) technologies enable the development of innovative and sustainable production solutions in the automotive industry thanks to the design flexibility, high geometric accuracy, and material efficiency they offer. In this study, transmission mounts, which are a critical component in automotive applications, were manufactured using the Selective Laser Melting (SLM) method (with parameters of layer thickness 30 microns, laser power 370W, scanning speed 1300mm/s, scanning distance 0.19mm, platform temperature 165°C) AlSi10Mg aluminum alloy.

Post-production samples were examined microstructurally using an optical microscope, scanning electron microscope (SEM), and energy-dispersive X-ray spectroscopy (EDX); they were also subjected to hardness and tensile strength tests. The results obtained were evaluated by comparing them with transmission shaft bushings produced using traditional manufacturing methods. The study concluded that AlSi10Mg transmission mounts produced using additive manufacturing offer significant potential in terms of mechanical performance and design optimization, while also contributing to minimizing environmental impacts by reducing material and energy consumption. It was also concluded that these mounts could offer variations in parameter development for future manufacturing processes.

Keywords: Aluminum, Additive manufacturing, Engine mount

KONVANSİYONEL BİNEK TAŞIT AMORTİSÖRLERİNDE HİDROLİK AÇILMA DURDURUCU SİSTEMİN (HRS) İNCELENMESİ

Tuncay ALPAR
Maysan Mando, Demirtaş Dumlupınar OSB Mah. Hanımeli Sk. No:10 Osmangazi, Bursa
ORCID: 0000-0002-8680-9585
Abdurrahim ARKAN
Maysan Mando, Demirtaş Dumlupınar OSB Mah. Hanımeli Sk. No:10 Osmangazi, Bursa
ORCID: 0009-0004-6794-445X

ÖZET

Araçlarda sürüş güvenliği, yol tutuşu ve konfor açısından kritik öneme sahip olan süspansiyon sistemleri; yay, amortisör ve yardımcı elemanlarından oluşur ve taşıt dinamiğini doğrudan etkiler. Bu çalışmada, binek araçlarda kullanılan konvansiyonel tipte bir amortisörde hidrolik açılma durduruculu sistem (HRS) açıklamalı olarak incelenmiş ve ayarlanabilirlik açısından değerlendirilmiştir.

Çalışma; teorik hesaplamalar ve deneysel testler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışmalar özel olarak üretilmiş ayarlanabilir bir amortisör üzerinde kuvvet-yer değiştirme, ölçümleri yapılmıştır. Tüm testlerde aynı yağ ve bileşenler kullanılarak yalnızca HRS parametrelerinin etkisi değerlendirilmiştir. HRS parametleri çentik değişiminin kuvvet ve enerji üzerine etkisi incelenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, farklı HRS tasarımlarının süspansiyon performansı üzerindeki etkilerini ortaya koymakta ve amortisör tasarım süreçlerine katkı sağlayacak niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Amortisör, Hidrolik Açılma Durdurucu, Hidrolik Yastıklama, Taşıt Dinamiği, Gürültü-Titreşim-Sertlik

INVESTIGATION OF THE HYDRAULIC REBOUND STOP (HRS) SYSTEM IN CONVENTIONAL PASSENGER VEHICLE SHOCK ABSORBERS

ABSTRACT

Suspension systems play a critical role in driving safety, road holding, and ride comfort, and mainly consist of springs, shock absorbers, and auxiliary components that directly influence vehicle dynamics. In this study, a hydraulic rebound stop (HRS) system implemented in a conventional passenger car shock absorber is examined in detail and evaluated in terms of adjustability.

The study is conducted through theoretical calculations and experimental investigations. Experimental tests are performed on a specially manufactured adjustable shock absorber, where force–displacement measurements are obtained. To isolate the effect of the HRS design, the same oil and internal components are used throughout all

tests, and only the HRS parameters are varied. The influence of notch geometry variations on force characteristics and energy dissipation is systematically analyzed.
The results demonstrate the impact of different HRS configurations on suspension performance and provide valuable insights for shock absorber design and development processes.

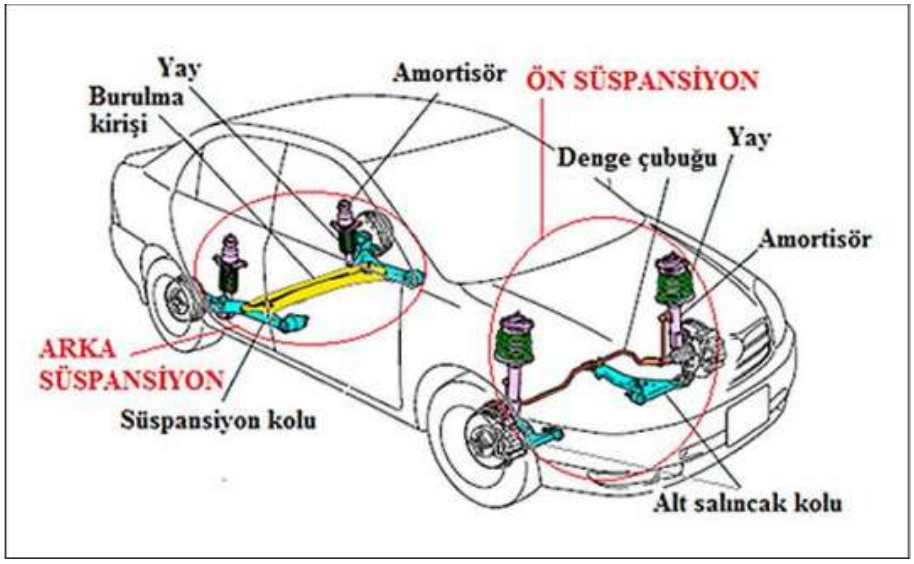
Keywords: Shock Absorber, Hydraulic Rebound Stop, Hydraulic Cushion, Vehicle Dynamic, Noise-Vibration-Harshness

1. GİRİŞ

Araçların kullanım süresi boyunca güvenli, konforlu ve dengeli bir sürüş sunabilmesi; mekanik ve elektronik sisteminin doğru şekilde çalışmasına bağlıdır. Bu sistemler arasında süspansiyon sistemi, taşıtın yol ile etkileşimini düzenlemesi açısından önemli konuma sahiptir. Süspansiyon sistemi; yol tutuşu, viraj kabiliyeti, sürüş konforu ve genel araç dinamiği üzerinde doğrudan belirleyici etkiye sahip olup temel olarak yay, amortisör ve bağlantı elemanlarından oluşmaktadır (Anaç, 2021). Yol yüzeyindeki bozukluklar ve ani yük değişimleri, öncelikle yay elemanları tarafından karşılanmakta ve bu kuvvetler salınım hareketine dönüştürülmektedir. Oluşan bu salınımların kontrol altına alınması ise amortisörler aracılığıyla sağlanmaktadır (Güneri, 2019). Amortisörler, iç yapılarında bulunan hidrolik yağ ve basınçlandırılmış gaz sayesinde, piston ve valf mekanizması üzerinden gerçekleşen açılma ve sıkışma hareketleri sırasında kinetik enerjiyi ısı enerjisine dönüştürerek titreşimleri sönümlemektedir. Bu süreç, lastik ile yol arasındaki temasın sürekliliğini artırarak hem sürüş güvenliğine hem de konfora katkı sağlamaktadır. Amortisör performansında meydana gelen kayıplar ise uzun vadede yol tutuşunun azalmasına, titreşim seviyelerinin artmasına ve NVH karakteristiklerinin bozulmasına neden olabilmektedir (Anaç, 2021).

Konvansiyonel binek taşıt amortisörlerinde, özellikle açılma stroğunun son bölgelerinde ortaya çıkan ani kuvvet artışları; sürüş konforu ve yapısal dayanım açısından olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir. Bu tür etkilerin kontrol altına alınabilmesi amacıyla geliştirilen hidrolik açılma durdurucu sistemler (Hydraulic Rebound Stop – HRS), strok sonuna yaklaşılırken sönümleme kuvvetinin kademeli olarak artmasını sağlayarak mekanik zorlanmaları azaltmakta ve titreşim davranışını iyileştirmektedir. Özellikle HRS'siz ve iyi ayarlanmamış açılma stroğuna sahip bir araçta kasis geçişi ya da çukura düşme anında çarpma sebepli titreşim ve gürültü oluşmaktadır. Bu çalışmada, binek araçlarda kullanılan konvansiyonel tip bir amortisör

bünyesinde yer alan hidrolik açılma durdurucu sistem ele alınmış, üretilebilirlik ve ayarlanabilirlik kriterleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamında teorik hesaplamalar ile birlikte deneysel çalışmalar yürütülmüştür. Deneysel testler, ayarlanabilir özellikte özel olarak üretilmiş bir amortisör üzerinde gerçekleştirilmiş; kuvvet–yer değiştirme ölçümleri alınmıştır. Test sürecinde, hidrolik yağ ve iç bileşenler sabit tutulmuş, yalnızca HRS'ye ait parametrelerde değişiklik yapılarak sistem davranışı incelenmiştir. HRS çentik geometrisindeki farklılıkların kuvvet karakteristiği ve enerji sönümlemesi üzerindeki etkileri analiz edilmiştir.



Şekil 1. Binek Taşıt Süspansiyon Sistemi Elemanları (Megep)

Elde edilen sonuçlar, hidrolik açılma durdurucu sistem tasarımında parametre değişimlerinin süspansiyon performansı üzerindeki etkilerini ortaya koymakta ve amortisör tasarım ve geliştirme çalışmalarına yön verecek nitelikte bulgular sunmaktadır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Teorik Yaklaşim Ve Akiş Denklemleri

Hidrolik açılma durdurucu sistemin çalışma prensibini açıklayabilmek amacıyla, amortisör içerisinde gerçekleşen hidrolik akış süreci teorik olarak modellenmiştir. Çalışmada, amortisör yağı sıkıştırılamaz ve Newtonyen özellikte bir akışkan olarak kabul edilmiş; piston hareketi ile tetiklenen akış, zamana bağlı ve viskoz etkiler göz önünde bulundurularak ele alınmıştır.

HRS bölgesindeki akış davranışının tanımlanmasında kütlenin korunumu prensibi esas alınmış ve piston hızı ile hacimsel debi arasındaki ilişki süreklilik denklemi yardımıyla

kurulmuştur. Akış alanındaki basınç ve hız dağılımlarının belirlenmesinde Navier–Stokes denklemleri kullanılmış, daralan kesitlerden geçiş sırasında oluşan yerel basınç kayıpları ve viskoz sürtünme etkileri modele dâhil edilmiştir. Bu yaklaşım sayesinde, HRS geometrisine bağlı olarak oluşan basınç farklarının amortisör kuvvetine olan katkısı analitik olarak ifade edilmiştir. Teorik model sonucunda, sistemin kuvvet–hız ve kuvvet–yer değiştirme karakteristikleri ile strok sonu bölgesindeki enerji sönümleme kapasitesi hesaplanmıştır.

Piston hareketiyle oluşan debi:

$$Q = A_{\text{piston}} \cdot v_{\text{piston}}$$

Deliklerden çıkacak akış hızı (deşarj katsayısı dâhil):

$$Q = C_d \cdot A_{\text{delik}} \cdot v_{\text{out}}$$

$$v_{\text{out}} = \frac{Q}{C_d \cdot A_{\text{delik}}}$$

Bernoulli denklemi (basınç farkı):

$$\Delta P = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_{\text{out}}^2$$

Gerekli iç basınç:

$$P_{\text{iç}} = P_{\text{statik}} + \Delta P$$

Piston kuvveti:

$$F = P_{\text{iç}} \cdot A_{\text{piston}}$$

Gerekli hesaplamalar yapıldığında her bir hız için debi, hız, basınç farkı ve bu basınca bağlı oluşan kuvvet elde edilebilmektedir.

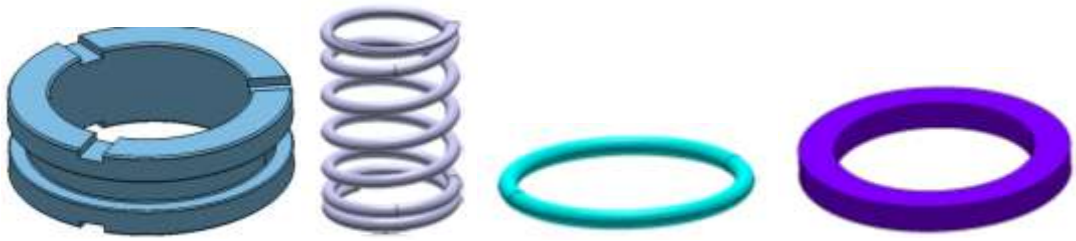
2.2. Ayarlanabilir Amortisör Ve HRS Yapisi

Deneysel çalışmaların gerçekleştirilebilmesi için, binek araçlarda yaygın olarak kullanılan konvansiyonel çift tüplü bir amortisör esas alınarak ayarlanabilir özellikte bir prototip tasarlanmıştır. Tasarımda amortisörün ana yapısal bileşenleri korunmuş; hidrolik açılma durdurucu sistemin geometrik parametrelerinin değiştirilebileceği modüler bir yapı oluşturulmuştur. Böylece, HRS'nin strok sonu davranışı üzerinde kontrollü ve tekrarlanabilir değişiklikler yapılabilmesi sağlanmıştır.



Şekil 2: Ayarlanabilir Amortisör

HRS tasarımında, hidrolik yastıklama etkisini belirleyen çentik geometrisi temel ayar parametresi olarak seçilmiştir. Çentik açıklığı ve akış geçiş alanındaki değişimler sayesinde, strok sonuna yaklaşıldıkça oluşan hidrolik direnç seviyesi ayarlanabilir hâle getirilmiştir. Tasarım sürecinde, deneysel tekrar edilebilirlik, üretilebilirlik ve montaj kolaylığı gibi pratik mühendislik kriterleri dikkate alınmıştır. Şekil 3'te görülen parçalardan orifis parçası yağ akış alanını kontrol etmekte, sızdırmazlık halkası yağın dış çaptan kaçmasını engellemekte, yay orifisin konumlamasını sağlamakta, düzenleyici ise orifisin temas yüzeyinde düz yüzey oluşturarak yağın sadece çentiklerden çıkışını sağlamaktadır.



Şekil 3: a. HRS Orifis **b.** HRS Yayı **c.** HRS Sızdırmazlık Halkası **d.** HRS Düzenleyici

2.3. Deneysel Çalişmalar Ve Ölçüm Parametreleri

Deneysel çalışmalar, geliştirilen ayarlanabilir amortisör kullanılarak kontrollü laboratuvar koşullarında gerçekleştirilmiştir. Testler sırasında amortisörün kuvvet–yer değiştirme davranışı MTS 25kN kapasiteli cihazla ölçülmüş ve farklı HRS ayarlarının sistem tepkisi üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Deneylerin

tamamında aynı hidrolik yağ, aynı iç bileşenler ve sabit test koşulları kullanılmış; böylece yalnızca HRS parametrelerindeki değişimin sonuçlara etkisi incelenmiştir.

Belirlenen strok +/-40 mm ve piston hızı 2m/s değerleri için yapılan testlerde elde edilen ölçüm verileri kullanılarak maksimum kuvvet seviyeleri ve enerji sönümleme karakteristikleri analiz edilmiştir. Deneylerde üç farklı çentik geometrisi belirlenmiştir. Yağ akış alanı 2-3-4 çentik yapısı, dolayısıyla akış alanı ve elde edilen enerjiler kıyaslanmıştır. Strok ve hız değerleri ortalama bir B segment binek taşıtın şehir içi kasis geçişini temsil etmektedir. Kasis türü ve araç geçiş hızı değiştirilerek çalışma genişletilebilir. Deneysel bulgular, teorik hesaplamalarla birlikte değerlendirilerek HRS tasarım parametrelerinin amortisör performansı üzerindeki etkileri ortaya konmuştur.

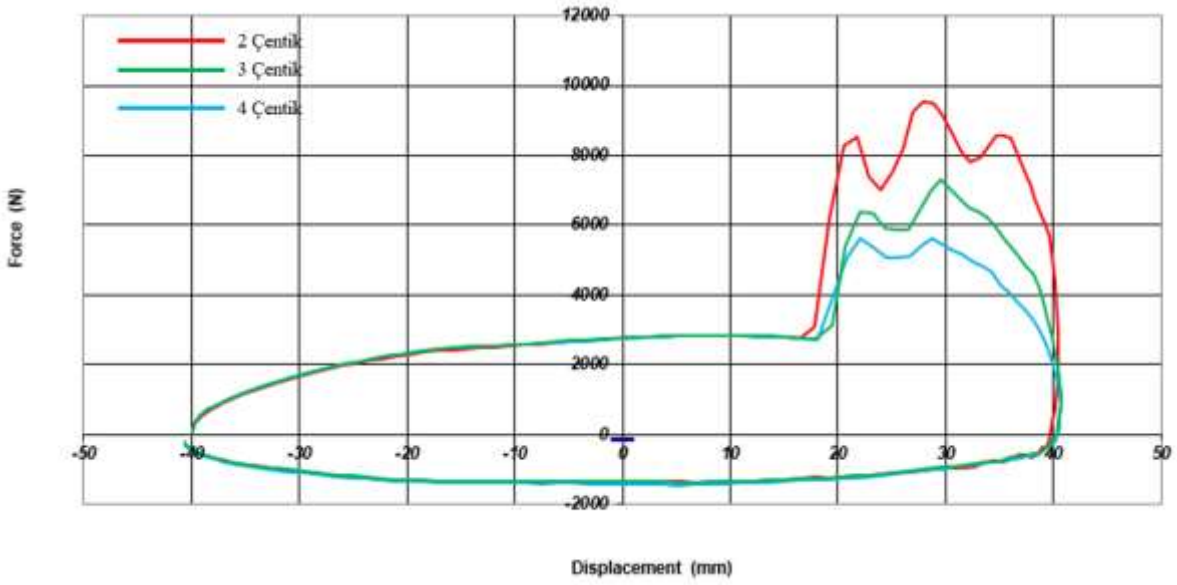
Tablo 1: HRS Parametreleri

	HRS Enerji Çalışması			
	Çentik Sayısı (adet)	Çentik Derinlik (mm)	Çentik Genişlik (mm)	Akış Alanı mm2)
Ölçüm Hızı: 2 m/s Strok: +/-40 mm	2	0,5	2	2
	3	0,5	2	3
	4	0,5	2	4

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Hidrolik açılma durdurucu (HRS) sisteminde çentik sayısının değişiminin enerji sönümleme ve kuvvet karakteristikleri üzerindeki etkisi, 2 m/s piston hızı ve ±40 mm strok koşullarında deneysel olarak incelenmiştir. Denemelerde çentik derinliği ve genişliği sabit tutulmuş, yalnızca çentik sayısı değiştirilerek HRS'ye ait yağ akış alanı artırılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre, çentik sayısının artmasıyla birlikte HRS sisteminde oluşan maksimum kuvvet değerlerinde belirgin bir azalma gözlenmiştir. İki çentikli konfigürasyonda maksimum kuvvet 9500 N olarak ölçülürken, bu değer üç çentikli yapıda 7300 N'ye, dört çentikli yapıda ise 5640 N'ye düşmüştür. Buna paralel olarak, kuvvet–yer değiştirme eğrileri altında kalan alan ile hesaplanan sönümlenen enerji miktarının da çentik sayısının artmasıyla azaldığı belirlenmiştir. İki çentikli konfigürasyonda 226 J olarak ölçülen sönümlenen enerji, üç çentikte 175 J'ye, dört çentikte ise 151 J'ye gerilemiştir. Elde edilen kuvvet-yerdeğşitirme grafikleri Şekil 4'teki gibidir.



Şekil 4: Kuvvet (N) -Yer değiştirme (mm) Eğrileri

Çentik sayısının iki adetten üç adede çıkarılmasıyla sönümlenen enerji yaklaşık %22,6 oranında azalırken, dört çentikli konfigürasyonda bu azalma %33,2 seviyesine ulaşmıştır. Aynı eğilim maksimum kuvvet değerlerinde de gözlenmiş olup, çentik sayısındaki artışa bağlı olarak strok sonu bölgesinde oluşan hidrolik direnç seviyesinin kademeli olarak düştüğü tespit edilmiştir. Maksimum kuvvet seviyelerinin enerji sönümleme miktarını doğrudan etkilediğini görülmüştür.

Tablo 2: Kuvvet ve Enerji Değerleri

	HRS Enerji Çalışması							
	Çentik Sayısı (adet)	Çentik Derinlik (mm)	Çentik Genişlik (mm)	Akış Alanı (mm2)	Maksimum Kuvvet (N)	Sönümlenen Enerji (J)	Kuvvet Değişimi %	Enerji Değişimi %
Ölçüm Hızı: 2 m/s Strok: +/-40 mm	2	0,5	2	2	9500	226	-	-
	3	0,5	2	3	7300	175	-23,16%	-22,57%
	4	0,5	2	4	5640	151	-40,63%	-13,71%

Deneysel çalışmalar sonucunda elde edilen veriler, hidrolik açılma durdurucu (HRS) sisteminde çentik sayısının değiştirilmesiyle oluşan akış alanı farklarının, strok sonu davranışı üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu göstermektedir. Çentik sayısının artırılmasıyla birlikte hem maksimum kuvvet seviyelerinde hem de strok boyunca sönümlenen toplam enerji miktarında kademeli bir düşüş gözlemlenmiştir.

Bu eğilimin temel nedeni, HRS bölgesinde akışa sunulan etkin kesit alanının büyümesiyle birlikte akış hızlarının azalması ve buna bağlı olarak basınç farkının

düşmesidir. Akışkanlar mekaniği açısından değerlendirildiğinde, dar kesitlerde oluşan yüksek hız ve basınç kayıplarının azalması, strok sonu bölgesinde amortisör tarafından üretilen hidrolik direncin daha düşük seviyelerde kalmasına yol açmaktadır. Kuvvet–yer değiştirme eğrilerinde gözlenen daha yumuşak geçişler ve tepe kuvvetlerdeki azalma bu durumu doğrulamaktadır.

Bununla birlikte, maksimum kuvvetlerin düşmesi her ne kadar konfor ve yapısal yüklerin azaltılması açısından olumlu bir durum oluştursa da sönümlenen enerji miktarındaki azalma HRS'nin strok sonu bölgesinde gerçekleştirdiği hidrolik işin sınırlanmasına neden olmaktadır. Bu durum, HRS tasarımında tek başına maksimum kuvvet seviyesinin değil, enerji sönümleme kapasitesinin de dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Deney sonuçları, üç çentikli konfigürasyonun bu iki kriter arasında daha dengeli bir karakteristik sunduğunu göstermektedir.

Elde edilen bulgular, literatürde hidrolik yastıklama ve strok sonu sönümleme sistemleri için rapor edilen genel eğilimlerle uyumlu olup, HRS geometrisinin strok sonu davranışının ayarlanmasında etkin bir tasarım aracı olduğunu desteklemektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, konvansiyonel binek taşıt amortisörlerinde kullanılan hidrolik açılma durdurucu sistemin çentik sayısına bağlı performansı deneysel olarak incelenmiştir. Sabit piston hızı ve strok koşullarında gerçekleştirilen testler sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Çentik sayısının artırılmasıyla HRS içerisindeki akış alanı genişlemekte ve strok sonu bölgesinde oluşan maksimum kuvvet seviyeleri belirgin şekilde azalmaktadır.

Maksimum kuvvetlerdeki bu azalmaya paralel olarak, kuvvet–yer değiştirme eğrileri altında hesaplanan sönümlenen enerji miktarında da düşüş meydana gelmektedir.

İki çentikli konfigürasyon en yüksek enerji sönümleme kapasitesini sağlarken, dört çentikli yapı daha düşük kuvvet seviyeleri ve daha yumuşak strok sonu davranışı sunmaktadır.

Üç çentikli yapı ise maksimum kuvvet ile enerji sönümleme arasında daha dengeli bir performans sergilemektedir.

Bu sonuçlar, HRS tasarımında çentik sayısının kritik bir parametre olduğunu ve hedeflenen sürüş karakteristiğine bağlı olarak optimize edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın, amortisör tasarım ve geliştirme süreçlerinde strok sonu davranışının kontrolüne yönelik mühendislik yaklaşımlarına katkı sağlaması

beklenmektedir. İlerleyen çalışmalarda farklı piston hızları, yağ özellikleri ve sıcaklık koşullarının HRS performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesi faydalı olacaktır.

5. YAZAR KATKISI

Tuncay ALPAR çalışmanın proje yürütücülüğü, veri toplama, tasarım süreçlerinin belirlenmesi ve yönetimi, çalışmanın literatür taraması, veri toplama, bildiri yazımı ve düzenlenmesi, Abdurrahim ARKAN laboratuvar ortamında yapılan testlerin gerçekleştirilmesi, test düzeneklerinin oluşturulması ve test raporlarının oluşturulması alanlarında çalışmalar yapmıştır.

6. KAYNAKLAR

Anaç, H. (2021). Çift borulu pasif bir teleskobik amortisörde silindir konfor kanallarının amortisör karakteristiğine etkisinin deneysel olarak incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Güneri, C. (2019). Valf grubu tasarım parametrelerindeki değişikliklerin araçlarda kullanılan amortisörlerin çalışma performansına olan etkilerinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

MEGEP Motorlu araçlar teknolojisi, Süspansiyon Sistemleri, URL Adresi: https://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/S%C3%BCspansiyon%20Sistemleri.pdf, Erişim tarihi: 10.12.2025

İNSAN VE FARE KÖKENLİ ÜÇLÜ NEGATİF MEME KANSERİ HÜCRELERİNDE *Equisetum arvense* L.'NIN DOZ VE ZAMANA BAĞLI SİTOTOKSİK ETKİLERİ ve UÇUCU BİLEŞENLERİNİN GC–MS İLE TESPİTİ

Öğr. Gör. Çisil ÇAMLI PULAT
Manisa Celal Bayar University, Applied Science Research Center (DEFAM), Manisa
ORCID ID: 0000-0002-9641-7219
Öğr. Gör. Fatma DOYUK
Manisa Celal Bayar University, Applied Science Research Center (DEFAM), Manisa
ORCID ID: 0000-0002-3448-9540

ÖZET

Üçlü negatif meme kanseri (TNBC), tedavi seçeneklerinin sınırlı olması nedeniyle agresif seyir gösteren bir meme kanseri alt tipidir ve yeni tedavi yaklaşımlarına olan ihtiyacı artırmaktadır. Tıbbi bitkiler, potansiyel antikanser aktiviteye sahip biyoaktif bileşiklerin önemli bir kaynağını oluşturmaktadır. *Equisetum arvense* L., geleneksel tıpta yaygın olarak kullanılan bir bitki olmasına rağmen, agresif meme kanseri modelleri üzerindeki etkileri sınırlı sayıda çalışmada değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, *Equisetum arvense* ekstraktının sitotoksik etkileri, insan (MDA-MB-231) ve fare (4T1) kökenli TNBC hücre hatlarında MTT testi kullanılarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Hücreler, ekstraktın artan konsantrasyonları ile 24, 48 ve 72 saat süreyle muamele edilmiş ve hücre canlılığı, muamelesiz kontrol grubuna göre yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Doz–yanıt eğrileri oluşturularak yarı maksimum inhibitör konsantrasyon (IC_{50}) değerleri doğrusal olmayan regresyon analizi ile hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, *E. arvense* ekstraktının her iki TNBC hücre hattında da doz ve zamana bağlı olarak hücre canlılığını anlamlı şekilde azalttığını göstermiştir. Uzamış maruziyet süresi, sitotoksik etkinin artmasına yol açmış ve bu durum 48 ve 72 saatlik uygulamalarda azalan IC_{50} değerleri ile doğrulanmıştır. Karşılaştırmalı analiz, MDA-MB-231 ve 4T1 hücre hatları arasında ekstrakta verilen yanıt açısından hücre hattına özgü farklılıklar bulunduğunu ortaya koymuştur. *Equisetum arvense* etanol ekstraktının biyoaktif bileşenlerini tespit etmek için GC-MS ile analizi yapılmıştır. GC-MS kütle spektrumlarının yorumlanması, Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü ve Wiley kütüphane veritabanına göre yapılmıştır. *Equisetum arvense* 'nin GC-MS analizi ile 2-Propanol, 2-methyl-; Phenol, 2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-; 2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-; n-hexadecanoic acid; Phytol, dipalmitin; ve Glycerol 1-palmitate biyoaktif bileşikleri tespit edilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma *Equisetum arvense* ekstraktının

TNBC hücreleri üzerinde in vitro koşullarda belirgin sitotoksik etki gösterdiğini ve bu etkinin hücre hattı ve maruziyet süresine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, *E. arvense*'nin potansiyel antikanser aktivitesine ilişkin ön veriler sunmakta olup, ileri fitokimyasal karakterizasyon ve mekanistik çalışmalar için bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: *Equisetum arvense* L., üçlü negatif meme kanseri, sitotoksisite, MTT, GC-MS

DOSE- AND TIME-DEPENDENT CYTOTOXIC EFFECTS AND DETECTION OF ITS VOLATILE COMPONENTS BY GC-MS OF *Equisetum arvense* L. in HUMAN AND MURINE TRIPLE-NEGATIVE BREAST CANCER CELLS

ABSTRACT

Triple-negative breast cancer (TNBC) is an aggressive breast cancer subtype lacking hormone receptors, highlighting the need for novel treatment approaches. Medicinal plants represent an important source of bioactive compounds with potential anticancer activity. *Equisetum arvense* L. is a traditionally used medicinal plant; however, its effects on aggressive breast cancer models remain insufficiently characterized. In this study, the cytotoxic effects of *Equisetum arvense* extract were comparatively evaluated in human (MDA-MB-231) and murine (4T1) TNBC cell lines using the MTT assay. Cells were treated with increasing concentrations of the extract for 24, 48, and 72 h, and cell viability was expressed relative to untreated controls. Dose–response curves were generated, and half-maximal inhibitory concentration (IC_{50}) values were calculated using nonlinear regression analysis. The results demonstrated that *E. arvense* extract induced a clear dose- and time-dependent reduction in cell viability in both TNBC cell lines. Prolonged exposure enhanced the cytotoxic effect, as reflected by progressively decreasing IC_{50} values at 48 and 72 h. Comparative analysis revealed cell line–dependent differences in sensitivity between MDA-MB-231 and 4T1 cells, indicating variability in response to the extract between human and murine TNBC models. GC-MS analysis was performed to identify the bioactive components of *Equisetum arvense* ethanol extract. Interpretation of the GC-MS mass spectra was based on the National Institute of Standards and Technology and Wiley library databases. GC-MS analysis of *Equisetum arvense* revealed the presence of the following bioactive compounds: 2-Propanol, 2-methyl-; Phenol, 2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-; 2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-; n-hexadecanoic acid; Phytol,

dipalmitin; and Glycerol 1-palmitate. Overall, these findings suggest that *Equisetum arvense* extract exhibits significant cytotoxic activity against TNBC cells in vitro and that its effects vary depending on cell line and exposure time. This study provides preliminary evidence supporting the potential anticancer activity of *E. arvense* and forms a basis for further phytochemical characterization and mechanistic investigations.

Keywords: *Equisetum arvense* L., triple-negative breast cancer, cytotoxicity, MTT assay, GC-MS

1. INTRODUCTION

Triple-negative breast cancer (TNBC) is an aggressive subtype of breast cancer characterized by the absence of estrogen receptor, progesterone receptor, and human epidermal growth factor receptor 2 expression. Due to the lack of specific molecular targets, treatment options for TNBC are limited, and the disease is associated with high rates of recurrence, metastasis, and poor prognosis (De Giglio et al., 2020). Consequently, there is a growing interest in the identification of novel therapeutic agents, particularly those derived from natural sources, that may offer alternative or complementary strategies for TNBC management.

The development of phytochemical research has shown that plant extracts can be used as a common resource in the treatment of various ailments. Therapeutic molecules derived from natural sources are preferred over their synthetic counterparts due to their biodegradability, superior safety, and efficacy. The GC-MS approach has recently proven to be a reliable method for the analysis of various phytochemical components derived from plant extracts due to its accessibility, sensitivity, and efficiency in identifying and isolating individual compounds (Sureshkumar et al., 2021).

Medicinal plants have long been utilized in traditional medicine systems and continue to serve as an important source of bioactive compounds with anticancer potential (Dar et al., 2023; Elebiyo et al., 2022). Among these, *Equisetum arvense* L. (horsetail) is a perennial plant traditionally used for its diuretic, anti-inflammatory, wound healing, and antioxidant properties. Phytochemical analyses have revealed that E. arvense contains a variety of bioactive constituents, including flavonoids, phenolic acids, saponins, and a high content of silica, which have been associated with diverse biological activities (Şahinler et al., 2022; Asgharikhatooni et al., 2015; Boeing et al., 2021; Gappar et al., 2024). Despite its widespread traditional use, scientific evidence

regarding the anticancer effects of E. arvense, particularly in aggressive breast cancer models, remains limited.

In vitro cytotoxicity studies are widely employed as an initial screening approach to evaluate the anticancer potential of plant extracts and to identify cell line–specific responses (Setiawati et al., 2022). Moreover, comparative analyses using different tumor models may provide valuable insights into species- and cell type–dependent variations in drug sensitivity. In this context, the human MDA-MB-231 and murine 4T1 cell lines are well-established TNBC models that exhibit aggressive phenotypes and are frequently used in preclinical cancer research (Arroyo-Crespo et al., 2019; Sharma et al., 2024). Comparative evaluation of these two models may contribute to a better understanding of the translational relevance of in vitro findings.

The present study was designed as a preliminary screening to investigate the cytotoxic effects of *Equisetum arvense* extract on human (MDA-MB-231) and murine (4T1) TNBC cell lines using the MTT assay. The effects of the extract were evaluated in a dose- and time-dependent manner at 24, 48, and 72 hours, and half-maximal inhibitory concentration (IC_{50}) values were calculated to enable comparative assessment between the two cell lines. In addition, the extract was analyzed using plant gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) to characterize its phytochemical profile and support the interpretation of the observed biological effects.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Extraction of the Plant Material

Equisetum arvense L. was obtained from a local herbal supplier and taxonomically identified according to standard botanical references with the support from the Manisa Celal Bayar University Biology Department. The plant material was dried at room temperature and ground into a fine powder. The extract was prepared using ethanol by ultrasonic-assisted extraction.

2.2. Cell Culture

The human triple-negative breast cancer cell line MDA-MB-231 and the murine triple-negative breast cancer cell line 4T1 were used in this study. MDA-MB-231 cells were cultured in Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM), while 4T1 cells were maintained in RPMI-1640, both supplemented with 10% fetal bovine serum (FBS) and 1% penicillin–streptomycin. Cells were incubated at 37 °C in a humidified atmosphere

containing 5% CO_2 and were subcultured upon reaching approximately 70% confluency.

2.3. MTT cytotoxicity assay

The cytotoxic effects of *Equisetum arvense* extract were evaluated using the MTT assay. Briefly, cells were seeded into 96-well plates and allowed to attach overnight. Cells were then treated with increasing concentrations of the extract (50,100,250,500,1000 µg/mL) for 24, 48, and 72 h. Untreated cells served as the control group and were considered as 100% viability.

At the end of each incubation period, 20 µL MTT solution was added to each well and the plates were incubated for an additional 4 h at 37 °C. Subsequently, the medium was removed, and the formazan crystals were dissolved in DMSO. Absorbance was measured at 570 nm (reference 630 nm) using a microplate reader (Tecan Infinitive). Cell viability was expressed as a percentage relative to untreated control.

2.4. IC_{50} determination and data analysis

Dose–response curves were generated, and half-maximal inhibitory concentration (IC_{50}) values were calculated using nonlinear regression analysis with GraphPad Prism 8 software (GraphPad Software, San Diego, CA, USA). All experiments were performed in at least duplicate. Comparative evaluation of IC_{50} values between MDA-MB-231 and 4T1 cell lines was conducted to assess cell line–dependent sensitivity to the extract.

2.5. GC–MS Analysis

The determination of volatile organic components of the ethanolic extract was performed using a gas chromatography-tandem mass spectrometry (GC-MS) system. Prior to analysis, the extract was filtered through a 0.22 µm membrane filter. Volatile molecules in the extract were qualitatively analyzed using Agilent Technology 7890A Gas Chromatography (GC) Mass Spectrometry (MS) in electron ionization (EI) mode. The chromatographic column was an Agilent HP-5 MS (30 m x 0.25 mm, film thickness 0.25 mm). The oven temperature was started at 40°C and held at 40°C for 5 minutes, then increased to 280°C in 5°C min^{-1} increments and held at 280°C for 5 minutes. Helium gas (99.999%) was used as the carrier gas. The constant flow rate was 1.5 mL min^{-1} and the injector temperature was 250°C. The extract was injected in undivided mode with 1 mL. Interpretation of the mass spectrum was based on the NIST (National Institute of Standards and Technology) and Wiley library databases.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The cytotoxic effects of *Equisetum arvense* extract were evaluated in human MDA-MB-231 and murine 4T1 triple-negative breast cancer cell lines using the MTT assay. Treatment with the extract resulted in a clear dose- and time-dependent reduction in cell viability in both cell lines (Figure 1). The observed decrease in viability with increasing concentration and exposure time indicates that E. arvense holds a consistent cytotoxic effect across different TNBC models.

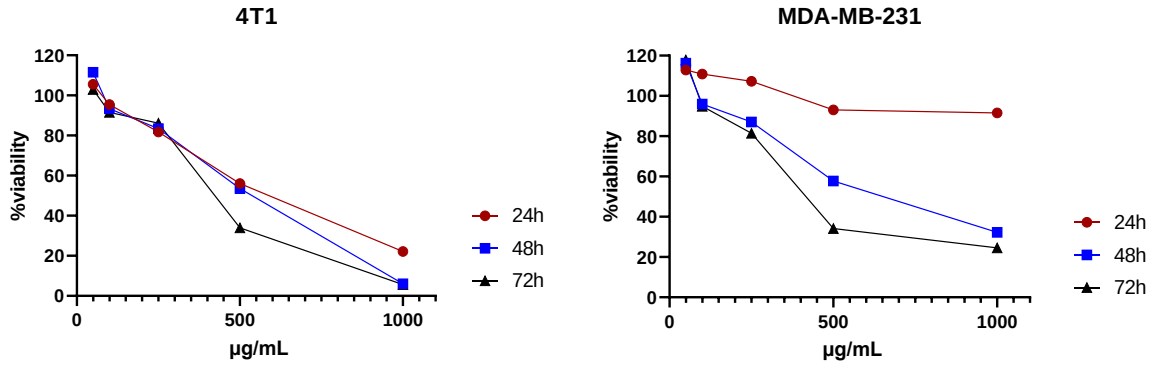


Figure1. Dose- and time-dependent cytotoxic effects of *Equisetum arvense* extract on TNBC cell lines. Cell viability was expressed as a percentage relative to untreated control cells. Data represents mean values obtained from independent experiments.

In 4T1 cells, increasing concentrations of the extract led to a gradual decline in cell viability at all time points, with the most pronounced cytotoxic effect observed at 72 h. This time-dependent enhancement suggests cumulative cellular stress or delayed activation of cytotoxic pathways, which is commonly reported for plant-derived extracts with complex phytochemical compositions (Newman et al., 2020; Atanasov et al., 2015; Huang et al. 2021).

Similarly, MDA-MB-231 cells exhibited a dose-dependent response to E. arvense treatment. While the reduction in cell viability was relatively modest at 24 h, a marked cytotoxic effect was evident at 48 and 72 h. This increased sensitivity over time may reflect differences in metabolic activity or stress response mechanisms between early and prolonged exposure conditions.

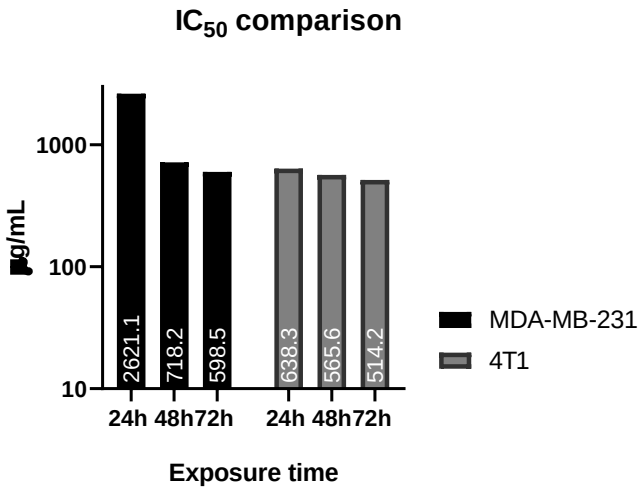


Figure 2. Comparison of IC_{50} values of *Equisetum arvense* extract in MDA-MB-231 and 4T1 cells. IC_{50} values are presented in µg/mL on a logarithmic scale.

To further compare the sensitivity of the two TNBC models, IC_{50} values were calculated and are presented in Figure 2. The IC_{50} analysis revealed a progressive decrease in IC_{50} values with increasing exposure time in both cell lines, confirming the time-dependent nature of the cytotoxic effect. Notably, differences in IC_{50} values between MDA-MB-231 and 4T1 cells indicate cell line–dependent variability in response to *E. arvense* extract. Such variability is frequently attributed to intrinsic biological differences between human and murine TNBC models, including proliferation rate, metabolic capacity, and stress adaptation pathways (Holliday et al., 2011; Aslakson et al., 1992; Sichani et al., 2013).

The present study was designed as a preliminary in vitro screening to assess the comparative cytotoxic potential of *E. arvense* extract rather than to investigate selectivity or molecular mechanisms. Therefore, normal epithelial cell lines were not included in the experimental design. While selectivity evaluation is essential for therapeutic development, the current findings provide a foundation for further studies focusing on mechanistic pathways and cancer cell–specific effects.

The presence or absence of different phytochemicals in a plant extract plays a significant role in the antioxidant and antibacterial activities of a particular plant part. In this study, a qualitative phytochemical screening of *E. arvens*e was performed using GC-MS. The GC-MS total ion chromatogram of volatile organic molecules of *Equisetum arvense* L. ethanol extract is shown in Figure 3.

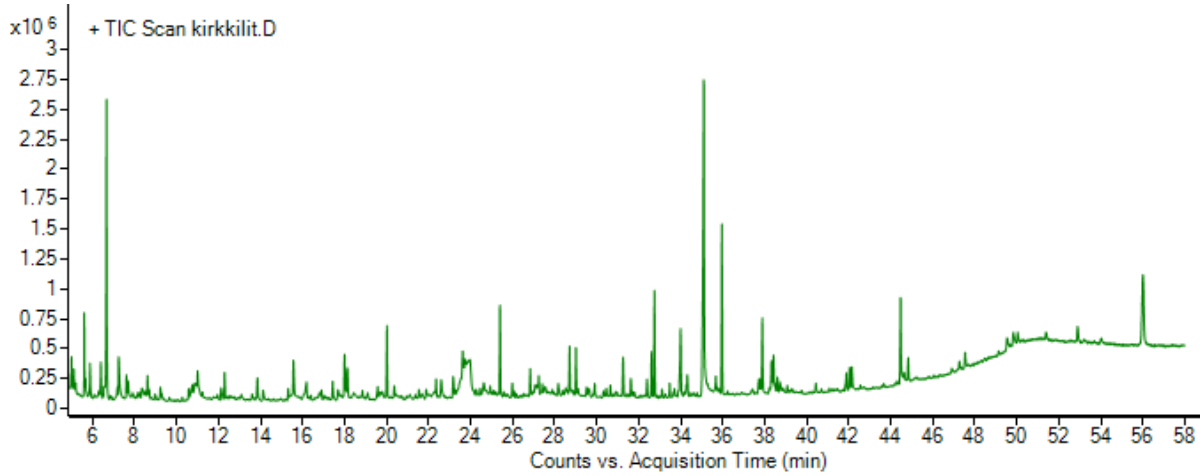


Figure 3. GC-MS total ion chromatogram of *Equisetum arvense* L. ethanol extract.

Mass spectra obtained by GC-MS analysis were described by library data, retention times, molecular weight, similarity percentage, and molecular formula. Volatile organic compounds detected in the *Equisetum arvense* L. ethanol extract showing more than 80% similarity to GC-MS data are given in Table 1.

Compound Name	Formula	RT	Library	Molecular Weight	% Similarity
2-Propanol, 2-methyl-	C4H10O	4,361	NIST11.L	74,1	91,16
2-Furancarboxaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-; 2-Furaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-; 5-Hydrxoymethylfurfural; Hydroxymethylfurfurole; HMF; 5-(Hyddroxymethyl)Furfurole; 5-(Hydroxymethyl)-2-formylfuran; 5-(Hydroxymethyl)-2-furaldehyde; 5-(Hydroxymethyl)-2-furancar	C6H6O3	17,994	Wiley7Nist05.L	126	86,28
Phenol, 2-methyl-5-(1-methylethyl)-	C10H14O	20,009	NIST11.L	150,1	93,97
d-Glycero-d-ido-heptose	C7H14O7	23,734	NIST11.L	210,1	80,71
Guanosine	C10H13N5O5	23,956	Wiley7Nist05.L	283,1	80,70
Phenol, 2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-	C14H22O	25,395	NIST11.L	206,2	94,21
2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-	C18H36O	32,746	NIST11.L	268,3	96,58
n-Hexadecanoic acid	C16H32O2	35,095	NIST11.L	256,2	97,22
Phytol	C20H40O	37,881	NIST11.L	296,3	94,58
Hexadecanoic acid (Glycerol 1-palmitate), 1-(hydroxymethyl)-1,2-ethanediyl ester; Palmitin, 1,2-di-; Dipalmitin; Glycerol 1,2-dipalmitate; 1,2-Dipalmitin; 1,2-Dipalmitoylglycerol; 2-Hydroxy-1-[(palmitoyloxy)methyl]ethyl palmitate #	C35H68O5	44,462	Wiley7Nist05.L	568,5	84,12

Table 1. GC-MS volatile organic compounds of *Equisetum arvense* L. ethanol extract

GC-MS analysis of *Equisetum arvense* revealed the presence of the following bioactive compounds: 2-Propanol, 2-methyl-; 2-Furancarboxaldehyde, 5-(hydroxymethyl)-; Phenol, 2-methyl-5-(1-methylethyl)-; d-Glycero-d-ido-heptose; Guanosine; Phenol, 2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-; 2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-; n-hexadecanoic

acid; Phytol and dipalmitin. The analysis also determined the presence of several biologically important secondary metabolites, primarily phenolic compounds, fatty acids, and diterpene-structured components. Accordingly, phytol is a naturally occurring diterpene fatty alcohol that is an integral part of chlorophyll. Phytol possesses antioxidant properties (Shukla et al., 2022). Previous studies have similarly identified n-hexadecanoic acid (palmitic acid). Palmitic acid, a fatty acid component, is known for its antimutagenic/anticlastogenic properties. Palmitic acid has shown antimutagenic activity in rats. It has also been proven that palmitic acid fatty acids exhibit antioxidant effects (Dormousoglou et al., 2022; Suciu et al., 2016).

Identifying bioactive components allows the establishment of a correlation between chemical composition and cytotoxic effects and may guide future studies aimed at isolating or characterizing the bioactive compounds responsible for the observed activity.

CONCLUSIONS

Overall, the results obtained demonstrate that *Equisetum arvense* extract exhibits reproducible, dose- and time-dependent cytotoxic effects in both human and mouse TNBC cell lines. The comparative approach used in this study highlights the differences in susceptibility between MDA-MB-231 and 4T1 cells and underlines the importance of using multiple in vitro models in the early evaluation of plant-derived anticancer agents. *Equisetum arvense* L. extract, with its bioactive component profile and pronounced cytotoxic effects, can be considered a promising natural resource for medical applications and pharmaceutical product development studies, and may guide further research towards the development of plant-derived anticancer agents.

REFERENCES

Arroyo-Crespo, J. J., Armiñán, A., Charbonnier, D., Deladriere, C., Palomino-Schätzlein, M., Lamas-Domingo, R., ... & Vicent, M. J. (2019). Characterization of triple-negative breast cancer preclinical models provides functional evidence of metastatic progression. International journal of cancer, 145(8), 2267-2281.

Asgharikhatooni, A., Bani, S., Hasanpoor, S., Alizade, S. M., & Javadzadeh, Y. (2015). The effect of equisetum arvense (horse tail) ointment on wound healing and pain intensity after episiotomy: a randomized placebo-controlled trial. Iranian Red Crescent Medical Journal, 17(3), e25637.

Aslakson, C. J., & Miller, F. R. (1992). Selective events in the metastatic process defined by analysis of the sequential dissemination of subpopulations of a mouse mammary tumor. Cancer research, 52(6), 1399-1405.

Atanasov, A. G., Waltenberger, B., Pferschy-Wenzig, E. M., Linder, T., Wawrosch, C., Uhrin, P., ... & Stuppner, H. (2015). Discovery and resupply of pharmacologically active plant-derived natural products: A review. Biotechnology advances, 33(8), 1582-1614.

Boeing, T., Tafarelo Moreno, K. G., Gasparotto Junior, A., Mota da Silva, L., & de Souza, P. (2021). Phytochemistry and pharmacology of the genus Equisetum (Equisetaceae): A narrative review of the species with therapeutic potential for kidney diseases. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2021(1), 6658434.
Dar, R. A., Shahnawaz, M., Ahanger, M. A., & Majid, I. U. (2023). Exploring the diverse bioactive compounds from medicinal plants: a review. J. Phytopharm, 12(3), 189-195.
De Giglio, O., Diella, G., Trerotoli, P., Consonni, M., Palermo, R., Tesauro, M., Laganà, P. Serio, G., & Montagna, M. T. (2020). Legionella Detection in Water Networks as per ISO 11731:2017: Can Different Filter Pore Sizes and Direct Placement on Culture Media Influence Laboratory Results? International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(6), 2077. https://doi.org/10.3390/ijerph17062077
Dormousoglou, M., Efthimiou, I., Antonopoulou, M., Fetzer, D.L., Hamerski, F., Corazza M., Papadaki, M., Santzouk, S., Dailianis, S., Vlastos, D. (2022). Investigation of the Genotoxic, Antigenotoxic and Antioxidant Profile of Different Extracts from Equisetum arvense L. Antioxidants, 11, 1393. https://doi.org/10.3390/antiox11071393
Fallahi-Sichani, M., Honarnejad, S., Heiser, L. M., Gray, J. W., & Sorger, P. K. (2013). Metrics other than potency reveal systematic variation in responses to cancer drugs. Nature chemical biology, 9(11), 708-714.
Gappar, A. G., & Kipchakbayeva, A. K. (2024). Chemical composition and potential pharmacological properties of field horsetail extract based on GC-MS analysis. International Journal of Biology and Chemistry, 17(2), 184-189.
Holliday, D. L., & Speirs, V. (2011). Choosing the right cell line for breast cancer research. Breast cancer research, 13(4), 215.
Huang, M., Lu, J. J., & Ding, J. (2021). Natural products in cancer therapy: Past, present and future. Natural products and bioprospecting, 11(1), 5-13.
Khan, M. I., Bouyahya, A., Hachlafi, N. E., Menyiy, N. E., Akram, M., Sultana, S., ... & Elebiyo, T. C. (2022). Anticancer properties of medicinal plants and their bioactive compounds against breast cancer: a review on recent investigations. Environmental Science and Pollution Research, 29(17), 24411-24444.
Newman, D. J., & Cragg, G. M. (2020). Natural products as sources of new drugs over the nearly four decades from 01/1981 to 09/2019. Journal of natural products, 83(3), 770-803.
Şahinler, S. Ş. (2022). Equisetum arvense L. In Novel Drug Targets With Traditional Herbal Medicines: Scientific and Clinical Evidence (pp. 249-262). Cham: Springer International Publishing.
Setiawati, A., Candrasari, D. S., Setyajati, F. E., Prasetyo, V. K., Setyaningsih, D., & Hartini, Y. S. (2022). Anticancer drug screening of natural products: In vitro: cytotoxicity assays, techniques, and challenges. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 12(7), 279-289.
Suciu, M.,Mic, F.A,Tudoran, L.B., Muntean, V.,Gruia,A.T. (2016). Effects of Lycopodium clavatum and equisetum arvense extracts from western Romania. Romanian Biotechnological Letters
Sharma, M. P., Shukla, S., & Misra, G. (2024). Recent advances in breast cancer cell line research. International Journal of Cancer, 154(10), 1683-1693.
Shukla, A., Tripathi,R. (2022). Phytol as a hepatoprotective compound in the leaves of Eichhornia crassipes. T Appl Biol Chem J; 3 (4):79-82.
Sureshkumar,J., Amalraj,S., Murugan,R., Tamilselvan,A., Krupa,J., Sriramavaratharajan V., Gurav,S.S., Ayyanar, M. (2021). Chemical profiling and antioxidant activity of Equisetum ramosissimum Desf. stem extract, a potential traditional medicinal plant for urinary tract infections. Futur J Pharm Sci.7:192, https://doi.org/

MERYEM ANA OTU (*Anastatica hierochuntica*)'nun PC3 ve DU145 HÜCRELERİNDE FİTOKİMYASAL ve SİTOTOKSİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğr. Gör. Fatma DOYUK
Manisa Celal Bayar University, Applied Science Research Center (DEFAM), Manisa
ORCID ID: 0000-0002-3448-9540
Öğr. Gör. Çisil ÇAMLI PULAT
Manisa Celal Bayar University, Applied Science Research Center (DEFAM), Manisa
ORCID ID: 0000-0002-9641-7219

ÖZET

Bu çalışma, Meryem Ana Otu (*Anastatica hierochuntica*) ekstraktının PC3 ve DU145 prostat kanseri hücre hatları üzerindeki sitotoksik etkilerini ve seçicilik profilini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bitki materyali etanol ile ekstrakte edilmiş, hücreler üzerinde doz- ve zaman-bağımlı sitotoksisite MTT testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca ekstraktın fitokimyasal bileşenlerinin belirlenmesi amacıyla etanol ekstraktının Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometresi ile nitel analizi yapılmıştır. GC-MS kütle spektrumlarının yorumlanması, Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü ve Wiley kütüphane veritabanına göre yapılmıştır. Elde edilen bulgular, ekstraktın PC3 ve DU145 hücrelerinde belirgin bir sitotoksik etki gösterdiğini ortaya koymuştur. PC3 hücrelerinde IC_{50} değerleri 24, 48 ve 72 saat için sırasıyla 214.82, 202.75 ve 169.15 µg/mL olarak bulunmuştur. DU145 hücrelerinde ise aynı zaman noktalarında IC_{50} değerleri 238.54, 227.37 ve 161.71 µg/mL olarak belirlenmiştir. Bu değerler, her iki kanser hücre hattında da zaman ilerledikçe sitotoksik etkinin arttığını göstermektedir. Buna karşılık normal HEK-293 hücre hattında IC_{50} değerlerinin 535.17–735.31 µg/mL aralığında olması, ekstraktın kanser hücrelerine karşı seçici bir etki gösterdiğini desteklemektedir. *A. hierochuntica*'in GC-MS analizi ile 1-butanol; iberin nitrile; phenol,2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-; iberin; n-hexadecanoic acid; 2-hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl, [R-[R*,R*-(E)]]-; 9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-; cis-vaccenic acid; oleic acid; 9-octadecenamide, (Z)- ve monopalmitin biyoaktif bileşikleri tespit edilmiştir. Sonuç olarak, *A. hierochuntica* ekstraktının prostat kanseri hücrelerinde antiproliferatif potansiyel taşıdığı ve sitotoksik etkinliğinin normal hücrelere kıyasla daha belirgin olduğu gösterilmiştir. GC-MS analizleri ile ekstraktın biyolojik aktivitesinden sorumlu olabilecek biyoaktif bileşenler tanımlanmış ve bitkinin antikanser mekanizmasına aydınlatılmasında yardımcı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sitotoksisite, prostat kanseri, MTT, fitokimyasal analiz, GC-MS

PHYTOCHEMICAL AND CYTOTOXIC ASSESSMENT OF RESURRECTION PLANT (*Anastatica hierochuntica)* in PC3 and DU145 CELLS

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the cytotoxic and selective anticancer potential of the resurrection plant (*Anastatica hierochuntica*) extract on PC3 and DU145 prostate cancer cell lines. The plant material was extracted using ethanol, and dose- and time-dependent cytotoxicity was assessed through the MTT assay. In addition, qualitative analysis of the ethanol extract was performed using Gas Chromatography-Mass Spectrometry to determine its phytochemical components. The interpretation of the GC-MS mass spectra was based on the National Institute of Standards and Technology and Wiley library databases.The extract demonstrated significant cytotoxic effects on both prostate cancer cell lines. In PC3 cells, the IC_{50} values were 214.82, 202.75, and 169.15 µg/mL at 24, 48, and 72 hours, respectively. DU145 cells showed a similar pattern, with IC_{50} values of 238.54, 227.37, and 161.71 µg/mL across the same time points. These findings indicate that prolonged exposure enhances the cytotoxic potency of the extract. In contrast, the IC_{50} values for HEK-293 non-cancerous epithelial cells ranged from 535.17 to 735.31 µg/mL, demonstrating a favorable selectivity profile and reduced toxicity toward normal cells. GC-MS analysis of *A. hierochuntica* revealed the presence of the following bioactive compounds: 1-butanol; iberin nitrile; phenol,2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-; iberin; n-hexadecanoic acid; 2-hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R-[R*,R*-(E)]]-; 9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-; cis-vaccenic acid; oleic acid; 9-octadecenamide, (Z)- and monopalmitin. Overall, *A. hierochuntica* extract exhibited notable antiproliferative activity against prostate cancer cell lines, with minimal effects on non-cancerous cells. GC-MS analyses identified potential bioactive components that may be responsible for the biological activity of the extract and help to clarify the plant's anticancer mechanism.

Keywords: Cytotoxicity, prostate cancer, MTT, phytochemical analysis, GC-MS

1. INTRODUCTION

Prostate cancer remains one of the most prevalent malignancies among men worldwide and represents a major cause of cancer-related mortality, particularly in advanced and castration-resistant stages (Rawla, 2019; Sung et al., 2024). The PC3 and DU145 prostate cancer cell lines are widely used in in vitro studies as models of androgen-independent and highly aggressive disease phenotypes (Molter et al., 2022; Tai et al.,

2011; Scaccianoce et al., 2003). Their resistance to hormonal therapies highlights the necessity of exploring novel therapeutic agents, including those derived from medicinal plants.

Anastatica hierochuntica L., commonly known as the "resurrection plant," is traditionally used in Middle Eastern and North African folk medicine for its anti-inflammatory, antioxidative, and wound-healing properties (Zin et al., 2017). The plant is rich in phenolic compounds, flavonoids, and terpenoids, which have been associated with diverse biological activities, including cytoprotective and potential anticancer effects (Thotathil et al., 2023; Rostan & Manshoor, 2024). Despite its extensive traditional use, studies investigating the cytotoxic or antiproliferative effects of *A. hierochuntica* on human cancer cell lines remain limited.

Phytochemical profiling using techniques such as gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS) provides critical insights into the volatile and semi-volatile constituents that may contribute to the plant's biological properties. Identifying these bioactive molecules is essential for establishing mechanistic links between chemical composition and observed anticancer activity (Sasidharan et al., 2011).

The present study aims to evaluate the cytotoxic effects of *A. hierochuntica* extract on PC3 and DU145 prostate cancer cell lines using the MTT assay and to characterize its phytochemical constituents through GC-MS analysis. By integrating cytotoxicity data with chemical profiling, this study provides preliminary evidence supporting the potential anticancer value of *A. hierochuntica* and contributes to the growing interest in medicinal plants as complementary therapeutic candidates.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Plant Material and Extraction

Anastatica hierochuntica L. was obtained from a local herbal supplier and authenticated based on morphological characteristics. The dried plant material was ground into a fine powder prior to extraction. Ethanol extraction was performed by homogenizing the powdered material in 96% ethanol using a mechanical homogenizer, followed by sonication in an ultrasonic bath for 30 minutes to enhance solvent penetration. The mixture was then incubated at room temperature with gentle agitation for 24 hours. After extraction, the solution was passed through a sterile 0.22 µm membrane filter to remove particulate matter.

2.2. Cell Culture

PC3 and DU145 human prostate cancer cell lines and the non-cancerous human embryonic kidney cell line HEK-293 were obtained from the American Type Culture Collection (ATCC). PC3 and DU145 cells were cultured in RPMI-1640 medium supplemented with 10% fetal bovine serum (FBS) and 1% penicillin–streptomycin. HEK-293 cells were maintained in DMEM (Dulbecco's Modified Eagle Medium) supplemented with 10% FBS and 1% penicillin–streptomycin. All cell lines were incubated at 37°C in a humidified atmosphere containing 5% CO_2 and were subcultured at 70–80% confluence.

2.3. GC–MS/MS Analysis

The ethanolic extract was filtered through a 0.22 µm membrane filter prior to analysis. Volatile molecules in the extract were detected using an Agilent Technology 7890A Gas Chromatography (GC) Mass Spectrometer (MS) in electron ionization (EI) mode. The Agilent HP-5 MS (30 m x 0.25 mm, film thickness 0.25 mm) chromatographic column was used in the analysis. The oven temperature was started at 40°C and held at 40°C for 5 minutes, then increased to 280°C in 5°C min^{-1} increments and held at 280°C for 5 minutes. Helium gas (99.999%) was used as the carrier gas. The constant flow rate was 1.5 mL min^{-1} and the injector temperature was 250°C. The extract was injected as 1 mL in undivided mode. The interpretation of the GC-MS mass spectrum was based on the NIST (National Institute of Standards and Technology) and Wiley library databases.

2.4. Statistical Analysis

All experiments were conducted three times independently. Data were analyzed using GraphPad Prism one-way ANOVA followed by Tukey's post hoc test. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Treatment of PC3, DU145, and HEK-293 cells with *Anastatica hierochuntica* extract resulted in a dose- and time-dependent decrease in cell viability. PC3 cells displayed the greatest sensitivity to the extract, with viability progressively declining at higher concentrations and longer exposure periods. The corresponding IC_{50} values decreased from 214.82 µg/mL at 24 h to 202.75 µg/mL at 48 h, reaching 169.15 µg/mL at 72 h, demonstrating increased cytotoxic potency over time. DU145 cells exhibited a similar but slightly less pronounced pattern, with IC_{50} values of 238.54 µg/mL (24 h) and

227.37 µg/mL (48 h), followed by a more substantial reduction to 161.71 µg/mL at 72 h (Figure 1).

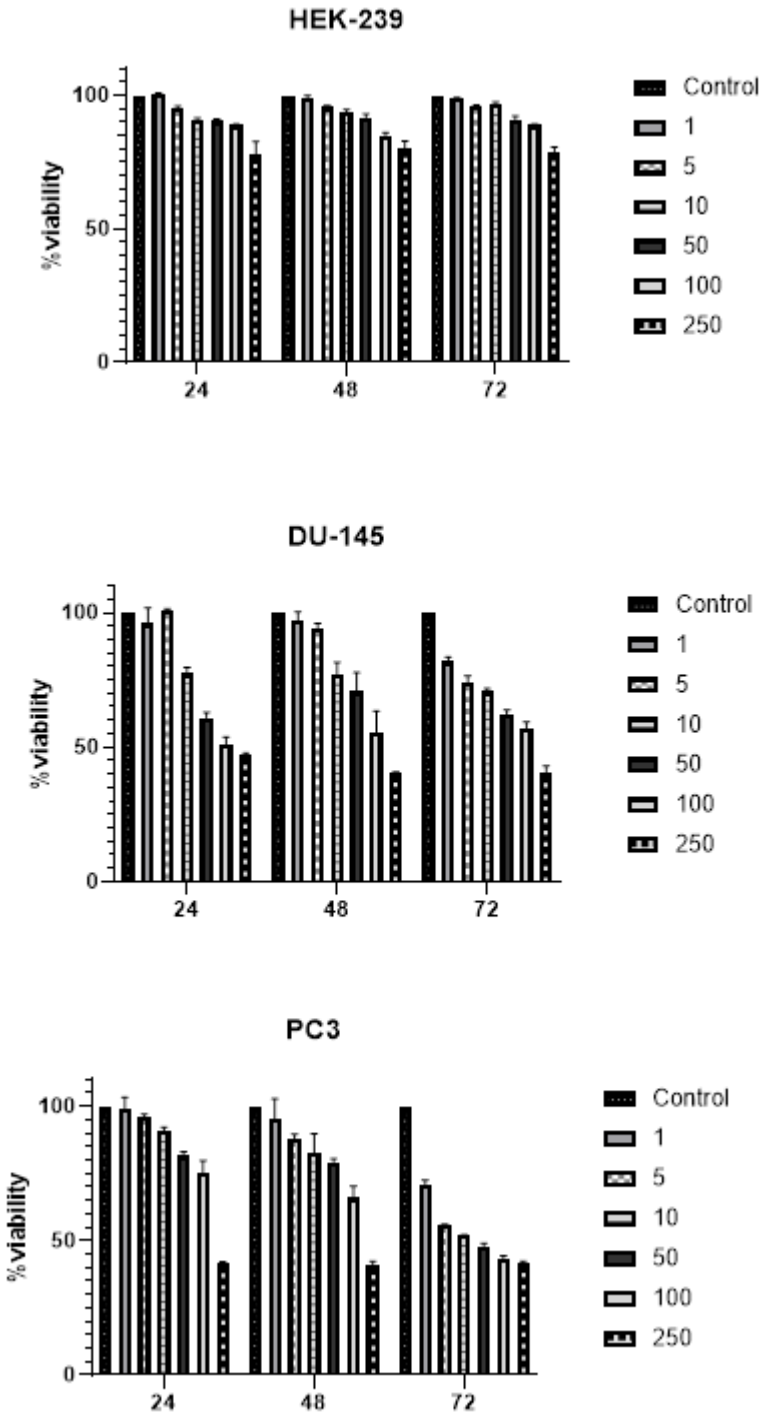
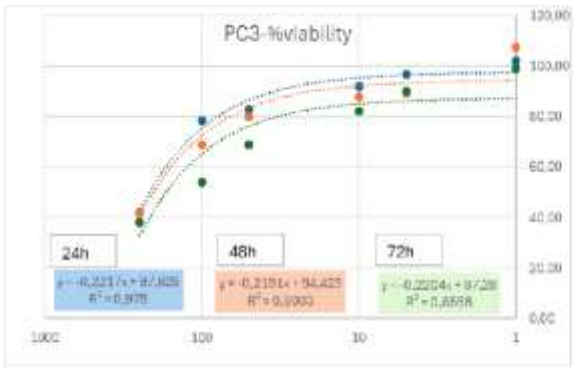
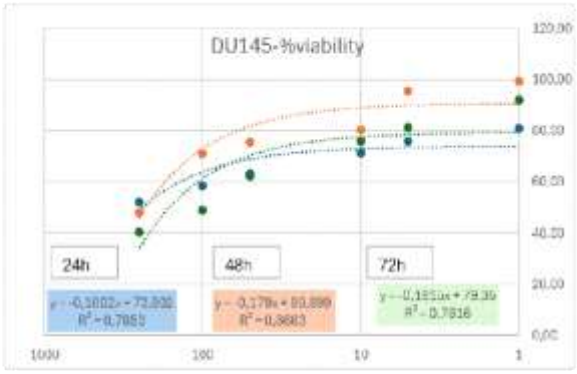


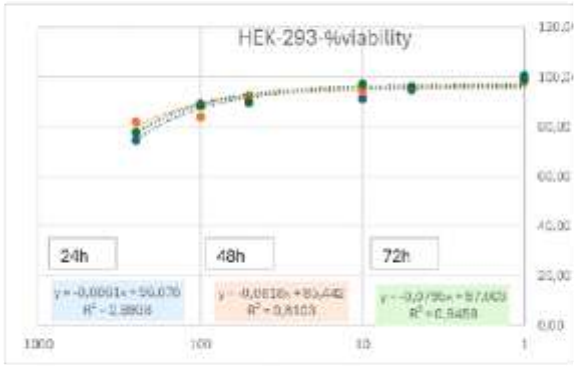
Figure 1. Dose- and time-dependent effects of *Anastatica hierochuntica* extract on cell viability in PC3, DU145, and HEK-293 cell lines.

In contrast, HEK-293 non-cancerous epithelial cells were minimally affected by the extract, maintaining high viability across treatment conditions. IC_{50} values remained

markedly higher than those observed in prostate cancer cell lines, measured as 535.17 µg/mL (24 h), 735.31 µg/mL (48 h), and 591.23 µg/mL (72 h). These results indicate a favorable selectivity profile, with overall cellular sensitivity following the order PC3 > DU145 >> HEK-293 (Figure 2).







PC3		DU145		HEK293	
24h	214,82	24h	238,54	24h	535,17
48h	202,75	48h	227,37	48h	735,31
72h	169,15	72h	161,71	72h	591,23

Figure 2. IC_{50} values of *Anastatica hierochuntica* extract in PC3, DU145, and HEK-293 cells at 24, 48, and 72 hours.

These results showed that *A.hierochuntica* extract induces dose- and time-dependent cytotoxicity in PC3 and DU145 prostate cancer cells, while showing lower toxicity toward non-malignant HEK-293 cells. The decreasing IC_{50} values over time in both prostate cancer cell lines indicate an enhancement of cytotoxic potency with prolonged exposure, a pattern consistent with multi-component plant extracts known to act through cumulative or delayed biochemical mechanisms (Sasidharan et al., 2011, Maw et. al, 2011). The greater sensitivity observed in PC3 cells compared to DU145 cells may reflect inherent differences in androgen-independent prostate cancer models, including variations in apoptosis regulation and intracellular stress response pathways (Tai et al., 2011).

GC-MS total ion chromatogram of volatile organic molecules of resurrection plant ethanol extract are shown in Figure 3.

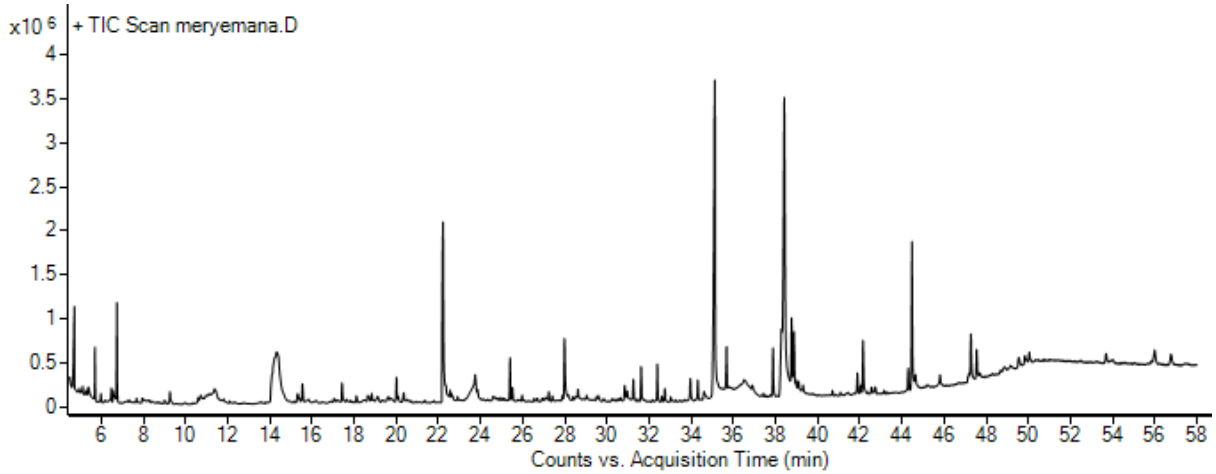


Figure 3. GC-MS total ion chromatogram of resurrection plant ethanol extract.

The results obtained from GC-MS analysis were explained based on retention times, percentage similarity, molecular formula, molecular weight and comparison with library data. Volatile organic compounds detected in the resurrection plant ethanol extract showing more than 80% similarity to GC-MS data are given in Table 1.

Fatty acids such as 9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-(linoleic acid), n-hexadecanoic acid (palmitic acid), and oleic acid have been detected in *A.hierochuntica* L. plant. Anti-inflammatory activity and antibacterial activity of fatty acids (such as n-hexadecanoic acid and linoleic acid) has been proven against *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, Mycobacteria, *Helicobacter pylorii*, etc. (Ciotlăuș et al., 2024). One of the components identified by GC-MS, Oleamide (9-Octadecenamide) acts as a potent sleep inducer by interacting with neurotransmitters and inhibits lymphocyte proliferation. Iberin and iberin nitrile glucosinate derivatives are present, and iberin is an isothiocyanate containing a sulforaphane group that induces apoptosis via multiple carcinogenesis pathways (p21, caspase, and cyclin-dependent kinases). 4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl, is classified as part of flavonoids, called phytoestrogens, when synthesized by plants. It has exhibited numerous biological activities including radical scavenging, anti-proliferation and proapoptotic effects in human colon cancer cells, and induces apoptosis in hepatocarcinoma cells (Saranya et al.,2019).

Previous studies have reported that *A. hierochuntica* possesses significant antioxidant, anti-inflammatory, and cytoprotective activities (Zin et al., 2017; Rostan & Manshoor,

2024), largely attributed to its phenolic, flavonoid, and terpenoid constituents (Thotathil et al., 2023). Although investigations into its anticancer activity remain limited, certain phytochemicals identified in *A. hierochuntica*—such as quercetin derivatives and triterpenoids—have been associated with antiproliferative and pro-apoptotic effects in various cancer models (Zin et al., 2017; Rostan & Manshoor, 2024, Thotathil et al., 2023). These findings align with these earlier observations and further suggest a selective toxicity profile, as indicated by higher IC_{50} values observed in HEK-293 cells compared to cancer cells.

Compound Name	Formula	RT	Library	Molecular Weight	% Similarity
1-Butanol, 2-methyl-, acetate; 2-Methyl-1-butyl acetate; 2-Methylbutyl acetate; Acetic acid 2-methylbutyl ester	C7H14O2	14,318	Wiley7Nist05.L	130,1	85,53
4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-	C6H8O4	15,541	Wiley7Nist05.L	144	89,78
Phenol, 2-methyl-5-(1-methylethyl)-	C10H14O	20,009	Wiley7Nist05.L	150,1	92,55
Iberin nitrile	C5H9NOS	22,212	NIST11.L	131	90,64
d-Glycero-d-ido-heptose	C7H14O7	23,741	NIST11.L	210,1	82,9
.alpha.-D-Glucopyranoside, O-.alpha.-D-glucopyranosyl-(1.fwdarw.3)-.beta.-D-fructofuranosyl	C18H32O16	24,595	NIST11.L	504,2	84,26
Phenol, 2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-	C14H22O	25,394	NIST11.L	206,2	93,96
Cyclohexane, 1,1'-[1-(2,2-dimethylbutyl)-1,3-propanediyl]bis-	C21H40	27,236	Wiley7Nist05.L	292,3	80,61
Iberin	C5H9NOS2	27,979	NIST11.L	163	88,02
(-)-Loliolide; 2(4H)-Benzofuranone, 5,6,7,7a-tetrahydro-6-hydroxy-4,4,7a-trimethyl-, (6S-cis)-	C11H16O3	31,245	Wiley7Nist05.L	196,1	89,98
2-Pentadecanone, 6,10,14-trimethyl-	C18H36O	32,739	NIST11.L	268,3	85,08
7,9-Di-tert-butyl-1-oxaspiro(4,5)deca-6,9-diene-2,8-dione	C17H24O3	34,310	NIST11.L	276,2	92,38
8,11,14-Eicosatrienoic acid, (Z,Z,Z)-	C20H34O2	34,601	NIST11.L	306,3	81,52
n-Hexadecanoic acid	C16H32O2	35,116	NIST11.L	256,2	97,48
Hexadecanoic acid, ethyl ester	C18H36O2	35,671	NIST11.L	284,3	84,02
.gamma.-Sitosterol	C29H50O	36,498	NIST11.L	414,4	90,58
2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R-[R*,R*-(E)]]-	C20H40O	37,874	Wiley7Nist05.L	296,3	91,40
9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-	C18H32O2	38,409	NIST11.L	280,2	94,47
cis-Vaccenic acid	C18H34O2	38,757	NIST11.L	282,3	92,63
Oleic Acid; 9-Octadecenoic acid (Z)-; .delta.(Sup9)-cis-Oleic acid; cis-.delta.(Sup9)-Octadecenoic acid; cis-Oleic Acid; cis-9-Octadecenoic Acid; Emersol 211; Emersol 220 White Oleic Acid; Emersol 221 Low Titer White Oleic Acid; Oelsauere; Oleine 7503; Pa	C18H34O2	38,868	Wiley7Nist05.L	282,3	89,38

9-Octadecenamide, (Z)-	C18H35NO	42,155	Wiley7Nist05.L	281,3	89,12
Hexadecanoic acid, 2,3-dihydroxypropyl ester, (.+/-.)- (monopalmitin);; 2,3-Dihydroxypropyl palmitate #	C19H38O4	44,468	Wiley7Nist05.L	330,3	87,22

Table 1. GC-MS volatile organic compounds of resurrection plant ethanol extract

Comparable studies involving plant extracts rich in phenolic and terpenoid compounds have shown similar selective effects on prostate cancer cell lines. For example, *Nigella sativa* seed extract reduced viability in PC3 and DU145 cells in a dose-dependent fashion, with minimal toxicity toward normal cells (Randhawa et al., 2011, Alzahrani et al., 2025). Similarly other Brassica family members have potential effects on prostate cancer cell lines (Kristal & Lampe, 2002). The pattern observed in the present study—significant reduction in cancer cell viability with relative low effect of non-cancerous cells—is consistent with these reports, suggesting that *A. hierochuntica* may share similar mechanistic pathways.

The mechanistic basis of the observed cytotoxicity remains to be elucidated; however, given the known phytochemical profile of *A. hierochuntica*, potential mechanisms may include induction of oxidative stress, disruption of mitochondrial membrane potential, cell-cycle arrest, or modulation of key signaling pathways such as PI3K/Akt or MAPK, which are frequently dysregulated in prostate cancer (Pungsrinont et al., 2021, Shorning et al., 2020, Chen et al., 2016). The extract was identified by GC-MS analysis as containing iberin and iberin nitrile glucosinates. Glucosinates are known to exhibit anticarcinogenic properties with varying toxicological effects and have been found to be a promising micronutrient for therapeutic application (Saranya et al.,2019).

CONCLUSIONS

GC–MS analysis of *Anastatica hierochuntica* L. revealed the presence of several major bioactive constituents, including oleamide, iberin, iberin nitrile, phenol (2,4-bis(1,1-dimethylethyl)-), n-hexadecanoic acid, 9,12-octadecadienoic acid (Z,Z), cis-vaccenic acid, oleic acid, monopalmitin, and 4H-pyran-4-one derivatives, many of which have been previously associated with therapeutic and biological activities. In line with this phytochemical profile, the present study provides preliminary evidence suggesting that *A. hierochuntica* exhibits anticancer potential in prostate cancer cell models. Nevertheless, further studies focusing on the isolation and characterization of individual active compounds, as well as expanded in vitro and in vivo investigations,

are required to elucidate the underlying mechanisms and to assess the feasibility of developing novel plant-based therapeutic strategies.

REFERENCES

Alzahrani, M. A., Abunohaiah, I., Altuwaijry, Y., Alahmadi, M., Qasim, O., Alzahrani, A., & Binsaleh, S. (2025). Effect of Black Cumin (Nigella sativa) on Prostate Health: Narrative Review. F1000Research, 13(229), 229.

Chen, H., Zhou, L., Wu, X., Li, R., Wen, J., Sha, J., & Wen, X. (2016). The PI3K/AKT pathway in the pathogenesis of prostate cancer. Front Biosci (Landmark Ed), 21(5), 1084-1091.

Ciotlăuș, I., Balea, A., Pojar-Feneșan, M., Filip, M. R., & Vlassa, M. GC-MS and HPLC Chromatographic Profile of Majority Volatile And Phenolic Compounds of Some Medicinal Plants From Romania. Studia Universitatis Babes-Bolyai Chemia, 2024. 69(1): p. 121–145. doi: 10.24193/subbchem.2024.1.08.

Kristal, A. R., & Lampe, J. W. (2002). Brassica vegetables and prostate cancer risk: a review of the epidemiological evidence. Nutrition and cancer, 42(1), 1-9.

Maw, S. S., Mon, M. M., & Oo, Z. K. (2011). Study on antioxidant and antitumor activities of some herbal extracts. World Acad. Sci. Eng. Technol, 75, 450-455.

Molter, C. W., Muszynski, E. F., Tao, Y., Trivedi, T., Clouvel, A., & Ehrlicher, A. J. (2022). Prostate cancer cells of increasing metastatic potential exhibit diverse contractile forces, cell stiffness, and motility in a microenvironment stiffness-dependent manner. Frontiers in cell and developmental biology, 10, 932510.

Pungsrinont, T., Kallenbach, J., & Baniahmad, A. (2021). Role of PI3K-AKT-mTOR pathway as a pro-survival signaling and resistance-mediating mechanism to therapy of prostate cancer. International journal of molecular sciences, 22(20), 11088.

Randhawa, M. A., & Alghamdi, M. S. (2011). Anticancer activity of Nigella sativa (black seed)—a review. The American journal of Chinese medicine, 39(06), 1075-1091.

Rawla, P. (2019). Epidemiology of prostate cancer. World Journal of Oncology, 10(2), 63–89. https://doi.org/10.14740/wjon1191

Rostan, N. A.-S., & Manshoor, N. (2024). Traditional Uses and Pharmacological Properties of Anastatica hierochuntica. Research Journal of Pharmacognosy, 11(4), 67–78. https://doi.org/10.22127/RJP.2024.445358.2371.

Saranya,R., Ali, M.S., Anuradha V. (2019). Phytochemical, Fluorescence Screening and GC-MS Analysis of Various Crude Extracts of *Anastatica hierochuntica.* J Pharm Chem Biol Sci, 7(1) :44-56.

Sasidharan, S., Chen, Y., Saravanan, D., Sundram, K. M., & Yoga Latha, L. (2011). Extraction, isolation and characterization of bioactive compounds from plants extracts. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines, 8(1), 1–10. https://doi.org/10.4314/ajtcam.v8i1.60483.

Scaccianoce E, Festuccia C, Dondi D, Guerini V, Bologna M, Motta M, Poletti A. Characterization of prostate cancer DU145 cells expressing the recombinant androgen receptor. Oncol Res. 2003;14(2):101-12. doi: 10.3727/000000003108748658. PMID: 14649544.

Shorning, B. Y., Dass, M. S., Smalley, M. J., & Pearson, H. B. (2020). The PI3K-AKT-mTOR pathway and prostate cancer: at the crossroads of AR, MAPK, and WNT signaling. International journal of molecular sciences, 21(12), 4507.

Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2024). Global cancer statistics 2024: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians. https://doi.org/10.3322/caac.21820.

Tai S, Sun Y, Squires JM, Zhang H, Oh WK, Liang CZ, Huang J. PC3 is a cell line characteristic of prostatic small cell carcinoma. Prostate. 2011 Nov;71(15):1668-79. doi: 10.1002/pros.21383. Epub 2011 Mar 22. PMID: 21432867; PMCID: PMC3426349.

Thotathil, V., Sidiq, N., Fakhroo, A., & Sreerama, L. (2023). Phytochemical Analysis of Anastatica hierochuntica and Aerva javanica Grown in Qatar: Their Biological Activities and

Identification of Some Active Ingredients. Molecules, 28(8), 3364. https://doi.org/10.3390/molecules28083364.
Zin SRM, Kassim NM, Alshawsh MA, Hashim NE, Mohamed Z. Biological activities of Anastatica hierochuntica L.: A systematic review. Biomed Pharmacother. 2017 Jul;91:611-620. doi: 10.1016/j.biopha.2017.05.011. Epub 2017 May 6. PMID: 28486192.

OSMANLI'DAN GÜNÜMÜZE KIRÂAT İCÂZETNÂMELERİ: 18. 19. 20. YÜZYILA AİT ÜÇ ÖRNEK ÖZELİNDE BİR İNCELEME

Berkan ÇIRPAN
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID ID: 0009-0008-7318-9402
Doç. Dr. Ömer MÜFTÜOĞLU
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Tefsir Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0001-7137-5772

ÖZET

İcâzetnâme, hangi ilim için söz konusuysa o ilmi, hocanın talebesine tam olarak aktardığını, talebenin de ilmi kâmil bir şekilde edindiğini ortaya koyan ve ona öğretme yetkisi veren belgedir. Bu belge, öğrencinin talebi üzerine hocasının onayıyla ve yine onun tarafından tarih düşülerek düzenlenir. Kırâat, rivayet ilmidir ve okuyuşlar raviler zinciriyle aktarılır. Sahih bir rivayet zinciri de icâzetnâmenin olmazsa olmazıdır. Bu sebeple icâzetnâmeler, sened unsuru bakımından büyük bir titizlikle düzenlenmiştir. Silsilenin zikredilmesiyle de, ilmin güvenilir biçimde aktarılmasını temin eden bir belge niteliği taşımakla birlikte aynı zamanda tarihi bir nitelik de taşır. Bu çalışma, 18., 19. ve 20. yüzyıllara ait üç farklı kırâat icâzetnâmesinin mukayeseli olarak değerlendirilmesini ve ilmî sürekliliğin ortaya konulmasını konu edinmektedir. Bunlardan ilki Hacızâde Muhammed Efendi'nin oğlu ve talebesi Abdullah Efendi'ye 1214/1799'da verdiği icâzetnâmedir. İkincisi; Zekeriyya Rukneddîn'e, hocası Balyalı İsmail Hakkı Efendi tarafından 1297/1880'de verilmiştir. Üçüncü örnek ise 1411/1995 yılında Mehmet Sarıcaoğlu'nun Yaşar Tekeli'ye verdiği icâzetnâmedir. Seçilen üç örneğin farklı dönemlere ait olmalarından kaynaklanan ufak farklılıkları vardır. Buna karşın usul, içerik ve sened itibariyle her üçünün benzer yönleri bir hayli fazladır. Geleneği üçü de muhafaza etmiş, rivayet esaslı yapı hepsinde de korunmuştur. İcâzetnâmelerin ilk ikisine arşiv araştırması yoluyla, sonuncusuna ise halen hayatta olan icazet sahibinin müsadesiyle ulaşılmıştır. Bildiride karma yöntemlerden literatür taraması kullanılmış ayrıca nitel yöntemlere başvurularak Yaşar Tekeli'yle derinlemesine görüşme yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: İcâzetnâme, Kırâat İlmi, Zekeriyya Rukneddîn, Mehmed Sarıcağolu, Yaşar Tekeli.

QİRAAT IJAZAHS FROM THE OTTOMAN PERIOD TO THE PRESENT: A STUDY OF THREE EXAMPLES FROM THE 18TH, 19TH, AND 20TH CENTURIES

ABSTRACT

An ijāzah is a formal authorization document certifying that a student has fully acquired a specific field of knowledge from a qualified teacher and has been granted permission to transmit and teach it. This document is issued by the teacher upon the student's request and is dated accordingly. The science of Qirāʾāt is a discipline based on transmission, in which modes of recitation are conveyed through an unbroken chain of narrators. Therefore, an authentic and reliable chain of transmission constitutes an indispensable element of a valid ijāzah. For this reason, ijāzahs are prepared with great precision regarding their isnād structure. By explicitly recording the chain of transmission, an ijāzah functions not only as a document ensuring the reliable conveyance of knowledge but also as a historical source.This study aims to comparatively examine three different Qirāʾāt ijāzahs belonging to the eighteenth, nineteenth, and twentieth centuries and to reveal the continuity of the scholarly tradition. The first example is the ijāzah granted by Hacızāde Muḥammad Efendi to his son and student ʿAbdullāh Efendi in 1214/1799. The second was issued by Balyalı İsmail Hakkı Efendi to Zakariyyā Rukn al-Dīn in 1297/1880. The third example is the ijāzah granted by Mehmed Sarıcaoğlu to Yaşar Tekeli in 1411/1995. Although minor differences arising from their respective periods are observed, all three ijāzahs display remarkable similarities in terms of structure, content, and transmission chains, preserving the traditional, narration-based framework. The first two ijāzahs were obtained through archival research, while the third was accessed with the permission of the living ijāzah holder. The study employs a mixed-methods approach, combining literature review with qualitative methods, including an in-depth interview with Yaşar Tekeli.

Keywords: Ijazah, The Science of Qiraat, Zekeriyya Rukneddin, Mehmed Sarıcaoğlu, Yaşar Tekeli

GELECEKTEKİ DÜNYA: POSTHÜMANİZM, FEMİNİZM VE BABA'NIN DEĞİŞEN ROLLERİ

Süleyman GÜMÜŞ
Kırklareli University, Faculty of Theology, Department of Religious Sciences, 39100, Merkez, Kırklareli
ORCID: 0000-0003-2202-5121
Resul SUÇİN
Kastamonu University, Ministry of Religous Affairs, Kırklareli Provincial Office of the Mufti, 39020, Merkez, Kırklareli
ORCID: 0009-0004-4215-7396

ÖZET

Bu tebliğ, çağdaş düşünce akımları arasında giderek daha görünür hâle gelen posthümanizmin, feminizmle kurduğu teorik ilişkiyi ve bu ilişkinin erkek rolleri-özellikle baba figürü-üzerindeki dönüştürücü etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, posthümanizmi hümanist insan anlayışının eleştirisi bağlamında ele alırken, insanın doğa, teknoloji ve toplumsallıkla kurduğu ilişkilerin yeniden tanımlanmasına odaklanmaktadır. Posthümanist düşünce, insanı evrenin merkezine yerleştiren antroposentrik yaklaşımı sorgulayarak, insanı diğer canlılarla, teknik sistemlerle ve maddi süreçlerle iç içe geçmiş bir varlık olarak betimler. Bu çerçevede evrim teorisi, postmodernizm ve postyapısalcılık gibi düşünsel kaynaklar, insanın sabit, evrensel ve aşkın bir özne olarak kavranmasına yönelik eleştirileri besleyen temel referans alanları olarak öne çıkar. Donna Haraway'in "doğa-kültür" yaklaşımı gibi kavramsallaştırmalar, beden-zihin ve doğa-kültür ikiliklerinin aşılmasını mümkün kılan teorik açılımlar sunar. Feminizm, bu düşünsel bağlamda posthümanizmin önemli müttefiklerinden biri olarak ele alınmaktadır. Feminizm, modern Batı düşüncesinde akıl, özerklik ve evrensellik ile özdeşleştirilen erkek özne figürünü tarihsel ve toplumsal bir inşa olarak görünür kılarken, bu figürün insanlığın ortak temsili olarak sunulmasını sorgular. Böylece toplumsal cinsiyet, yalnızca sosyal bir kategori olarak değil, öznenin kuruluşuna içkin bir düzenek olarak analiz edilir. Bu yaklaşım, erkeklik ve baba rolleri dâhil olmak üzere geleneksel cinsiyet temelli rollerin yeniden düşünülmesine zemin hazırlar. Tebliğde ayrıca Marksizm ve Darwinizm gibi akımların, posthümanist ve feminist düşünceyle kurduğu kesişim noktalarına değinilmektedir. Üretim ilişkileri, emek rejimleri ve evrimsel süreklilik vurguları, insan kimliğinin sabitliğine yönelik eleştirileri güçlendiren teorik unsurlar olarak değerlendirilir. Bu bağlamda insanın biyolojik, toplumsal ve kültürel sınırlarının geçirgenliği ön plana çıkar. Çalışmada doküman analizi kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İlahiyat, Din Eğitimi, Posthümanizm, Feminizm.

THE FUTURE WORLD: POSTHUMANISM, FEMINISM, AND THE CHANGING ROLES OF THE FATHER

ABSTRACT

This paper aims to examine the theoretical relationship that posthumanism -an increasingly visible current within contemporary thought-establishes with feminism, as well as the transformative effects of this relationship on male roles, particularly the figure of the father. While addressing posthumanism within the context of a critique of the humanist conception of the human being, the study focuses on the redefinition of the relationships humans establish with nature, technology, and sociality. Posthumanist thought questions the anthropocentric approach that places the human at the center of the universe and instead depicts the human as an entity intertwined with other living beings, technical systems, and material processes. Within this framework, intellectual sources such as evolutionary theory, postmodernism, and poststructuralism emerge as key reference points that nourish critiques of conceiving the human as a fixed, universal, and transcendent subject. Conceptualizations such as Donna Haraway's "nature-culture" approach offer theoretical openings that make it possible to overcome mind-body and nature-culture dualisms. Feminism is addressed in this intellectual context as one of the significant allies of posthumanism. By rendering visible the male subject figure -identified in modern Western thought with reason, autonomy, and universality-as a historical and social construction, feminism questions the presentation of this figure as the common representative of humanity. In this way, gender is analyzed not merely as a social category but as a dispositif intrinsic to the constitution of the subject. This perspective provides a basis for rethinking traditional gender-based roles, including masculinity and fatherhood. The paper also addresses the points of intersection that currents such as Marxism and Darwinism establish with posthumanist and feminist thought. Emphases on relations of production, labor regimes, and evolutionary continuity are evaluated as theoretical elements that reinforce critiques of the fixity of human identity. In this context, the permeability of the biological, social, and cultural boundaries of the human comes to the fore. The study employs document analysis as its methodological approach.

Keywords: Theology, Religious Education, Posthumanism, Feminism.

GİRİŞ

Dünya, geleneksel toplumdan moderniteye geçiş sürecine benzer ölçekte, hatta kimi yönleriyle onu aşan nitelikte, yeni ve radikal bir dönüşümün eşiğinde durmaktadır. Ancak bu dönüşüm, modernitenin kuruluş döneminden farklı olarak, geriye dönük olarak kavranan bir tarihsel kırılma değil; aksine, toplumsal yapıları sistematik biçimde inceleyen sosyoloji disiplini ile gündelik yaşamı rıza üretimi mekanizmaları üzerinden düzenleyen demokratik kamusallık sayesinde neredeyse an be an izlenebilen bir süreç olarak gerçekleşmektedir. Ayrıca genetik bilimi ve biyoteknoloji gibi bilimsel imkanlar, geleneksel insan için metafiziksel bir duvar gibi bilgisi ile eyleminin arasını ayıran engelleri aşarak biyolojik sınırları alt üst etmesine yardım etmektedir. Bu durum, söz konusu dönüşümün yalnızca yapısal değil, aynı zamanda bilinçli ve refleksif biçimde deneyimlenen bir karakter taşımasına yol açmaktadır. Bu yeni dünya düzeni, genel olarak posthümanizm kavramı altında ifade edilmektedir. Posthümanizm, en genel anlamıyla, modern hümanist düşüncenin merkezine yerleştirdiği insânî varoluş tasarımının geride bırakıldığı, buna karşılık yeni bir öznelik ve toplumsallık biçiminin inşa edildiği bir düşünsel ve pratik çerçeveye işaret etmektedir. Bu öznelik biçimi, saf materyalist bir zeminde kurulmakta, insanın temel varoluş modunu bedenli olmak olarak kabul etmektedir(Wolfe, 2010, ss. xxiv-xxv). Hümanist gelenekte insan, akıl, irade ve bilinç temelinde kurulan özerk bir özne olarak tasarlanmış; toplumsal, siyasal ve kültürel kurumlar bu öznelik anlayışı etrafında şekillenmiştir. Posthümanist yaklaşım ise bu kurucu varsayımı sorgulamakta ve insan-merkezli öznelik fikrinin sınırlarını görünür kılmaktadır.

İnsan, dünyada anlamlı bir biçimde var olabilmek için tarihsel olarak bir özne olarak kurgulanmış; toplumsal yaşamı düzenleyen maddi ve manevî bütün kurumlar, yapılar ve pratikler de bu kurgulanmış öznelik biçimini hem üretmiş hem de dışa vurmuştur. Eğitimden hukuka, siyasetten ekonomiye kadar uzanan bu kurumsal ağ, yalnızca toplumsal düzeni tesis etmekle kalmamış, aynı zamanda insanın ne olduğu ve nasıl var olması gerektiğine dair normatif bir çerçeve oluşturmuştur. Posthümanizm, tam da bu çerçeveyi hedef alarak, insanın merkezde yer aldığı öznelik anlayışının aşılmasını amaçlamaktadır. Bu nedenle posthümanist dönüşüm, modernitenin tesis edilmesiyle ortaya çıkan değişimle karşılaştırılamayacak ölçüde köklü ve kapsayıcı bir yeniden yapılanmayı ifade etmektedir. Posthümanizm, tarihsel ve düşünsel olarak batı dünyasında ortaya çıktığı için, kaçınılmaz biçimde batının toplumsal, kültürel ve felsefî

dinamikleriyle şekillenmektedir. Felsefî ufku batı düşünce geleneği içerisinde konumlanan posthümanizm, aynı zamanda "geleneksel insan" tasavvurunu da büyük ölçüde batılı referanslar üzerinden tanımlamakta ve eleştirmektedir. Bu bağlamda, hümanizmin aşılması amacına yönelen düşünce akımları ve pratikler, insanı merkeze alan anlam dünyalarını, ideolojik yapıları ve öznelik biçimlerini sorgulayarak posthümanist fikirlerin oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Böylece posthümanizm, yalnızca teknolojik ya da bilimsel gelişmelerin bir sonucu olarak değil, batı düşüncesinin kendi iç eleştirilerinden beslenen kapsamlı bir dönüşüm süreci olarak ortaya çıkmaktadır.

Posthümanizm Avrupa Aydınlanması'yla şekillenen hümanist mirasın ürettiği temel varsayımları eleştirel biçimde çözmeyi amaçlayan kuramsal yaklaşımlar olarak ortaya çıkmaktadır. Bu miras; insanın ayrıcalıklı ve merkezî konumda tasarlanması, evrensellik iddiası taşıyan normatif insan anlayışları, çizgisel ilerleme düşüncesi, zihin ile bedenin ayrıştırılması, doğa ile kültürün karşıt kutuplar hâline getirilmesi, özerk ve bağımsız insan edimselliği varsayımı ile nesnellik ve rasyonelliğin mutlaklaştırılması gibi kabulleri içermektedir. Posthümanist düşünce, bu kabullerin tarihsel olarak sömürgecilik ve küresel kapitalizmin yayılmasıyla iç içe geçtiğini vurgular. Posthümanizm, hümanizmin insan figürünün evrensel değil, aksine dışlayıcı bir norm olduğunu ileri sürer. Bu figür, örtük ya da açık biçimde beyaz, erkek, heteroseksüel, cisgender ve bedensel açıdan normatif bir özne olarak kurgulanmakta; kendi kendine yeten, denetleyici ve ayrıcalıklı bir konuma yerleştirilmektedir. Posthümanist eleştiri, bu insan tasavvurunun hem ontolojik hem etik düzeyde sorunlu olduğunu savunarak, insan-merkezli hiyerarşilerin ve tahakküm ilişkilerinin meşrulaştırılmasına karşı çıkmaktadır(Daigle & Hayler, 2023, s. 2). Bu bağlamda tebliğde posthümanizmin özellikle feminizmle kurduğu ilişkiye odaklanılmıştır. Çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada ifadelerin düzenlenmesi ve yeniden ifadelendirme amacıyla ChatGPT 5.2'den yararlanılmıştır.

1. Feminizmin Posthümanizme Katkısı

Posthümanizmin kavramsal kökenleri ve tam olarak ortaya çıkış zamanı konusunda uzlaşılmış kesin bir tarih bulunmamaktadır. Kavram, Rönesans ve Aydınlanma dönemi düşünce akımlarıyla ilişkilendirilmekle birlikte,(Fakılı, 2021) özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında felsefi bir disiplin olarak temellenmiştir. Posthümanizm, Hümanizmin temel argümanı olan insanı evrenin merkezine koyan (antroposentrik) bakış açısını

eleştirel bir yaklaşımla aşmayı hedefler. Bu eleştirel tutum, insanın varoluşsal sınırlarını sorgulayan 'insanüstü' (transhümanizm) veya 'insan sonrası' (posthümanizm) gibi kavramlarla ifade edilmektedir. Akımın doğuşunda, bu yeni anlayışları destekleyen felsefi, bilimsel ve kültürel gelişmeler etkili olmuştur. Posthümanizmin teorik çerçevesi esasen 20. yüzyılın ikinci yarısında belirginleşmiş olsa da bu düşünceyi tetikleyen çok sayıda entelektüel etki daha önceki dönemlerde de mevcuttu. Evrim teorisi, feminizm, psikanaliz, postmodernizm, postyapısalcılık bunlar arasında sayılabilir. Bu akımlar ve dünya görüşleri, kimi zaman birbirlerine karşı eleştirel konumlarda yer almışlarsa da(Benhabib, 2006b, s. 119, 2006a, s. 25, 2007, s. 211 vd; Flax, 1990, ss. 17, 225-227) bir bütün olarak değerlendirildiğinde geleneksel olanın eleştirilmesi ve mümkünse yıkılarak yeni bir öznelik biçiminin inşa edilmesi amacında bir araya gelmektedir.

Evrim teorisi, insanı ontolojik ve biyolojik açıdan doğanın geri kalanından keskin bir biçimde ayıran hümanist kabulleri kökten sarsmıştır. Darwinci çerçevede insan, doğaüstü ya da ayrıcalıklı bir yaratımın sonucu olmaktan ziyade, diğer canlı türleriyle ortak bir evrimsel sürecin parçası olarak açıklanmaktadır. Bu yaklaşım, insanın akıl, bilinç ve ahlâk gibi yetilerinin mutlak ve aşkın bağlantılarının olduğunu reddederek tarihsel, biyolojik ve çevresel koşullar içinde kademeli olarak ortaya çıkan özellikler olduğunu ileri sürmektedir. Buna göre insan, evrenin merkezinde yer alan ayrıcalıklı bir var-olan olmaktan çıkarak sayısız canlı türünden sadece biri hâline gelmektedir. Bu durum, insanın özel değer, tabiat üzerindeki mutlak hâkimiyet iddiasını ve özel statüsünü sorgulamakta; insan merkezli dünya tasavvurunun bilimsel ve felsefî açıdan savunulamaz bir ön kabul olduğu düşüncesini güçlendirmektedir. Haravey'in "doğa-kültür" kavramı, her şeyden önce doğa-kültür düalitesini reddederek anlamın maddeden ayrı olamayacağından hareketle beden-zihin ayrımının anlamsızlığını dile getirmektedir(Ağın, 2020, s. 69). Doğa-kültür kavramı, insanın başından beri ve sonsuza dek dünyalı olduğunu dile getirmektedir(Haraway, 2008, s. 3).

Posthümanizmin ikinci müttefiki feminizmdir. Feminizm, kadın-erkek eşitsizliği ve kadınların yaşadıkları sorunlara bağlı olarak ortaya çıkan bir harekettir. Toplumsal yapılarda çeşitli eşitsizliklerin olduğu bir gerçektir ve feminizmin de eleştirdiği sorunların haklı bir zemininin olduğu bir gerçektir. Bununla birlikte zaman içerisinde feminizm ideolojik olarak katılaşmış, geleneksel ve özellikle dini kaynaklı insan tasavvurlarına karşıt bir kutba kaymıştır. Marsizm ve postmodernizmle etkileşime girmesiyle teorik bağlamı gelişmiş ve posthümanizmin kavramsal örgüsüne belirgin bir

katkı sunmuştur. Özellikle geleneksel erkek figürünün yapı-sökümünde oldukça önemli bir işlevi yerine getirmiştir. Zira posthümanizmin bedenli ve dolayısıyla dünyaya içkin insan tasarımı, geleneksel düşüncenin bütün ontolojik, epistemik ve etik düğümlerinin kendisinde toplandığı, aklı, özerkliği ve evrenselliği temsil eden erkek figürünü merkezî konumundan etmesiyle mümkün olabilir. Bir bakıma feminizm, hümanizmi geleneksel erkek figürünün bir dışavurumu olarak okunmasını sağlamaktadır. Bu çerçevede beyaz-zenci, aristokrasi-köylü, burjuvazi-proletarya ve hatta yazı-söz gibi ikili karşıtlıklar, yalnızca toplumsal ya da kültürel ayrımlar olarak değil; tin, rasyonellik, temsil ve tahakkümle özdeşleşmiş erkek öznenin dünyayı düzenleme biçiminin yapısal uzantıları olarak okunmuş, böylece feminizmin bu düalitelerin her birini aynı öznelik rejiminin farklı tezahürleri olarak görünür kılma iddiasının hedefi olmuştur. Başka bir ifadeyle feminizm, tarihin aklın değil ama Hz. Âdem ile başlatılan bir ideolojinin bütünlüklü bir tasviri olarak görülmesini sağlayarak yapı-sökümlerin çıkmaz yollarda tükenmemesinin ya da tekrar geleneksel bağlamlara eklemlenmemesinin güvencesi haline gelmiştir. Batılı paradigma içinde biçimlenen erkek figürü özneliğin öncelikli temsili ve buna bağlı olarak akılcılık, düzen ve evrensellik ile ilişkilendirilirken kadın figürü duygusallık ve edilgenlik gibi özelliklerle nitelenmiştir (Irigaray, 1987, s. 133).Feminizm, batılı erkek imgesini insanlık tarihinin müşterek ve kurucu sorunu olarak anlatısallaştırarak, cinsiyet rejimini ilk insandan itibaren kurulan toplumsallık ve öznelik düzeninin çözümlenmesinde başvurulan merkezî gösteren hâline getirir (Benhabib, 2006b, s. 122). Benhabib, bu bağlamı şöyle açıklamaktadır:

> "'İnsanın Ölümü'ne ilişkin postmodem temanın feminist karşılığı, "Akılcı Erkek Öznenin Gizemden Anndınlması" olarak adlandırılabilir. Postmodemistler "İnsanı", yani geleneksel anlamda kuramsal ve pratik aklın öznesini, olumsal ve tarihsel olarak değişip kültürel bir çeşitlilik gösteren toplumsal, dilsel ve söylemsel pratiklere yerleştirirken; feministler, "toplumsal cinsiyetin" ve bunun oluşumuna katkıda bulunan çeşitli pratiklerin, sözde nötr ve evrensel olan akıl öznesinin yerleştirilmesi gereken en önemli bağlamlardan biri olduğunu öne sürerler" (Benhabib, 2006a, s. 28).

Marksizm ise erkek ve kadına arasındaki dengesizliği, feminist anlatının muayyen toplumsal ilişkilerde büründüğü tarihsel biçimleri açarak, ontolojik bir bağlama aktarmak üzere üretim ilişkileri, mülkiyet düzenekleri gibi kavramlarla işleyen bir emek rejimine bağlamaktadır. Bir anlamda feminizm, Marksizmdeki tahakküm ilişkilerini üretim araçları gibi dönemsel, geçici ve teknik araçlara indirgemek ve hikâyenin anlamını kahramanlar ile figüranlar arasındaki diyaloglara havale etmek yerine, insanlığı erkek ve kadın olarak ikiye bölen metafiziğe yönelerek,(Benhabib, 2006a, ss. 27-29) bu ayrımın öznenin kuruluşuna içkin ve tarihsel olarak süreklilik taşıyan bir anlam rejimi olduğunu açığa çıkarma iddiasında bulunur (Benhabib, 2006b, s. 126). Feminizm ile Marksizm arasındaki iş birliğinin artarak devam etmesi, sınıf ayrımlarının önemini kaybetmesi ve siyasi başarısızlıklar sebebiyle,(Fraser, 1997, s. 13) tarihin dinamiklerinin dışına itilme riskiyle karşı karşıya kalan Marksizmin, modernizmden kalan büyük anlatıların erimeye başladığı postmodern dönemle birlikte kurtulmasını ve doğrudan özneliğin yapısal özelliklerinde temellenen bir eleştiri olarak varlığını sürdürmesini vadeden bu feminist perspektife yerleşmeye razı olduğunu göstermektedir (Benhabib, 2006a, s. 25). Marksizm ve feminizm arasındaki bu ittifakı tamamlayan postmodernizmdir. Jameson'ın vurguladığı gibi postmodern dönemin ayırt edici özelliği zaten tarihsel bilinç kaybıdır. Tarihsel bilinç kaybı, Marksizmdeki gibi bir diyalektik ilerlemeci tarih anlatılarıyla açığa çıkan eleştirilerin zeminin ortadan kaldırdığı için Marksizm doğal bir şekilde tarih dışına itilmektedir. Bu sebeple eşitsizlikleri görünür kılan tahakkümü üretim araçlarının hangi tarihsel koşullar altında eşitsiz dağıtıldığının izini sürerek değil öznenin kurulumuna içkin anlam rejimlerinde aramak kaçınılmazdır. Dolayısıyla eleştiri, büyük anlatılarla geçerli olabilecek tarihsel determinizmin dönemsel bileşenlerinden ziyade kültür, beden ve özneliğin nasıl failleştiği ve temsil edildiği gibi alanlara yönelmelidir ki (Jameson, 2022, s. 70 vd) bu feminizmin savaş bölgesidir. Üstelik bu savaş bölgesinde feminizm, posthümanizmin temellerinden olan yeni materyalizmle güçlü bir etkileşim içerisindedir(Marçal & Gordon, 2023, s. 165). Ayrıca bu bakış açısı klasik Marksizmden zorunlu bir kopuş anlamına gelmeyecektir zira cinsiyet sorunsalı güncel tartışmalar için yeterli olmadığı konusunda eleştirilerle birlikte, *Ailenin, Özel Mülkiyetin ve Devletin Kökeni* ve *Kapital*'den beri Marksizmin özen gösterdiği temalardan biridir. Özellikle kapitalizmin semantik ağında yer alan burjuva ailesinde kadının sınırları detaylı bir şekilde betimlenmiş 'anne' rolüyle ev içi emek alanına yönlendirilirken erkeğin baskın rolünün

daha da güçlenerek kamusal yaşamın merkezindeki konumunu güçlendirmiş olması klasik Marksist çerçeveden çok fazla uzaklaşmadan feminizm, postmodernizm ve posthümanizm arasında sürdürülebilir bir diyaloğun kurulmasını sağlamaktadır. Ayrıca klasik Marksizmin sınıflı toplum yapısına dair eleştirilerinin yetersizliğine dair bir sosyalist-feminist eleştiri,(Vogel, 2013, ss. 33-34) psikanalistlerin psikanalize tabi tutulmasına benzer bir şekilde Marksizm içindeki olası çatışkı uzantılarının tespit etme ve teorinin kendi kör noktalarını açığa çıkarma imkânı sunmaktadır. Dahası cinsiyet sorunsalını ekonomik ilişkilere hapsetmek yerine öznelik alanlarına doğru yaymak, eşitsizliği erkekleri de kapsayacak şekilde genişletmek demektir. Çünkü erkek olmak sadece biyolojik bir gönderim olmaktan daha fazlasıdır ve toplumsal cinsiyet kavramıyla ifade edildiği gibi toplumsal olarak yani öznelik inşası içerisinde inşa edilmektedir. Baba'nın gölgesindeki mevcut toplumsallıkta, heteroseksüellik temel ölçüt olarak kabul edilmiş; bu ölçüt etrafında tanımlanan toplumsal cinsiyet kimlikleri meşru ve normatif sayılmıştır. Heteroseksüel cinsellik ve cinsiyet rolleri, kadını erkek için cinsellik nesnesi olmaya zorlarken heteroseksüel cinselliğe tabi olmak istemeyen erkekleri de mağdur etmektedir(Connell, 2005, s. 103).Baba'nın adıyla tanımlanan toplumsal cinsiyet rolleri doğal, evrensel ve değişmez olarak nitelendirilirken bu normlarla uyumlu olmayan bedenler ve arzuları tatmin etme tarzları marjinalleştirilmektedir. Zira bütün ikilikleri yerinden etme amacını taşıyan posthümanizm, Braidotti'nin vurguladığı gibi hümanist özne modeli yalnızca insanı doğanın ve teknolojinin merkezine yerleştirmekle kalmaz; aynı zamanda bedeni, cinselliği ve arzuyu sabit kimlik kategorileri ve hiyerarşik karşıtlıklar üzerinden düzenlemektedir. Posthümanizme göre heteroseksüellik ne norm ne doğal ne de kaçınılmazdır. Bilinen anlamıyla insanın ölümünü ve dolayısıyla bütün metafiziksel çekirdekli öznelik biçimlerinin yok edilmesini öngören posthümanizm, postmodernizmin armağan ettiği akışkanlığı ilkesel ve hatta bir bakıma posthümanist metafiziksel bir anlam yükleyerek Baba'nın damgasıyla atılan bütün düğümleri çözmeye girişirken kadın ve erkek figürüyle özdeşleştirilen bütün cinsellik anlayışlarındaki sınırları serbest bırakmaya çalışmaktadır. Bu noktada posthümanizm, Marksizm ile feminizm arasında kurulan eleştirel ittifakı beden meselesi üzerinden daha radikal bir düzleme taşımaktadır. Zira posthümanist tartışmada beden, artık yalnızca üretim ilişkileri ya da kültürel temsil biçimleri tarafından şekillendirilen edilgen bir zemin değil; öznelik inşasının, iktidar ağlarının ve anlam rejimlerinin

kesiştiği etkin bir düğüm noktası olarak düşünülmektedir. Katherine Hayles'in bilgisayar çağında bedenselliğin silinmesine yönelik eleştirisinin de işaret ettiği üzere, zekânın ve öznenin bedenden koparılarak sembolik ya da teknik süreçlere indirgenmesi, hümanist mirasın erkek, beyaz ve normatif bedeni örtük bir evrensellik ölçütü hâline getirmesinden bağımsız değildir. Bu nedenle posthüman beden sorusu, toplumsal cinsiyet, ırk, yaş, sınıf, (engellilik) ve cinsellik gibi belirlenimlerin aşılması iddiasıyla değil, bu belirlenimlerin tarihsel sürekliliğinin nasıl dönüştürülebileceği sorusuyla birlikte ele alınmalıdır. Feminist perspektifin "herstories" vurgusu, posthümanizmin bedeni tarihsizleştirme riskine karşı epistemik bir uyarı işlevi görürken; bedenin, bastırılmış deneyimler ve dışlanmış öznelik biçimleri üzerinden yeniden okunmasını mümkün kılar. Mitolojik hibrit figürlerden dinî ve mistik beden anlatılarına, sanal avatarlar ve dijital kimliklere kadar uzanan alternatif bedenlenme biçimleri, insan bedeninin hiçbir zaman tekil, kapalı ve sabit olmadığını; aksine tarih boyunca sınır ihlalleri, melezlikler ve geçişler üzerinden düşünüldüğünü ortaya koymaktadır. Bu bağlamda posthümanizm, feminizmin uzun süredir sürdürdüğü beden merkezli eleştiriyi teknik, dijital ve biyopolitik alanlara genişleterek; Baba'nın adıyla mühürlenmiş heteronormatif, hiyerarşik ve ikili cinsiyet rejimlerini yalnızca kültürel değil, ontolojik düzeyde de çözmeye yönelmektedir. Böylece posthüman beden, ne Marksist anlamda salt emek rejimlerine indirgenebilir ne de postmodern akışkanlık söylemleri içinde tarihsel sorumluluktan azade kılınabilir; aksine, tahakkümün öznelik kurucu anlam rejimlerinde nasıl cisimleştiğini açığa çıkaran eleştirel bir eşik olarak belirir (Ferrando, 2014, ss. 2019-2221).

2. Baba'nın Adının Silinmesi

Posthümanizmin yeni dünya tasavvuru, bilinen insanlık durumuna yol çan bütün belirleyicilerin yerinden edilmesi ve insanın hayvanlar, canlılar ve cansız madde ile ontik ayrımsızlığını öngören bir öznelik biçimi kurmaya dolayımlanmıştır. Bilinen insanlık durumu ise Lacan'dan mülhem Baba'nın adıyla damgalanmıştır. Baba'nın yasasının ilk kristalleştiği yer ise ailedir. En küçük toplumsa yapı olarak tarif edilen aile, metafiziksel ayrımların doğduğu yerdir. Baba, anne ve çocuk, diğer canlılardakinin aksine tabu olarak isimlendirilen sembolik sınırlar üzerine kuruludur. İnsanları toplum oluşturacak şekilde kodlayan ve böylece diğer canlılardan ontik bir öncelik edindirerek insânî yaşamı metafiziksel bir bağlama taşıyan Baba'nın yasasıdır. Ailenin sembolik anlam üretmesi bilindiği gibi Marksizm tarafından çok erken fark edilmiştir. Hatta

Marksizmin bu fark edişin bir sonucu olduğu dahi söylenebilir. Komün hayatı ise mülkiyetle birlikte ailenin de reddedildi bir toplumsallıktır. Bu nedenle komünal toplumsallık, yalnızca ekonomik bir yeniden dağıtım modeli değil, aynı zamanda Baba'nın adıyla mühürlenmiş sembolik düzenin çözülmesini hedefleyen ontolojik bir müdahaledir. Ailenin mülkiyetle birlikte reddi, Marksizm açısından üretim araçlarının ortaklaşması kadar, öznenin kuruluşunda belirleyici olan ataerkil ve hiyerarşik anlam rejimlerinin askıya alınması anlamına gelir. Engels'in *Ailenin, Özel Mülkiyetin ve Devletin Kökeni*'nde açıkça görüldüğü üzere aile, doğrudan doğruya miras, soy, iktidar ve cinsiyet farklarının sürekliliğini garanti altına alan sembolik bir aygıt olarak işlev görmektedir. Feminizm ise ailenin içten dönüştürülmesini veya aşılmasını sağlayacak araçlara doğrudan sahiptir. Zira aileyi yalnızca mülkiyet ve soyun aktarımını düzenleyen tarihsel bir kurum olarak değil, aynı zamanda cinsiyetli özneliğin üretildiği asli bir anlam rejimi olarak kavrar. Marksizmin aile eleştirisi büyük ölçüde ekonomik ve hukuksal düzeneklere odaklanırken, feminizm bu düzeneklerin beden, arzu, emek ve bakım pratikleri üzerinden nasıl içselleştirildiğini ve doğal kılındığını açığa çıkarır. Böylece aile, dışsal bir baskı aygıtı olmanın ötesinde, öznenin kendisini tanıma ve kurma biçimlerine nüfuz eden bir normlar matrisi olarak görünür hâle gelir. Juliet Mitchell feminizmin aileye dönük anlayışını şöyle ifade etmektedir:

> "Kadın Kurtuluş Hareketi'nin çekirdek aileye karşı karmaşık bir tutum geliştirmesi gerekir. Bu hareket, çekirdek aile içinde baskıcı biçimde birbirine kaynaştırılmış olan yapıları -kadına atfedilen rolleri-ayrıştırmaya odaklanmalıdır. Ailenin bu bütünlüğünü parçalamalıdır" (Mitchell, 1973, s. 159).

Bu vurgu, feminizmin aile eleştirisinin yalnızca reformist bir iyileştirme talebi olmadığını, tersine, öznenin kuruluşuna içkin sembolik mimariyi hedef alan yapı sökümsel bir müdahale olduğunu açık biçimde ortaya koyar. Mitchell'in işaret ettiği üzere sorun, ailenin tekil unsurlarında ya da rollerin daha adil paylaşımında değil; bu rollerin birbirine zorunlu ve doğal bir bütünlük içinde kaynaştırılmasında yatmaktadır. Kadınlık, annelik, bakım ve duygulanım gibi kiplerin tek bir bedende yoğunlaştırılması, Baba'nın yasasının en etkili işleyiş biçimlerinden biridir ve bu yoğunlaşma, cinsiyetli özneliği kaçınılmaz bir kader gibi sunar. Bu bağlamda feminizmin talebi, aile içindeki

baskı ilişkilerini tersine çevirmekten ziyade, bu ilişkileri mümkün kılan anlam rejimini parçalamaktır. Ailenin "bütünlüğü" olarak kutsanan yapı, aslında cinsiyetli iş bölümünü, heteroseksüel normu ve ataerkil iktidarı aynı anda güvence altına alan sembolik bir düğümdür. Bu düğüm çözüldüğünde, yalnızca kadınların değil, erkeklerin ve normatif cinsiyet rejimine sığmayan tüm bedenlerin öznelik ufku da genişler. Posthümanizm bu noktada feminist aile eleştirisini daha radikal bir düzleme taşır. Çünkü Baba'nın yasası yalnızca kadın ve erkek arasındaki hiyerarşiyi değil, insan ile insan-olmayan arasındaki ontolojik ayrımı da üretir. Aile, insanın kültürel ve sembolik bir varlık olarak doğadan koparıldığı ilk mekân olarak işlev görür. Dolayısıyla ailenin çözülmesi, sadece ataerkil cinsiyet rejimlerinin değil, insan-merkezci metafiziğin de askıya alınması anlamına gelir. Feminizmin aileyi parçalama çağrısı, posthümanist bağlamda, insanı merkeze alan öznelik modelinin parçalanmasıyla örtüşür.

Baba'nın adının silinmesi, yalnızca aile içi sembolik düzenin çözülmesiyle sınırlı değildir; aksine bu çözülme, Baba figürünün siyasal düzlemdeki izdüşümü olan devlet otoritesinin dönüşümünü de zorunlu kılar. Lacan'dan mülhem biçimde düşünüldüğünde Baba, yalnızca aile içi yasa koyucu değil, aynı zamanda kamusal düzenin, hukukun ve ahlâkın meşruiyetini sağlayan kurucu bir ilkedir. Aile ve devlet, bir madalyonun iki yüzü gibidir. Devlet, bu anlamda, Baba'nın adının genişletilmiş ve kurumsallaşmış biçimi olarak işlev görür. Yasayı koyan, ihlali tanımlayan, cezalandıran ama aynı zamanda bağışlama yetkisini elinde tutan otorite, özneyi ahlâkî bir fail olarak tanıyabilen bu sembolik merkez etrafında şekillenir. Ancak posthümanist koşullarda, ailenin çözülmesiyle birlikte Baba'nın sembolik işlevi zayıfladıkça, devletin bu işlevi üstlenme kapasitesi de aşınmaya başlar. Devlet, Baba'nın ahlâkî otoritesini temsil eden bir figür olmaktan giderek çıkar; norm koyan, anlamlandıran ve özneyi sorumlu bir fail olarak muhatap alan konumunu yitirir. Bunun yerine devlet, düzenleyici, yönetsel ve teknik bir aygıt hâline gelerek, karar verme süreçlerini ölçüm, istatistik ve hesaplama mekanizmalarına devretmeye başlar. Böylece Baba'nın yasasıyla kurulan siyasal ve ahlâkî bağ, yerini prosedürel ve işlevsel bir yönetime bırakır. Bu dönüşüm, otoritenin ortadan kalkması değil; aksine, figüratif ve tanınabilir bir iktidar biçiminden anonim ve dağıtık bir iktidar rejimine geçiştir. Baba'nın adıyla işleyen devlet, özneyle çatışabilen, onu muhatap alan ve bu sayede ahlâkî sorumluluğu mümkün kılan bir yapı sunarken; teknik aklın hâkim olduğu yeni düzende iktidar, özneyle yüzleşmez, onu hesaplar. Devletin Baba'yı temsil eden yüzü silindikçe, siyasal otorite algoritmik aklın sessiz

zorunlulukları içinde erir. Baba figürünü temsil eden devletin yerini ise Büyük Veri'nin ve Algoritmaların alacağını söylemek mümkündür. Baba'nın otoritesi ontolojik bir bağlamda açılan ahlâkî bir otoritedir. İnsânî yaşamdaki iyilik-kötülük gibi ayrımlarda olumsuz kutuplara yönelen insan için bağışlama ekseninde belirlenen çeşitli karşılıklar vardır. Bağışlama, cezalandırmayı da anlamlandırarak yanlış bir davranış yapanı iyiliğe yönlendirmeyi amaçlar. Ne var ki transhümanist dünyanın ilk evresi olarak nitelendirilebilecek olan Teknopoli'de(Postman, 1993, s. 48) verimlilik ilkesine göre işleyen bir teknik hesaplama söz konusudur. Bu sebeple algoritmalar sadece siler ve arşivler. Teknopoli'de eylemlerin temel ilkesi verimliliktir. Teknopoli, geleneksel insan davranış kodları gevşek, belirsiz ve gereksiz derecede karmaşıklık içerdiği fikriyle bu hataları ortadan kaldırmak üzere teknik hesaplamayı benimsemektedir. Artık önemli olan yargı ahlâkî bağlamından soyutlanarak ölçülebilirlik ilkesine göre anlamlandırılmaktadır. Bunun ilk sonucu, bir eylemi insan davranışı haline getiren perspektifin ortadan kalkmasıdır. Tekil bir perspektifi almayı olanaklı kılan ise öznenin Baba'nın otoritesini en baştan varsayarak konumlanmasıdır. Bu sebeple bu dönüşüm, Baba'nın bütün öznelerce bilinen ve farkında olunan otoritesinin yerini teknik aklın anonim otoritesine terk etmedir. Teknopoli'de "hareket ve zaman etüdleri" bir işi oluşturan bütün hareket ve süreleri en küçük birimlerine kadar çözümler. Daha sonra gereksiz ve verimsiz görülen hareketleri dışlayarak geriye kalan doğru hareket dizisini dayatır. Doğru hareket dizisi, muhakemenin yerini alan eş yapılı kalıp yargılardır. İnsanın özel olarak davranışı tasarlamasına ve dolayısıyla tasarımına ahlâkî hükümleri eklemesine gerek kalmamaktadır. Böylece insanın düşünme, niyet, tasarlamalarının ona yüklediği sorumluluk, teknik düzenleme araçları tarafından devralınmaktadır(Postman, 1993, ss. 51-52). Aradaki fark, insanın bir kurala uymaya çalışmasına karşın makinenin kuralın cisimleşmiş hali olması(Weizenbaum, 1976, s. 40); zekaya karşı rasyonelliktir(Arendt, 1972, s. 11). Zekâ, olasılıkları sezgiyle değerlendiren ve ahlâkî değerlendirmeye açık bir yetenektir; buna karşın rasyonellik, olasılığı yasanın bir türevi olarak alır. Makine gerekçe aramamakta ve bağlama ihtiyaç duymamaktadır. Yaşam ise bizzat bir bağlamdır.

SONUÇ

Bu çalışma, posthümanizmin yeni dünya tasavvurunu feminizmle kurduğu eleştirel ittifak üzerinden okuyarak, Baba'nın adıyla damgalanmış hümanist öznelik rejiminin çözülüşünü tartışmışmaktadır. Posthümanizm burada, insanın biyolojik sınırlarını aşan

bir gelecek tahayyülünden ziyade, insanı merkeze alan metafizik, ahlâkî ve siyasal düzeneklerin sorgulanmasını hedefleyen radikal bir öznelik eleştirisi olarak ele alınmıştır. Bu eleştiri, feminizmin cinsiyetli öznelik, beden ve aileye yönelik uzun soluklu çözümlemeleriyle birleştiğinde, hümanist öznenin aynı zamanda erkek-merkezci ve insan-merkezci bir inşa olduğunu görünür kılar.

Aile, Baba'nın yasasının ilk kez kristalleştiği mekân olarak, cinsiyetli özneliğin ve metafiziksel ayrımların üretildiği asli bir sembolik düzenek işlevi görmektedir. Marksist aile ve mülkiyet eleştirisi bu düzeni tarihsel ve ekonomik boyutlarıyla açığa çıkarırken, feminizm bu eleştiriyi beden, arzu, bakım ve gündelik pratikler düzeyine taşıyarak derinleştirir. Posthümanizm ise bu hattı daha ileri götürerek, Baba'nın yasasının yalnızca cinsiyet rejimlerini değil, insan ile insan-olmayan arasındaki ontolojik ayrımı da kurduğunu gösterir. Bu nedenle ailenin çözülmesi, yalnızca ataerkil ilişkilerin değil, insan-merkezci metafiziğin de askıya alınması anlamına gelir. Baba figürünün siyasal düzlemdeki karşılığı olan devlet otoritesi de posthümanist koşullarda dönüşüme uğramaktadır. Ahlâkî ve bağlamsal bir otorite olarak işleyen Baba'nın yerini, giderek verimlilik ve ölçülebilirlik ilkelerine göre işleyen teknik ve anonim iktidar biçimleri almaktadır. Teknopoli olarak tanımlanabilecek bu düzende algoritmalar, eylemi bağlamından koparak muhakeme, niyet ve sorumluluk gibi insanî kategorileri işlevsizleştirir. Bu dönüşüm, otoritenin ortadan kalkmasından ziyade, tanınabilir bir iktidar biçiminden gerekçe aramayan teknik bir tahakküme geçişi ifade eder. Sonuç olarak Baba'nın adının silinmesi, kendiliğinden özgürleştirici bir hamle değildir. Belirleyici olan, bu boşluğun nasıl bir öznelik, etik ve siyasal tahayyülle doldurulacağıdır. Posthümanizm, feminizmin yapı-sökümsel eleştirisiyle birlikte düşünüldüğünde, insan-merkezci metafiziği aşarken yaşamın bağlamsallığını, bedenselliğini ve sorumluluk boyutunu koruyan bir eleştirel ufuk sunma imkânı taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Ağın, B. (2020). *Postümanizm: Kavram, Kuram, Bilim-Kurgu*. Siyasal Kitabevi.

Arendt, H. (1972). *Crisis of Republic*. A Harvest Book.

Benhabib, S. (2006a). Feminizm ve Postmodernizm: Huzursuz Bir ittifak (F. E. Sezer, Çev.). İçinde *Çatışan Feminizmler* (ss. 25-43). Metis Yayınları.

Benhabib, S. (2006b). Öznellik, Tarih Yazıcılığı ve Politika: "Feminizm-Postmodernizm Alışverişi" Üzerine Görüşler (F. E. Sezer, Çev.). İçinde *Çatışan Feminizmler* (ss. 119-137). Metis Yayınları.

Benhabib, S. (2007). *Situating the Self: Gender, Community and Postmodernism in Contemporary Ethics*. Polity Press.

Connell, R. W. (2005). *Masculanities*. Routledge.

Daigle, C., & Hayler, M. (2023). Introduction. İçinde C. Daigle & M. Hayler (Ed.), *Posthumanism in Practice*. BloomsBury Academic.

Fakılı, N. (2021). *Hümanizmden Posthümanizme Sıradan İnsanın Reddi* [Yüksek Lisans Tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi.

Ferrando, F. (2014). İçinde R. Ranisch & S. L. Sorgner (Ed.), *Post- and Transhumanism: An Introduction*. Peter Lang.

Flax, J. (1990). *Thinking Fragments: Psychoanalysis, Feminism, and Postmodernism in the Contemporary West*. University of California Press.

Fraser, N. (1997). *Justice Interruptus: Critical Reflections on the ccPostsocialist)) Condition*. Routledge.

Haraway, D. J. (2008). *When Species Meet*. University of Minnesota Press.

Irigaray, L. (1987). *Speculum of the Other Woman* (G. C. Gill, Çev.). Cornell University Press.

Jameson, F. (2022). *Postmodernizm ya da Geç Kapitalizmin Kültürel Mantığı* (C. Gönenç, Çev.). Alfa Yayınları.

Marçal, H., & Gordon, R. (2023). Affirming Future(s): Towards a posthumanist conservation in practice. İçinde C. Daigle & M. Hayler (Ed.), *Posthumanism in Practice*. BloomsBury Academic.

Mitchell, J. (1973). *Woman's Estate*. Penguin Books.

Postman, N. (1993). *Technopoly: The Surrender of Culture to Technology*. Vintage Books.

Vogel, L. (2013). *Marxism and the Oppression of Women: Toward a Unitary Theory*. Brill.

Weizenbaum, J. (1976). *Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation*. Penguin Books.

Wolfe, C. (2010). *What is Posthumanism*. University of Minnesota Press.

İSLÂM EĞİTİM DÜŞÜNCESİNDE EDEB KAVRAMI

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BEKEN
Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi
ORCİD NO: 0000-0002-5243-7605

ÖZET

Bu çalışma, İslâm eğitim düşüncesinin temel kavramlarından olan "edeb"in (ç. âdâb) tarihsel süreçte kazandığı anlamları ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bilhassa günümüz İslâmî eğitim literatüründe eğitimin temelini terbiye kavramının mı yoksa edeb/te'dîb kavramının mı oluşturması gerektiği yönündeki tartışmalar, çalışmanın temel problematiğini teşkil etmektedir. Bu bakımdan çalışmanın konusu, edeb kavramının Câhilîye dönemindeki sınırlı kullanımından (ziyafete davet ve temel bazı ahlâkî meziyetler) başlayarak İslâm kültürünün tarihi gelişimi içinde kazandığı dinî, ahlâkî, meslekî, ilmî ve sosyo-kültürel içeriğin incelenmesidir. Bu bağlamda klasik dönem müstakil edeb eserleri ve tasavvufî metinlerdeki edebin nefs terbiyesiyle ilişkisi ve te'dîbin eğitimi en kapsamlı şekilde ifade ettiğine dair yaklaşımlar merkeze alınmıştır. Temel amaç, edeb kavramının bir toplumda örf, âdet ve kural hâline gelen iyi tutum ve davranışları ya da bunları kazandıran bilgileri ifade eden geniş muhtevasını ve aynı zamanda öğrenmenin bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanlarını birlikte kapsayan yapısını akademik olarak incelemektir. Ayrıca İslâmî eğitimin temel hedefi olan bilgi ve eylem (ilim-amel) bütünlüğünü sağlayarak kişiye âlemdeki tam yerini bilme disiplinini kazandırma sürecinde te'dîbin merkezi rolünü analiz etmektir. İslâm eğitim düşüncesinde edeb, sadece ahlâkî bir çerçevede değil, aynı zamanda doğru bilgi, doğru eylem ve ölçülü davranış anlamına gelerek hayatın bütün alanlarını kapsayan bir kavramdır. Çalışma, edebin ahlâkı güzelleştirme (*tehzîb*) ve nefsi terbiye etme anlamları ile eğitimdeki kalbî/ahlâkî boyutu derinlemesine incelemektedir. Ayrıca klasik İslâm eserlerinde (16. yüzyılın ikinci yarısına kadar) eğitimin karşılığı olarak terbiye yerine çoğunlukla edeb, âdâb ve te'dîb gibi terimlerin kullanıldığını göstererek kavramsal netliği sağlama ve terminoloji tartışmalarına güçlü bir geleneksel temel sunma açısından önem arz etmektedir. Çalışma, edebin sözlük anlamındaki değişimler ile beraber İslâmî dönemdeki kullanımlarına odaklanmaktadır. Bu çalışma, İslâm eğitim düşüncesinin temel terminolojisini anlamak üzere nitel araştırma yöntemlerinden kavramsal analiz ve tarihsel semantik inceleme yöntemlerini kullanmıştır. Çalışma neticesinde şu sonuçlara ulaşılmıştır: 1. Edeb kavramı, İslâm düşüncesinde başlangıçta din dışı anlamlardan beslense de erken dönemlerden itibaren

ağırlıklı olarak dinî ve ahlâkî bir bağlamda ele alınmış ve geniş bir muhtevaya ulaşmıştır. Edeb; gelenek, görenek, ahlâk, sosyal ilişkiler, dinî faaliyetler, ilim, eğitim ve öğretim gibi yaşamın tüm alanlarına dair en uygun davranış tarzlarını ifade etmektedir. 2. Edeb, salt bilginin ötesinde, bilgi (ilim) ve eylemi (amel) mezceden bütüncül bir içeriğe sahiptir ve bu yönüyle insanın söz, fiil ve ahlâkını kapsayan her türlü hatadan sakınabilmenin bilgisini ifade etmektedir. 3. Özellikle tasavvuf geleneği ve İbnü'l-Mükaffa' gibi erken dönem düşünürlerde edeb, davranışlarda aşırılıktan kaçınmayı (ifrat ve tefrit) önleyen, nefsin kötülüklerden arındırılıp (*tezkiye/tehzîb*) terbiye edilmesini sağlayan bir üst davranış modeli olarak öne çıkmıştır. 4. Edeb, "davet/çağrı" sözlük anlamından hareketle kişiyi iyi, doğru ve güzel olana davet etme manasını içermekte; terbiyenin nedensiz öğretilen iyiliğini (*kalb-i selîm*) ve ta'lîmin neden-sonuç temelli bilgisini (*akl-ı selîm*) güzel olanda birleştirerek (*zevk-i selîm*) kişiliğin kazanılması sürecinin nihai neticesini işaret etmektedir.

Anahtar Kelimler: Din Eğitimi, İslâm Eğitimi, Edeb, Te'dîb, Ta'lîm, Terbiye.

THE CONCEPT OF ADAB IN ISLAMIC EDUCATIONAL THOUGHT

ABSTRACT

This study aims to examine the meanings that the concept of adab (pl. ādāb), one of the fundamental concepts of Islamic educational thought, has acquired throughout history. In particular, contemporary debates within Islamic educational literature concerning whether the concept of tarbiya or adab/ta'dīb should constitute the foundation of education form the core problematique of this study. In this regard, the subject of the study is the analysis of the religious, moral, professional, intellectual, and socio-cultural content that the concept of adab gained within the historical development of Islamic culture, beginning with its limited usage in the pre-Islamic (Jāhiliyya) period such as invitation to banquets and certain basic moral virtues. Within this framework, the study focuses on independent classical works on adab and Sufi texts of the classical period, particularly emphasizing the relationship between adab and the cultivation of the self (nafs), as well as approaches that regard ta'dīb as the most comprehensive expression of education. The primary aim is to academically analyze the broad semantic scope of adab, which denotes both socially established good manners and behaviors as well as the knowledge that inculcates them, and at the same time to examine its structure that simultaneously encompasses the cognitive, affective, and psychomotor domains of learning. Furthermore, the study analyzes the central role of ta'dīb in the process of

cultivating the discipline of knowing one's proper place in the order of existence by ensuring the unity of knowledge and action (‘ilm-‘amal), which constitutes the fundamental objective of Islamic education. In Islamic educational thought, adab is not confined to a merely moral framework; rather, it signifies correct knowledge, proper action, and measured conduct, thereby encompassing all domains of life. The study offers an in-depth examination of adab in terms of its meanings of moral refinement (tahdhīb) and the discipline of the self, highlighting its affective and moral dimensions in education. Moreover, by demonstrating that classical Islamic Works up to the second half of the sixteenth century predominantly employed terms such as adab, ādāb, and ta'dīb rather than tarbiya to denote education, the study contributes to conceptual clarity and provides a strong traditional foundation for contemporary terminological debates. The study focuses on both the lexical transformations of adab and its usages in the Islamic period. To achieve this, qualitative research methods -specifically conceptual analysis and historical-semantic analysis- are employed in order to better understand the core terminology of Islamic educational thought. The findings of the study may be summarized as follows: 1. Although the concept of adab in Islamic thought initially drew upon non-religious meanings, from the early periods onward it was predominantly addressed within a religious and moral context, eventually attaining a broad semantic scope. Adab denotes the most appropriate modes of conduct across all aspects of life, including custom and tradition, morality, social relations, religious practices, knowledge, education, and instruction. 2. Adab possesses a holistic content that transcends mere knowledge, integrating knowledge (‘ilm) and action (‘amal), and in this respect refers to the knowledge that enables one to avoid all forms of error in speech, action, and moral character. 3. Particularly within the Sufi tradition and among early thinkers such as Ibn al-Muqaffa‘, adab emerged as a higher model of conduct that prevents excess and deficiency (ifrāṭ and tafrīṭ) in behavior and ensures the purification (*tazkiya/tahdhīb*) and discipline of the self. 4. Derived from its lexical meaning of "invitation" or "summoning," adab conveys the sense of inviting the individual toward the good, the right, and the beautiful; it signifies the ultimate outcome of the process of character formation by uniting the non-instrumental moral goodness of tarbiya (qalb salīm) and the causal, rational knowledge of ta‘līm (‘aql salīm) within the realm of the beautiful (dhawq salīm).

Keywords: Religious Education, Islamic Education, Adab, Ta'dīb, Ta‘līm, Tarbiya.

GİRİŞ

İslâm düşünce geleneğinde "edeb" kavramı, tarihsel süreçte tek bir tanımla sınırlandırılamamış; toplumsal ilişkilerden ahlâka, eğitimden sanata, dile dair ilimlerden bir alanda sahip olunması gereken temel bilgi ve becerilere kadar uzanan geniş bir alanı kapsayan bütüncül bir kavram olarak ele alınmıştır. Kelime anlamı itibariyle ilk dönemlerde yemeğe ve ziyafete davet ile iyi tutum gibi anlamlara gelen edeb, İslâm medeniyetinin gelişimiyle birlikte ilim, kültür, doğru yol ve her türlü hatadan sakınabilme bilgisi gibi kapsamlı muhtevalara bürünmüştür. Bu çalışmanın konusu, edeb kavramının Câhiliye döneminden itibaren başlayan, İslâmî dönemle birlikte daha geniş bir muhtevaya bürünen ve klasik literatürde farklı disiplinlerde kazanmış olduğu anlamların ortaya konulmasıdır. Araştırmanın temel problemi, edeb kavramının tarihsel süreçte uğradığı anlam kaymaları, daralmaları ve genişlemeleri neticesinde farklı disiplinlerde (tasavvuf, dil ve edebiyat, ahlâk ve eğitim) nasıl bir içerik kazandığının ve bu çeşitliliğin İslâm eğitim düşüncesindeki "iyi insan" tasavvuruyla nasıl ilişkilendirildiğinin tespit edilmesidir. Zira edeb, zaman zaman sadece dil ilimlerine indirgenmiş, zaman zaman ise sadece nefis terbiyesi olarak görülmüştür. Bu durum, kavramın bütüncül mahiyetinin analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır. Buna göre çalışmanın temel amacı, edeb kavramının etimolojik kökenlerinden hareketle İslâm eğitim ve ahlâk düşüncesindeki kuramsal ve pratik karşılıklarını ortaya koymaktır. Yöntem olarak tarihsel ve kavramsal analiz metodu benimsenmiş; kaynaklardaki tanımlar, tasnifler ve semantik değişimler kronolojik ve tematik bir perspektifle mukayese edilerek yorumlanmıştır. Neticede edeb, bilgi ile eylem bütünlüğünü ifade edip zihinsel ve duyuşsal süreçlerin birlikte eğitilmesini vurgulayan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

İslâm Eğitim Düşüncesinde Edeb Kavramı

Edeb kavramı, çağlar boyunca birçok anlama ve kullanım alanına sahip olmuştur. Bu sebeple hem dilbilimsel açıdan aslının ne olduğuyla alakalı çok sayıda tartışmaya neden olmuş hem de tarih boyunca farklı anlamlardaki kullanılışına dair çeşitli görüşler bildirilmiştir.[11] Edeb genel olarak gelenek, görenek ve ahlâk gibi ilk

[11] Muhammed Âbid el-Câbirî, *Arap Ahlaki Aklı*, çev. Muhammet Çelik (İstanbul: Mana Yayınları, 2015), 51.

anlamları yanında İslâm kültürünün tarihi gelişimi içinde çeşitli mevkiler, meslek ve sanatlar; eğitim ve öğretim; tasavvuf ve tarikat; ilmî araştırma ve tartışmalar; ibâdet, dua ve Kur'ân okuma gibi dinî faaliyetler; yeme içme, giyim kuşam, temizlik vb. günlük meşguliyetler; her türlü sosyal ilişki ve hayatın diğer bütün alanlarına dair bilgiler ve en uygun davranış tarzları için kullanılan geniş muhtevalı bir kavramdır. Kısaca edeb, bir toplumda örf, âdet ve kural hâline gelen iyi tutum ve davranışları ve/veya bunları kazandıran bilgileri;[12] ilim, kültür, koruyup kollamayı (*er-ri'âye*) doğru ve makbul olan yolu ve her şeyde ölçülü davranmayı;[13] söz, fiil ve ahlâkı kapsayan her türlü hatadan sakınabilmenin bilgisini[14] ifade etmektedir.[15]

Câhilîye döneminde edeb, genellikle yemeğe, ziyafete davet ve ahlâkî meziyetleri vurgularken İslâm'ın ilk yıllarından itibaren içerik olarak biraz daha genişlemiş ve zikredilen anlamların yanı sıra güzel söz söyleme sanatını da ifade etmeye başlamıştır.[16] Bu dönemde edeb, insanların yaşayış ve davranış tarzı anlamına gelmekle birlikte bunun yerine daha çok "sunne" kelimesi tercih edilmiştir. Terbiye daha çok kabilenin büyüklerinin davranışlarının taklit edilmesiyken edeb ise bu davranışların benimsenmesini ifade etmiştir.[17] Kelimenin sözlük anlamı ve İslâm

---

[12] Mustafa Çağrıcı, *İslâm Düşüncesinde Ahlâk* (İstanbul: DEM Yayınları, 2006), 77, 81-82.

[13] Tehânevî, *Keşşâfü ıstılâhâti'l-fünûn ve'l-'ulûm*, thk. Ali Dahrûc vd. (Beyrut/Lübnan: Mektebetü Lübnân Nâşirûn 1996), 127.

[14] Üveys Vefâ, *Minhâcü'l-yakîn şerhu kitâbi edebü'd-dünyâ ve'd-dîn* (Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1980), 4.

[15] Nitekim Cürcânî (öl. 816/1413) de kavrama, "her türlü hatadan sakınabilmenin bilgisi" anlamını vermektedir. Bk. Seyyid Şerîf Cürcânî, *et-Ta'rîfât*, thk. Muhammed Sıddîk el-Minşâvî (Kahire: Dârü'l-Fazîlet, 2004), 16.

[16] Mehmet Yalar, "Arap Edebiyâtı Bağlamında Edebiyât Kavramına Analitik Bir Bakış", *UÜİFD*, 14/2 (2005), 1-23.

[17] Ahmet Subhi Furat, *Arap Edebiyatı Tarihi* (İstanbul: İstanbul Edebiyat Fakültesi Basımevi, 1996), 220.

öncesi kullanımının daha çok din dışı bir anlamda, bununla birlikte bir ölçüde ahlâkî bir kavram olarak kullanıldığı söylenebilir.[18] Dolayısıyla kavramın bu dönemde daha sonradan sahip olduğu geniş muhtevayı henüz taşımadığı görülmektedir. Neticede edeb kelimesinin İslâm öncesi dönemdeki kullanımına bakıldığında onun ahlâkî ve eğitim ile ilgili muhtevasına İslâmî dönemde kavuştuğu ileri sürülebilir. Bunun yanında kelimenin sözlük anlamı ve İslâm öncesi durumu göz önüne alındığında "ahlâkî olanla" ilgili de kullanılabildiği görülmekte, ancak daha çok dinî ve terbiyevî anlamı dışında ele alındığı anlaşılmaktadır.[19]

Edebin daha çok maddî durumları anlatan ilk anlamlarının yanında İslâm'ın dönüştürücü etkisiyle giderek daha çok dinî ve ahlâkî anlamları da kapsadığı[20] hadis ve tasavvuf literatüründe de görülmektedir. Buhârî (öl. 256/870)'nin ahlâka dair derlediği hadis ve haberlerden oluşan *el-Edebü'l-müfred*[21] adlı eseri ile yine onun *el-Câmi'u's-sahîh*'inin "Kitâbu'l-edeb" başlığını taşıyan bölümü[22] bu bağlamda değerlendirilebilir. Ahmed b. Hüseyin el-Beyhakî (öl. 458/1066)'nin *el-Âdâb* adlı eseri de bu minvalde zikredilebilir. Beyhakî bu eserinde başta anne-baba ve diğer akrabalar olmak üzere eş, komşu ve diğer insanlara karşı yapılması gereken iyilikler, karşılıklı hak ve sorumluluklar, belli başlı kötü huylar (*nemime, tecessüs, kizb* gibi) ve nefsin bu kötü huylardan temizlenip terbiye edilme yolları, yeme (*ekl-ta'âm*), içeme (*şirb*) ve giyinme

[18] Mustafa Çağrıcı, *İslâm Düşüncesinde Ahlâk*, 78.

[19] Mustafa Çağrıcı, "Eğitim-Ahlâk İlişkisi", *Eğitim ve Verimlilik Sempozyum Tebliğleri* (Sivas: Kemaleddin İbn-i Hümam Vakfı Yayınları, 1994), 23-29; Mustafa Çağrıcı, *İslâm Düşüncesinde Ahlâk*, 78.

[20] Mustafa Çağrıcı, "Eğitim-Ahlâk İlişkisi", 23-29.

[21] bk. Buhârî, *el-Edebü'l-müfred*, nşr. Kemâl Yûsuf el-Hût (Beyrut, 1404/1984); İbrahim Canan, "el-Edebü'l-Müfred", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1994), 10/411-412.

[22] Buhârî, *Sahîhu'l-Buhârî*, 7 Cilt, thk. Mustafa Dîb el-Buğâ (Beyrut: Dâru İbn Kesîr, 1993).

(*libâs*) gibi konularla ilgili bilgiler ihtiva etmektedir.[23] Bu nedenle İslâm düşünce geleneğinde edeb, erken dönemlerden itibaren daha çok dinî ve ahlâkî bir bağlamda ele alınmıştır. Nitekim bu içeriğiyle edeb tasavvuf geleneğinde de önemli yer tutmuş, davranışlarda ifrat ve tefriti önlemek, her bir amel ve ibâdetle ilgili bilgileri, uygulama sınırlarını ve ölçülerini belirleyen bir üst davranış modelini anlatan kavramlardan biri olmuştur.[24]

Söz konusu değişimi hem klasik eserlerde hem de sözlüklerde görmek mümkündür. Halîl b. Ahmed (öl. 175/791), kavramın davet (yemeğe) ve insanlar arasında eğitilmiş kişinin eğitimle kazandığı durum anlamını öne çıkarmıştır.[25] Cevherî (öl. 400/1009), nefsin ve dersin edebinden bahsederek nefse ya da derse ait temel bilgi ve becerilere göndermede bulunmuştur.[26] İbn Manzûr'a (öl. 711/1311) göre ise aslı davet etmek olan edeb, insanlardan edebli olanların kendisi vasıtasıyla eğitildiği şeye tekabül etmektedir. Edeb şeklinde isimlendirilmiştir; zira insanlar onunla övünülecek tutum ve davranışlar (*mehâmid*) elde ederler ve kötü tutum ve davranışlardan (*mekâbih*) da onun sayesinde/onun eğitimiyle uzak dururlar. Edebe iyi ve güzel tutum ve davranış anlamı da yükleyen İbn Manzûr, "eddebe" ve "te'eddebe" fiillerinin anlamını "ona öğretti" şeklinde açıklamaktadır. Nitekim deve eğitilip itaatkâr hâle getirildiğinde

[23] Ahmed b. Hüseyin el-Beyhakî, *el-Âdâb*, thk. Abdülkadir Ahmed Atâ (Beyrut, 1406/1986).

[24] Hacı Bayram Başer, *Şeriat ve Hakikat -Tasavvufun Teşekkül Süreci-* (İstanbul: Klasik Yayınları, 2017), 86.

[25] Halil b. Ahmed, *Kitâbu'l-'ayn*, 4 Cilt, thk. Abdülhamid Hindâvî (Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1424/2003), 1/60; İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab* (Beyrut: Dâru İhyâ'i't-Turâsi'l-Arabî, 1999), 1/93; Fîrûzâbâdî, *el-Kâmûsu'l-muhit* (Beyrut: Dâru İhyâi't-Turasi'l-Arabî, 1997), 1/128; Zebîdî, *Tâcu'l-'arûs min cevâhiri'l-kâmûs*, 40 Cilt, thk. Abdüssettâr Ahmed Ferrâc vd. (Kuveyt, 1385/1965-1422/2001), 2/12.

[26] bk. İsmâil b. Hammâd el-Cevherî, *Tâcü'l-luğa/es-Sıhâh*, thk. Ahmed Abdülğafûr Attâr (Beyrut: Dârü'l-İlm li'l-Melâyin, 1404/1984), 86.

"edîb" ya da "mü'eddeb" adını almaktadır.[27] Bu durum kavramın ehlileştirilme/evcilleştirilme ve bazı davranışları edinme anlamında hayvanların eğitimi için de kullanıldığını göstermektedir. Diğer taraftan edebî ilimlerin tahsil edilmesi bağlamında "te'eddebe" fiilinin kullanıma dair örnekler de mevcuttur.[28]

Edeb kavramı erken dönem kaynaklarında da yer almıştır. İbnü'l-Mükaffa''nın (öl. 142/759) *el-Edebü's-sağîr, el-Edebü'l-kebîr* ve *el-Edebü'l-vecîz li'l-veledi's-sağîr* adlı eserleri, edebin erken dönem kullanımının ilk müstakil örnekleridir. *el-Edebü's-sağîr* adlı eserinde aklın edebe ihtiyacı ve aklın gelişmesinde edebin etkisi üzerinde durulduktan sonra akıllı insanın nefsini terbiye etmeye çalışmasının gereğinden, nefis muhâsebesi yaparak nefsini kötülüklerden arındırmasının öneminden, din-akıl ilişkisiyle Allah'ın varlığının bazı delillerinden söz edilmektedir. Bu nedenle onun yaklaşımında eğitim sadece ahlâkî olana değil, aklî olana da yönelerek entelektüel bir içerik kazanmaktadır. *el-Edebü'l-vecîz li'l-veledi's-sağîr* adlı eseri, oğluna yönelik ahlâkî öğütlerden meydana gelmektedir.[29] *el-Edebü'l-kebîr* ise siyaset ahlâkına dairdir. Kısaca sözü edilen eserlerde edeb, ahlâkî içeriğiyle ele alınmıştır. Zira eserlerin temel odağı, yöneticilerde bulunması gereken ahlâkî ilkeler ve nefsin terbiye edilmesidir, dolayısıyla konusu ahlâktır. Diğer bir tabirle *el-Edebü'l-kebîr*'in içerik itibariyle ahlâk literatüründeki "siyâsetü'l-müdün"ü (toplum/şehir ahlâkı ve devlet yönetimi), *el-Edebü's-sağîr*'in ise "tehzîbü'l-ahlâk/tehzîbü'n-nefs"i (ahlâk eğitimi/nefis terbiyesi) çağrıştırdığı ileri sürülebilir.

III./IX. yüzyıl edeb literatürünün en önemli temsilcisinin Câhiz (öl. 255/869) olduğu söylenebilir. Câhiz, mu'allimin ilimden, mü'eddibin ise edebden türediğini; ilmin asıl, edebin ise fer' olduğunu söyledikten sonra edebi; ister ahlâkla (*huluk*) ilgili olsun isterse rivâyetle ilgili, her iki durumda da genellikle mü'eddibin yaptığı işe taalluk

---

[27] İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab*, 1/93-94.

[28] bk. Muhammed b. Ahmed ez-Zehebî, *Siyeru a'lâmi'n-nübelâ'*, 23 Cilt, nşr. Şuayb el-Arnaût vd. (Beyrut, 1401-1405/1981-85), 21/113.

[29] İbnu'l-Mukaffa, *İslâm Siyaset Üslûbu*, çev. Vecdi Akyüz (İstanbul: Dergâh Yayınları, 2016); İsmail Durmuş, "İbnü'l-Mukaffa'", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2000), 21/130-134.

ettiğini söyleyerek[30] ahlâkî ve örfî kaideleri edeb kapsamında kabul eder. İbn Kuteybe (öl. 276/889), *el-Edebü'l-kâtib/el-Edebü'l-küttâb* adlı eserinde bir "dilin edeblendirilmesi" bir de "nefsin edeblendirilmesi"nden söz ederek kişinin dilini edeblendirmeden, yani edebiyat ve dile müteallik ilimlerde, söz ve hitabette eğitilmeden önce nefsini edeblendirmesi ve ahlâkını güzelleştirmesi gerektiğini, nefsin edeblendirilmesinin de iffet, hilim, sabır, vakar ve merhamet gibi temel erdemlerle mümkün olduğunu belirtmektedir. Özetle dilin edebi; söz, hitabet ve dilde mananın güzelleştirilmesi, nefsin edebi ise nefsin terbiye edilmesi adına kötü ahlâkî hasletlerden arındırılarak bunların yerine iyi ve güzel hasletlerin ikame edilmesidir.[31] "Edebü'l-vüzerâ", "Edebü'n-nedîm", "Edebü'l-kazâ/Edebü'l-kâdî", "Edebü'l-müftî" gibi başlıkların bulunduğu eser, üst kademelerdeki devlet memurları için yazılmış ilk ve en kapsamlı eserlerden addedilebilir. Câhiz, "edîb" lafzının yanı sıra kimi zaman da "ehlü'l-edeb" tabirini kullanmakta ve bununla dil konusunda yetkin, dili iyi kullanan şahısları kastetmektedir. Bu nedenle Câhiz'de edîb, dili büyük bir ustalıkla kullanan kişiyken İbn Kuteybe'de ise resmî dairelerde kâtiplik yapan insanlara verilen genel bir isim olduğu söylenebilir.

el-Müberred'in (öl. 286/900) *el-Kâmil*'inde ise edeb ilminin kısımlarının; nesir, şiir, meşhur sözler, vaazlar, hutbe ve mektuplardan oluştuğu görülmektedir.[32] Eser âyet, hadîs, hutbe, mevâ'iz, mesel, kıssa ve hikemiyâtla çoğu kadim şiirden seçmeler, lügat, gramer ve tarihî bilgi bakımından önemli izah ve değerlendirmeleri içermektedir. Câhiz'da olduğu gibi ciddi konularda bile eğlendirici hikâye, fıkra, haber ve şiirleri dakik bir şekilde işlendiği, kimi zaman dil ve edebiyat konularından ayrılarak fıkıh,

[30] Câhiz, *Resâilü'l-Câhiz*, 4 Cilt, thk. Abdusselâm Muhammed Hârûn (Beyrut, 1991), 3/34.

[31] Bununla ilgili bk. İbn Kuteybe, *el-Edebü'l-kâtib*, thk. Muhammed ed-Dâlî (Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1402/1981), 14, 20.

[32] Mehmet Şirin Çıkar, "Temel Kaynakları Bağlamında 'İlmü'l-Edeb' Terimi ve İçeriği", *Nüsha Şarkiyat Araştırmaları Dergisi*, 5/19 (2005), 47-56.

tefsîr ve kelâm meselelerine yer verildiği görülür.[33] Bununla birlikte *el-Kâmil*'de edeb kavramının gerek çocuk terbiyesi bağlamında ve gerekse ahlâkî içeriğiyle de ele alındığı görülmektedir.[34] Ebû Ali el-Kâlî (öl. 356/967) de *el-Emâlî* adlı eserinde edebi sözü edilen yönüyle ele almakta, bununla birlikte kavramı güzel davranışı ifade edecek şekilde de kullanmaktadır. Buradan hareketle *'ilmü'l-edeb*'in içeriğinin bütünüyle dil ile ilgili olduğu söylenebilir. Güzel huy, davranış ve ahlâk anlamında edeb, nasıl ki sahibine toplum içerisinde bir değer kazandırıyorsa dil ilimleriyle bilgi ve becerileri artıran edeb de sahibine dil konusunda bir değer ve saygı kazandırmaktadır.[35]

İshâk b. Ali er-Ruhâvî'nin (öl. 319/931'den önce) *Edebü't-tabîb*'i, edeb kavramının daha o dönemlerde meslek/tabiplik ahlâkını ifade etmek için kullanıldığını göstermesi açısından dikkat çekicidir.[36] Onun gerçek bir tabîb olmanın ilk şartı olarak Allah inancını ileri sürmesi[37] eserin dinî ve ahlâkî bir tarafının olduğunu da ihsas ettirmektedir. Bu anlamda o, kişiye meslekî bilginin yanı sıra Allah bilgisinin (*ma'rifet*) ve inancının da gerekli olduğunu söylediğini iddia etmek mümkündür. Hatta er-Ruhâvî Allah inancının yanında peygamberlere de inanmanın gerekliğini vurgulamaktadır. Eserde sadece tabîbin değil, ayrıca hastanın da takınması gereken davranış kalıplarının (*âdâb*) olduğundan bahsedilmektedir. Bunun yanında eserde "te'dîb-i nefs" ve "islâh-ı

---

[33] Müberred, *el-Kâmil fi'l-luğa ve'l-edeb*, 4 Cilt, thk. Muhammed Ahmed ed-Dâlî (Beyrut: Mü'essesetü'r-Risâle, 1997); İsmail Durmuş, "Müberred", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2006), 31/432-434.

[34] Meselâ bk. el-Müberred, *el-Kâmil fi'l-luğa ve'l-edeb*, 1/102-104.

[35] Ebû Ali el-Kâlî, Kitâbü'l-emâlî, 4 Cilt, nşr. Muhammed Abdülcevâd el-Asmaî (Beyrut, ts.); Çıkar, "Temel Kaynakları Bağlamında 'İlmü'l-Edeb' Terimi ve İçeriği", 47-56.

[36] Mustafa Çağrıcı, "Edeb", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1994), 10/412-414.

[37] İlhan Kutluer, "İshak b. Ali er-Ruhâvî", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2000), 22/523-524.

ahlâk" gibi tabirlerin kullanılması,[38] eserin salt meslek ahlâkıyla sınırlı olmadığının başka bir göstergesidir.

George Makdisi'ye göre İslâm'ın klasik çağında edeb, diğer şeylerin yanı sıra filoloji ve edebî sanatları da içeren bir kavramdı.[39] Bu nedenle edeb/âdâb aynı zamanda Arap dili ve edebiyatına müteallik ilimleri ifade etmek için de kullanılmıştır. Meselâ İbnü'l-Ekfânî (öl. 749/1348) edeb ilimlerini ve bu ilimlerle ilgili konuları lügat, sarf (*tasrîf*), nahiv, meânî, beyân, bedi' (*belağât*), arûz, kâfiye, inşâ ve inşâ kaideleri, okuma ve okuma kaideleri (*kırâet*), yazma ve yazma kaideleri (*kitâbet*) başlıkları altında ele almıştır.[40] el-Câbirî'ye göre ise edeb, Arap kültürünün geç dönemlerine kadar dilin edebi ve nefsin edebi anlamlarından her ikisini de bünyesinde barındırmaya devam etmiştir. Sözü edilen edebin iki türü arasındaki ortak nokta, "kaçınma/sakınma ameliyesi" gibi görünmektedir. Zira birinde dile dair hatalı davranışlardan, diğerinde ise ahlâkla ilgili hatalı davranışlardan kaçınma durumu söz konusudur. Edebin hicri III. ve IV. Yüzyıllarda taşıdığı birçok farklı anlam azalarak ve daralarak başlıca iki terim anlama has hâle gelmiştir: Birincisi hikâye, roman ve şiir gibi türleri içine alan edebiyat terimi; ikincisi ise kimi dinî pratiklerde ya da bazı iş ve mesleklerde uyulması gereken davranış kurallarını ifade eden anlamıdır. el-Câbirî'ye göre edebe ahlâk anlamı veren tasavvuf çevresidir. Hatta Gazzâlî'nin tasavvufun bu çerçevesi içerisinde edebi ahlâkî yönüyle ele aldığını ileri sürer. Onun düşüncesine göre ahlâk yerine edebi kullanan Fârisî gelenektir ve tasavvuf kültürü de bu gelenekten beslenmektedir. Hâlbuki ona göre saf Arapçada edebin asıl anlamı dilin edebidir.[41]

---

[38] İshâk b. Ali er-Ruhâvî, *Edebü't-tabîb*, nşr. Fuat Sezgin (Frankfurt 1985), 9-10, 11-17; İshâk b. Ali er-Ruhâvî, *Edebü't-tabîb*, (neşredenin girişi), nşr. Merîzen Saîd Merîzen Asîrî (Riyad 1412/1992), 3-33.

[39] George Makdisi, *İslâm'ın Klasik Çağında ve Hıristiyan Batı'da Beşerî Bilimler*, trc. Hasan Tuncay Başoğlu (İstanbul: Klasik Yayınları, 2007), 57.

[40] bk. İbnü'l-Ekfânî, *İrşâdü'l-kâsıd ilâ esne'l-mekâsıd fî envâ'i'l-'ulûm*, thk. Abdülmün'im Muhammed Ömer (Kahire, ts.), 109.

[41] el-Câbirî, *Arap Ahlaki Aklı*, 56-63.

Edeb kavramının tarihsel süreçte özellikle tasavvuf literatüründe, dinî ve ahlâkî muhtevası öne çıkarılarak anlam alanının giderek daraldığı görülmektedir. Bu anlam daralmasıyla birlikte ta'lîm ile te'dîbin zaman zaman birbirinden ayrı anlamlar ihtiva edecek şekilde kullanıldığı da vakidir. Söz gelimi Kâbisi (öl. 403/1012) çocuğun öğretilenleri ezberleyememesi veya anlatılanları kavrayamaması durumunda babanın da bu durumu kabul etmemesi hâlinde öğretmene ta'lîm ücretinin değil, te'dîb ücretinin verilmesi[42] yönündeki görüşü, ta'lîm ile te'dîb arasındaki ayırımın somut göstergelerinden biridir. Tehânevî'nin (öl. 1158/1745'ten sonra) de eğitim-öğretim (*ta'lîm*) ve edeblenmeyi/edeblendirmeyi (*te'dîb*) birbirinden ayırdığı görülmektedir. Ona göre te'dîb âdet, gelenek ve göreneklerle ilgiliyken (örfe dayalıyken) ta'lîm şer'î ilimlerinin öğretimiyle ilgilidir, yani şer'îdir. Yine birincisi dünyevî, ikincisi dinîdir.[43] Bununla birlikte söz konusu iki kavramın birbirinden bütünüyle bağımsız olmadığı; hatta birinin diğerini zorunlu olarak içerdiği ve bazı bağlamlarda birbirlerinin yerine kullanıldığı da bir gerçektir. Bu çerçevede edeb kavramı, bir konuya dair bilgiyi, ahlâkî değerleri, davranışları ve tutumları kapsayan anlam alanıyla ta'lîmin ayrılmaz bir yönünü oluşturduğu söylenebilir.

Edeb kelimesi, bazı dönemlerde belirli meslek gruplarının ya da toplumsal konumların ihtiyaç duyduğu bilgi türlerini ifade edecek şekilde anlam daralmasına uğrasa da sonraki dönemlerde kavramın yeniden daha kapsamlı ve geniş bir muhtevada kullanıldığı görülmektedir. Bu bağlamda kavramın, meslekî ve entelektüel bilgi ile şiir, nesir ve bu alanlara ilişkin ilimler ve Arap tarihini kapsayan kullanımının yanı sıra; daha geniş bir anlamda iyi ve güzel ahlâk, terbiye ve toplumsal ahlâk gibi alanları da içine alacak şekilde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Mâverdî'nin (öl. 450/1058) "Edebü'l-ilm", "Edebü'd-dîn, "Edebü'd-dünya" ve "Edebü'n-nefs" adlı bölümlerden oluşan *Edebü'd-dünya ve'd-dîn* adlı eseri de dinî, ahlâkî ve dünyevî konuları ele alan önemli eserler arasındadır. Mâverdî, adından da anlaşılacağı üzere eserinde din ve dünya ile ilgili mevzulara dair geniş bilgiler vermektedir. O, edebi/âdâbı, aklî/zihnî, dinî, dünyevî, ahlâkî davranışlara ilişkin farklı uygulama biçimleri ve usulleri nesir ve şiir

[42] Kâbisî, *İslâm'da Öğretmen ve Öğrenci Meselelerine Dair Geniş Risale*, çev. Süleyman Ateş (İstanbul: Yeni Ufuklar Neşriyat, ts.), 120.

[43] Tehânevî, *Keşşâfu ıstılâhâti'l-fünûn ve'l-'ulûm*, 128.

halinde, özet ve veciz sözlerle ele alarak kavramın sözü edilen çok boyutluluğuna göndermede bulunmaktadır.[44] "Edebü'l-ilm" bölümünde ilmin değeri, ilim-amel ilişkisi, âlime düşen ahlâkî görevler, öğrenen-öğreten ilişkisi, eğitim-öğretim yöntemleri gibi konular ele alınmaktadır. "Edebü'd-dîn"in konuları farzlar, tâat ve ibâdetler, iyiliği emredip kötülüklerden sakındırmak, haram, günah ve yasaklar teşkil ederken "Edebü'd-dünya"nın konuları dünyanın ıslahına dair olup iki kısımdır: Birincisi, insanların tümünü ilgilendiren, onların işlerini düzene sokan siyaset, şehir idaresi, ikincisi her bir kimseyi alakadar eden ahlâk ve nefsin edebi, "Edebü'n-nefs" başlığı ise faziletler (*hayâ, hilim, sabır, mürüvvet* vs.) ve reziletler (*kibir* ve *hased* gibi) gibi konuları içermektedir.[45]

Bedrüddîn İbn Cemâa (öl. 733/1333), *Tezkiretü's-sâmi' ve'l-mütekellim fî edebi'l-'âlim ve'l-müte'allim* adlı eserinde -eserin de isminden anlaşıldığı üzere- ilim, âlim ve müte'allim (ilim talebesi) ile ilgili mevzulara dair daha önceki kitaplarda yer almayan bir şekilde değineceğini ifade ederken genel olarak edeb kelimesini kullanmaktadır. Nitekim o, söz konusu eserin; âlime, şahsı, verdiği dersleri, ilmî faaliyetleri vs. ile ilgili edebi hatırlatmayı, talebeye ise hem kendi hem de âlimle ilgili ortak oldukları edebe, kitap ve arkadaşlarıyla ilgili gerekli tutum ve davranışlara dikkat çekmek[46] üzere yazıldığını söylemektedir. Dolayısıyla İbn Camâa'nın edeb kavramını, genel kural ve ilkeler ile bu kural ve ilkelere dayanan tutum ve davranışların bütünü bağlamında kullandığı[47] söylenebilir. Bununla birlikte kişinin öncelikli olarak elde etmesi gereken şeyin edeb güzelliği (*hüsnü'l-edeb*) olduğunu dile getirmesi[48] kavrama

---

[44] Franz Rosenthal, *Bilginin Zaferi -İslâm Düşüncesinde Bilgi Kavramı-*, çev.: Lami Güngören (İstanbul: Ufuk Kitap, 2004), 293.

[45] Mâverdî, *Edebü'd-dünya ve'd-dîn* (Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1407/1987).

[46] Bedruddîn İbn Cemâa el-Kinânî, *Tezkiretü's-sâmi' ve'l-mütekellim fî edebi'l-'âlim ve'l-müte'allim/İslâmî Gelenekte Eğitim Ahlâkı*, çev. Muhammet Şevki Aydın (Ankara: TDV Yayınları, 2015), 55.

[47] İbn Cemâa, *İslâmî Gelenekte Eğitim Ahlâkı*, 56-57, 70-71 vd.

[48] İbn Cemâa, *İslâmî Gelenekte Eğitim Ahlâkı*, 53, 55 vd.

yönelik dinî ve ahlâkî vurgunun bir sonucu olsa gerektir. Nitekim edebi; iyi, güzel (*hüsn*) şeklinde niteleyip kötü edebe işaret etmesi, kavramı ahlâka yakın bir anlamda kullandığını göstermektedir. Ayrıca edeb bağlamında verilen örnekler,[49] kavramın dinî ve ahlâkî bağlamının özellikle dikkate alındığını ortaya koymaktadır. Buna göre edebin iyi ve güzel şeklinde nitelendirilmesi, sözü edilen edebin dinin emrettiği iyi ve güzel bir edeb olması gerektiğinin göstergesidir. Neticede kelime anlamı olarak iyi tutum, davranış, incelik ve kibarlık gibi anlamlara gelen edeb kavramından türeyen te'dîbin de terbiyenin yanında eğitim ve öğretimin karşılığı[50] olan kavramlardan birisi olduğu ileri sürülebilir. İbn Cemâa'nın edeb ve te'dîb kavramlarıyla eğitim, öğretim ve öğrenme süreçlerine ilişkin faydalı usulleri, uygun yöntemleri ve doğru davranışları kapsayan bütüncül bir içeriği kastettiği söylenebilir.[51]

İbn Haldûn (öl. 808/1406) dilcilerin *edebi*; Arap şiirini ve tarihini ezberlemek ve her ilimden bir parça öğrenmek şeklinde tarif ettiklerini söylemektedir. Her ilimden maksatları ise lisân ilimleri ve sadece metinleri itibariyle şer'î ilimlerin yanı sıra Kur'ân ve hadisleri kastederler. Çünkü dilciler, bu ilimlerin dışında kalan diğer ilimlerin Arapça ifadeler üzerinde bir etkisinin olmadığını düşünürler. Arap dilinin dört temel unsurunun olduğunu söylemek mümkündür: Lugat, nahiv, beyân, edeb. Bunun yanında "gınâ"nın da şiire tabi olması sebebiyle "edeb"e dâhil olduğu söylenebilir. İbn Haldûn, ilim meclislerinde ders aldığı hocalarından, "ilmü'l-edeb" alanında temel kabul edilen dört eserin öne çıktığını nakletmektedir. Ona göre bu eserler; İbn Kuteybe'nin (öl. 270/884) *Edebü'l-kâtib*'i, el-Müberred'in (öl. 285/898) *Kitâbü'l-kâmil*'i, Câhiz'in *el-Beyân ve't-tebyîn*'i ve Ebû Ali Kâli el-Bağdâdî'nin (öl. 356/967) *Kitâbü'n-nevâdir/el-Emâlî* adlı kitaplarıdır.[52] el-Müberred, kitabın mukaddimesinde eserinin âdâbın belirli türlerini kapsadığını; bu içeriğin ise nesir ve şiir örnekleriyle birlikte meşhur sözler,

---

[49] İbn Cemâa, *İslâmî Gelenekte Eğitim Ahlâkı*, 53, 55 vd.

[50] Ziya Kazıcı-Halis Ayhan, "Tâlim ve Terbiye", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2010), 39/515.

[51] Rosenthal, *Bilginin Zaferi*, 319.

[52] İbn Haldun, *Mukaddime*, 2 Cilt, haz.: Süleyman Uludağ (İstanbul: Dergâh Yayınları, 2009), 1013.

vaazlar, hutbeler ve mektuplardan oluştuğunu belirtmektedir.[53] Buradan hareketle 'ilmü'l-edeb'in 'ilmü'l-lisân, fesahat ve belagatle ile yakın bir ilişkisinin olduğunu söylemek mümkündür.[54]

Tasavvuf metinlerinde ise ahlâkın yerine daha çok edeb kavramının tercih edildiği görülmektedir. Başka bir ifadeyle sûfî gelenekte edeb, dile müteallik mevzulardan ve edebî meselelerden çok dinî ve ahlâkî temayı önceleyen bir anlam çerçevesine sahiptir. Bununla birlikte bu metinlerde büyük yer tutan edeb/âdâb bahislerinin ekseriyetle doğrudan sûfîlere yönelik olduğu görülmektedir. Zira edeb/âdâb, tasavvufta oluşmuş farklı uygulamaların kurumsal bir görünüm içerisinde ifade edildiği bir üst başlık özelliği göstermektedir. Diğer taraftan kavramla özellikle tasavvuf yolunu tutmuş kimselerin takip etmesi gereken davranış biçimleri ortaya konmaktadır. Ancak âdâb konusu, tasavvufun sadece amelî yönünü anlatmakla kalmaz, kavram aynı zamanda davranışlara kaynaklık eden ya da bir davranış neticesinde ortaya çıkan bilginin neticelerini inceleyerek teorik yönüne de vurgu yapar.[55] Ancak yine de sûfîlerin edebin tanımından çok onun gaye ve amacı ile nefis terbiyesiyle ilişkisi üzerinde durdukları söylenebilir. Abdullah b. Mübârek'in (öl. 181/797), edebi, "nefsini bilmek" (*ma'rifetü'n-nefs*), ilk sûfîlerden İbn Atâ'nın (öl. 309/922) hep güzel şeylerle birlikte olmak, gizlide ve açıkta Allah'a edeb ile muamelede bulunmak şeklinde tanımlamaları bu bağlamda zikredilebilir. Abdülkerîm el-Kuşeyrî (öl. 465/1072) de hakiki anlamda edebin bütün hayır ve iyi hasletlerin toplamı, edebli olan kimsenin (*edîb*) ise kendisinde her türlü hayır ve iyi hasletlerin toplandığı kimse olduğunu aktarmaktadır.[56]

Ebû Nasr Serrâc et-Tûsî (öl. 378/988), ibâdetlerin yerine getirilmesi için gerekli bilgilerin öğrenilmesini, farz ve sünnetlerin bilinmesi, müstehab, mekruh ve mendûbu bilmeyi, bunlarla ilgili faziletleri, insanların birbirleriyle olan ilişkilerinin tümünü edeb

---

[53] el-Müberred, *el-Kâmil*, 1/1-2.

[54] Çıkar, "Temel Kaynakları Bağlamında 'İlmü'l-Edeb' Terimi ve İçeriği", 47-56.

[55] Hacı Bayram Başer, *Şeriat ve Hakikat*, 107-108.

[56] bk. Abdülkerîm Kuşeyrî, *er-Risâle*, thk. Abdülhalîm Mahmûd-Mahmûd b. Şerîf (Kahire, 1409/1989), 472-476.

kapsamında değerlendirmektedir.[57] Bunun dışında Serrâc, üç tür edeb anlayışından bahsetmektedir. Birincisi, dünya ehlinin edeb anlayışıdır ki bunlara göre edeb; fesâhat, belâğat, farklı ilimleri ezberlemekten (*hıfzu'l-'ulûm*), Arap şiirleri, çeşitli sanatlara dair bilgi (*ma'rifetü's-sanâyi'*) ve meliklerin övünç kaynağı hikâyelerinden (*esmârü'l-mülûk*) ibarettir. İkincisi, din ehli (dindarlar) arasında yayılmış anlamıyla edeptir ki bu; nefis terbiyesi (*riyâzetü'n-nüfûs*), bedene ait uzuvların te'dîb edilmesi (*te'dîbü'l-cevârih*), sırların temiz tutulması (*tahâretü'l-esrâr*), dinin sınırlarını korumak (*hıfzu'l-hudûd*), kötü istek ve arzuları terk etmek (*terkü'ş-şehevât*), şüpheli şeylerden kaçınmak, her daim Allah'a itaat üzere olmak ve hayırda bulunmada acele etmektir. Üçüncü tür edeb anlayışı ise din ehli arasında havâsa (âriflere) aittir. Havâsa göre edeb; kalp temizliği (*tahâretü'l-kulûb*), sırlara riayet etmek, ahde ve akde vefâ, hâl ve zamanı iyi değerlendirmek (*hıfzu'l-vakt*); *havâtır*, *avârız*, *bevâdî* ve *tevârık* gibi kalbe gelen uyarı ve düşüncelere iltifat etmemek, için ve dışın aynı olmasını sağlamak, kurb makamlarında, taleb anında, huzur ve vuslat zamanlarında edebe sarılmaktır.[58]

Sonuç olarak edebin anlamının tarihsel süreçte hem sözlük hem de kavram ve içerik açısından bazen daraldığı bazen de genişlediğini söylemek mümkündür. Bu bağlamda edeb kavramı ve taşıdığı muhtevanın temelde üç aşamadan geçtiği ileri sürülebilir: 1. Edeb kelimesinin, câhilîye dönemi ve İslâm'ın başlangıç dönemlerinde yemek, sofra, sofra kurmak, yemeğe davet etmek gibi anlamlarının yanında ahlâk ve karakter ağırlıklı dar bir anlamda kullandığı dönem. 2. Emevîler döneminde kelime yavaş yavaş kavramsallaşma sürecine girip içerik bakımından daha da genişleyerek Arap şiiri ve tarihi, nesep ve eyyâmü'l-Arab gibi konuların haricinde, ahlâk ve karakteri, eğitim ve öğretimi ifade etmeye başlamıştır. Nitekim bu dönemde halifelerin çocuklarına hocalık yapanlara *el-müeddib/el-müeddibûn* denilmesi bunu gösterir niteliktedir. 3. Emevîlerden sonraki dönemde ise bu anlamlarının yanında kelime artık ağırlıklı olarak kavramsal bir içerik kazanmış ve içerisinde gerçek edebin rivayet, nesep, şiir, edebî tenkit ve diğer dil mevzuları, tıp, hendese, kimya gibi pek çok hususun

[57] bk. Ebû Nasr Serrâc et-Tûsî, *el-Luma'*, thk. Abdülhalîm Mahmûd-Tâhâ Abdülbâkî Sürûr (Kahire, 1960), 194-282.

[58] et-Tûsî, *el-Luma'*, 195-196. Ayrıca bk. Kuşeyrî, *er-Risâle*, 474-475.

yer aldığı bir alanı ifade eder hale gelmiştir.[59] 6./12. yüzyıldan itibaren ise edeb kelimesi Arap edebiyatı anlamında biraz daha farklılaşmış ve şiir, nesir ve bunlarla ilişkili olan sarf, nahiv, lügat, arûz, maânî, beyân, bedi'î, hat ve inşâ gibi dil ilimlerini ifade eder hale gelmiştir. Hatta kavramın bu kapsamından hareketle bazı âlimler edebî ilimlerin (*'ulûmu'l-edeb*) kapsamını belirlemeye çalışmışlardır.[60] Buna göre edeb, zaman zaman belli mesleklerin ve belli konumdaki insanların ihtiyaç duydukları bilgi anlamında kullanılması anlamında bir daralma olduğunu gösterse de sonraki dönemlerde kavramın geniş anlamıyla kullanıldığı görülmektedir. Buradan hareketle kavramın meslekî, entelektüel ve şiir, nesir ve bunlarla ilgili konular ile Arap tarihini kapsayan kullanımının yanında, daha geniş anlamda iyi ve güzel ahlâk/huy, terbiye, sosyal ahlâk gibi alanları da kapsar bir biçimde kullanıldığına şahit olunmaktadır.

Edeb terimi "Gelenek, görenek, ahlâk" gibi ilk anlamları yanında İslam kültürünün tarihi gelişimi içinde çeşitli mevkiler, meslek ve sanatlar; eğitim ve öğretim; tasavvuf ve tarikat; ilmî araştırma ve tartışmalar; ibâdet, dua ve Kur'ân okuma gibi dini faaliyetler; yeme içme, giyim kuşam, temizlik vb. günlük meşguliyetler; her türlü sosyal ilişki ve hayatın diğer bütün alanlarına dair bilgiler ve en uygun davranış tarzları için kullanılan geniş kapsamlı bir kavram hâline geldiğini[61] söylemek mümkündür. Neticede edebin; gelenek, görenek, örf, adet ve ahlâk gibi anlamlarının yanı sıra İslâm kültürünün tarihî gelişimi içerisinde çeşitli makam ve mevkiler (vezirlik vs.), meslek ve sanat grupları (kâdılık, kâtiplik, tıp vs.), eğitim ve öğretim (*edebü'n-nefs/âdâbü'n-nefs/nüfûs, te'dîb* şeklinde); tasavvuf ve tarikat (ibâdet ve bazı tasavvufî usûl ve esaslara dair bilgi ve davranış biçimleri); ilmî araştırma ve tartışmalar; ibâdet, dua ve Kur'ân okuma gibi dinî faaliyetler; temizlik, yeme ve içme, giyim gibi günlük hayata dair

[59] Mustafa Çağrıcı, "Eğitim-Ahlâk İlişkisi", 23-29.

[60] Örneğin Sekkâkî (öl. 626/1228)'nin edebin amacının Arap dilinde hata yapmaktan sakınmak olduğunu, kapsamının ise; sarf, nahiv, lügat, iştikâk, maânî, beyân, nazım, nesir, şiir, arûz ve kâfiye ilimlerinden oluştuğunu söylemesi bu bağlamda zikredilebilir. Bk. Sekkâkî, *Miftâhu'l-'ulûm*, nşr. Naîm Zerzûr (Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1407/1987), 5-9. Ayrıca bk. İbn Haldûn, *Mukaddime*, 1013; el-Müberred, *el-Kâmil*, 1/1-2.

[61] Çağrıcı, *İslâm Düşüncesinde Ahlâk*, 81-82.

faaliyetler; her türlü beşerî ve sosyal ilişkiler ve hayatın diğer bütün alanlarına dair bilgi ve en uygun davranış tarzlarını ifade etmek üzere kullanılan kapsamı geniş bir kavramdır.[62] Edeb ve onun çoğulu olan âdâb kelimesi anlam olarak zamanla sürekli gelişip çeşitlendiğini söylemek mümkündür. Ahlâklı olmak, erdemler ve iyiliklerle bezenmek, nefis terbiyesi, başkalarıyla güzel geçinmek, söz ve davranış olarak çirkin ve kötü şeylerden uzak durmak, yüksek bir eğitim seviyesine sahip olmak, uygun kural, ilke ve yöntemler, ince ve kibar olmak, zarafet ve incelik, eğitim-öğretim, edebiyât[63] vs. kelimenin öne çıkan başlıca anlamları arasında yer almaktadır. Edeb; ahlâk ve ahlâkî değerleri, gelenek ve bunlara dair teorik bilgileri ile bu bilgilerin öğretimini kapsayan geniş bir terimdir. Bu bağlamda edeb ve ilim kelimesi gerek müstakil olarak gerekse terkib şeklinde sık kullanıldığı görülmektedir.[64] Edebin kavramsal serencamı dikkate alındığında onun sadece bilgiye, dile dair olduğunu söylemek mümkün değildir. Bu nedenle edebin bilgi ile birlikte eylemi daha doğrusu bireysel ve sosyal ahlâkî eylemleri de içerdiği görülmektedir. Bunun yanında edeb kavramının sadece zihinsel bir süreci ifade etmediği belirtilmelidir. Edebin özellikle de sonraki tanımları göz önünde bulundurulduğunda övülen ve takdir edilen bütün güzel ahlâkî niteliklerin kişide ortaya çıkmasını sağlayan temel kavramlardan biri olduğu söylenebilir.

[62] Mustafa Çağrıcı, “Eğitim-Ahlâk İlişkisi”, 23-29

[63] Yalar, “Arap Edebiyâtı Bağlamında Edebiyât Kavramına Analitik Bir Bakış”, 1-23.

[64] Rosenthal, *Bilginin Zaferi*, 276.

SONUÇ

Bu çalışma, edeb kavramının İslâm kültür ve düşünce tarihindeki anlam serüvenini sözlük, kavram ve içerik boyutlarıyla ele almış; kavramın tarihsel süreçte sabit bir anlam çerçevesine sahip olmadığını, aksine zaman ve bağlama bağlı olarak daralıp genişleyen dinamik bir yapı arz ettiğini ortaya koymuştur. Edeb, Câhiliye ve İslâm'ın ilk dönemlerinde daha sınırlı ve ahlâk merkezli bir anlam alanına sahipken özellikle Emevîler döneminden itibaren tedricî biçimde kavramsallaşmış; eğitim, öğretim ve kültürel aktarımı da içeren çok yönlü bir muhteva kazanmıştır. Emevîler sonrası dönemde ise edeb, sadece ahlâk ve davranış alanıyla sınırlı kalmayarak rivayet, tarih, şiir, dil ilimleri ve çeşitli aklî ilimleri de kapsayan geniş bir kültür alanını ifade eder olmuştur. Bilhassa 6./12. yüzyıldan itibaren edebin Arap dili ve edebiyatı ekseninde daha teknik ve disipliner bir içerik kazandığı, buna bağlı olarak "edeb, 'ilmü'l-edeb veya 'ulûmü'l-edeb" kavramlarının teşekkül ettiği anlaşılmaktadır. Bununla birlikte kavram, hiçbir dönemde sadece teknik veya entelektüel bir bilgi alanına indirgenmemiş; ahlâkî değerler, davranış normları ve yaşam pratikleriyle olan bağını korumuştur. Bu bağlamda edeb, İslâm düşüncesinde salt teorik bilgiye veya zihinsel bir yetkinliğe işaret eden bir kavram değil; bilgi ile eylemi, düşünce ile ahlâkî eylemleri, bireysel olgunluk (nefis terbiyesi vs.) ile toplumsal düzeni birlikte kuşatan bütüncül bir anlayışı temsil etmiştir. Edebin; eğitim ve öğretimden ibâdete, meslek ahlâkından gündelik yaşama, ilmî faaliyetten sosyal ilişkilere kadar hayatın hemen her alanında "en uygun bilgi ve davranış tarzını" ifade eden kapsayıcı bir kavram hâline gelmesi, onun İslâm kültüründeki merkezî konumunu açıkça göstermektedir. Sonuç olarak edeb kavramı, tarihsel gelişimi içerisinde anlam bakımından farklılaşmış olsa da özünde ahlâk, terbiye ve davranış düzeniyle olan bağını muhafaza etmiş; zamanla bireyi, toplumu ve bilgiyi kuşatan çok yönlü bir değer ve eğitim kavramına dönüşmüştür. Bu yönüyle edeb, İslâm düşüncesinde sadece geçmişe ait bir kültür unsuru değil, günümüzde de eğitim, ahlâk ve toplumsal ilişkiler bağlamında yeniden düşünülmesi gereken temel kavramlardan biri olarak önemini sürdürmektedir.

KAYNAKÇA

Başer, Hacı Bayram. *Şeriat ve Hakikat -Tasavvufun Teşekkül Süreci-*. İstanbul: Klasik Yayınları, 2017.

el-Beyhakî, Ahmed b. Hüseyin. *el-Âdâb*. thk. Abdülkadir Ahmed Atâ. Beyrut, 1406/1986.

Buhârî. *el-Edebü'l-müfred*. nşr. Kemâl Yûsuf el-Hût. Beyrut, 1404/1984.

Buhârî. Sahîhu'l-Buhârî. 7 Cilt. thk. Mustafa Dîb el-Buğâ. Beyrut: Dâru İbn Kesîr, 1993.

el-Câbirî, Muhammed Âbid. *Arap Ahlaki Aklı*. çev. Muhammet Çelik (İstanbul: Mana Yayınları, 2015.

Câhiz. *Resâilü'l-Câhiz*. 4 Cilt. thk. Abdusselâm Muhammed Hârûn. Beyrut, 1991.

Canan, İbrahim. "el-Edebü'l-Müfred". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 10/411-412. İstanbul: TDV Yayınları, 1994.

el-Cevherî, İsmâil b. Hammâd. *Tâcü'l-luğa/es-Sıhâh*. thk. Ahmed Abdülğafûr Attâr. Beyrut: Dârü'l-İlm li'l-Melâyin, 1404/1984.

Cürcânî, Seyyid Şerîf. *et-Ta'rîfât*. thk. Muhammed Sıddîk el-Minşâvî. Kahire: Dârü'l-Fazîlet, 2004.

Çağrıcı, Mustafa. "Eğitim-Ahlâk İlişkisi". *Eğitim ve Verimlilik Sempozyum Tebliğleri*. Sivas: Kemaleddin İbn-i Hümam Vakfı Yayınları, 1994.

Çağrıcı, Mustafa. "Edeb". Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. 10/412-414. İstanbul: TDV Yayınları, 1994.

Çağrıcı, Mustafa. *İslâm Düşüncesinde Ahlâk*. İstanbul: DEM Yayınları, 2006.

Çıkar, Mehmet Şirin. "Temel Kaynakları Bağlamında 'İlmü'l-Edeb' Terimi ve İçeriği". *Nüsha Şarkiyat Araştırmaları Dergisi*. 5/19 (2005), 47-56.

Durmuş, İsmail. "İbnü'l-Mukaffa'". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 21/130-134. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Durmuş, İsmail. "Müberred". Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. 31/432-434. İstanbul: TDV Yayınları, 2006.

Fîrûzâbâdî. *el-Kâmûsu'l-muhit*. Beyrut: Dâru İhyâi't-Turasi'l-Arabî, 1997.

Furat, Ahmet Subhi. *Arap Edebiyatı Tarihi*. İstanbul: İstanbul Edebiyat Fakültesi Basımevi, 1996.

Halil b. Ahmed. *Kitâbu'l-'ayn*. 4 Cilt, thk. Abdülhamid Hindâvî. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1424/2003.

İbnü'l-Ekfânî. *İrşâdü'l-kâsıd ilâ esne'l-mekâsıd fî envâ'i'l-'ulûm*. thk. Abdülmün'im Muhammed Ömer. Kahire, ts.

İbn Haldun. *Mukaddime*. 2 Cilt. haz. Süleyman Uludağ. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2009.

İbn Kuteybe. *el-Edebü'l-kâtib*. thk. Muhammed ed-Dâlî. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 1402/1981.

İbn Manzûr. *Lisânü'l-Arab*. Beyrut: Dâru İhyâ'i't-Turâsi'l-Arabî, 1999.

İbnu'l-Mukaffa. *İslâm Siyaset Üslûbu*. çev. Vecdi Akyüz. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2016.

Kâbisî. *İslâm'da Öğretmen ve Öğrenci Meselelerine Dair Geniş Risale*. çev. Süleyman Ateş. İstanbul: Yeni Ufuklar Neşriyat, ts.

el-Kâlî, Ebû Ali. *Kitâbü'l-emâlî*. 4 Cilt. nşr. Muhammed Abdülcevâd el-Asmaî. Beyrut, ts.

Kazıcı, Ziya-Ayhan, Halis. "Tâlim ve Terbiye". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 39/515-523. İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

el-Kinânî, Bedruddîn İbn Cemâa. *Tezkiretü's-sâmi' ve'l-mütekellim fî edebi'l-'âlim ve'l-müte'allim/İslâmî Gelenekte Eğitim Ahlâkı*. çev. Muhammet Şevki Aydın. Ankara: TDV Yayınları, 2015.

Kuşeyrî, Abdülkerîm. *er-Risâle*. thk. Abdülhalîm Mahmûd-Mahmûd b. Şerîf. Kahire, 1409/1989.

Kutluer, İlhan. "İshak b. Ali er-Ruhâvî". Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. 22/523-524. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.

Makdisi, George. *İslâm'ın Klasik Çağında ve Hıristiyan Batı'da Beşerî Bilimler*. trc. Hasan Tuncay Başoğlu. İstanbul: Klasik Yayınları, 2007.

Mâverdî. *Edebü'd-dünya ve'd-dîn*. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1407/1987.

Müberred. *el-Kâmil fi'l-luğa ve'l-edeb*. 4 Cilt. thk. Muhammed Ahmed ed-Dâlî. Beyrut: Mü'essesetü'r-Risâle, 1997.

Rosenthal, Franz. *Bilginin Zaferi -İslâm Düşüncesinde Bilgi Kavramı-*. çev.: Lami Güngören. İstanbul: Ufuk Kitap, 2004.

er-Ruhâvî, İshâk b. Ali. *Edebü't-tabîb*. nşr. Fuat Sezgin. Frankfurt 1985.

er-Ruhâvî, İshâk b. Ali. *Edebü't-tabîb*. nşr. Merîzen Saîd Merîzen Asîrî. Riyad 1412/1992.

Sekkâkî. *Miftâhu'l-'ulûm*. nşr. Naîm Zerzûr. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye. 1407/1987.

Tehânevî. *Keşşâfü ıstılâhâti'l-fünûn ve'l-'ulûm*. thk. Ali Dahrûc vd. Beyrut/Lübnan: Mektebetü Lübnân Nâşirûn 1996.

et-Tûsî, Ebû Nasr Serrâc. *el-Luma'*. thk. Abdülhalîm Mahmûd-Tâhâ Abdülbâkî Sürûr. Kahire, 1960.

Vefâ, Üveys. *Minhâcü'l-yakîn şerhu kitâbi edebü'd-dünyâ ve'd-dîn*. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1980.

Yalar, Mehmet. "Arap Edebiyâtı Bağlamında Edebiyât Kavramına Analitik Bir Bakış". *UÜİFD*. 14/2 (2005), 1-23.

Zebîdî. *Tâcu'l-'arûs min cevâhiri'l-kâmûs*. 40 Cilt. thk. Abdüssettâr Ahmed Ferrâc vd. Kuveyt, 1385/1965-1422/2001.

ez-Zehebî, Muhammed b. Ahmed. *Siyeru a'lâmi'n-nübelâ'*. 23 Cilt. nşr. Şuayb el-Arnaût vd. (Beyrut, 1401-1405/1981-85.

TERBİYE KAVRAMI VE TEMEL İÇERİMLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet BEKEN
Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi
ORCİD NO: 0000-0002-5243-7605

ÖZET

Bu çalışmanın temel problemi, "terbiye" kavramının İslâm eğitim düşüncesinin merkezî bir kavramı olarak kullanılabilir olup olmadığı ve kavramın içerdiği anlam sınırlarının nasıl belirlenmesi gerektiğidir. Bazı düşünürler (özellikle Nakîb el-Attâs) terbiyenin daha çok fiziksel ve maddî gelişimi (kavramın daha çok r-b-v kökünden hareketle) vurguladığını, bu sebeple İslâm eğitiminin ahlâkî, zihnî ve rûhî boyutlarını tam olarak karşılamadığını ileri sürmektedir. Bu bağlamda terbiyenin Kur'ân'daki sınırlı kullanımı ve Attâs'ın önerdiği edeb ya da te'dîb kavramlarına karşı terbiyenin İslâm eğitimini ne ölçüde kapsadığına dair kavramsal bir netliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, terbiye kavramının etimolojik kökenlerini (r-b-v ve r-b-b) inceleyerek onun İslâm eğitim düşüncesindeki temel ahlâkî davranışlar kazandırma anlamını belirlemek ve kavramın fiziksel büyümenin ötesinde bedenî, zihnî, hissî ve ahlâkî gelişimi ifade eden kapsamını ortaya koymaktır. Ayrıca terbiyenin Rab ve rubûbiyyet kavramlarıyla olan derin ilişkisini kurarak İslâm eğitiminin temel unsurlarını (bilgi, irâde, eylem) bu teolojik temel üzerinden tanımlamaktır. Çalışma, İslâm eğitim düşüncesinin kurucu ve merkezi kavramlarını (terbiye, rab, rubûbiyyet) netleştirerek eğitimin sadece maddî bir gelişime indirgenmesinin hatalı olacağını göstermesi açısından önem arz etmektedir. İslâm eğitiminin temelinin Allah'ı eşsiz Rab olarak tanımak/bilmek, kabul etmek ve buna uygun eylemlerde bulunmak şeklindeki üç unsurlu bütüncül tanımını vurgulaması, konunun felsefî ve pratik pedagojik yaklaşımları açısından yol göstericidir. Çalışma, terbiye kavramının etimolojik kökenlerini (r-b-v ve r-b-b) ve Kur'ân'daki kullanımlarını incelemektedir. Ayrıca modern dönemde Nakîb el-Attâs tarafından yapılan, terbiyenin İslâm eğitimini karşılamadığı yönündeki eleştirilere de yer verilerek kavramsal bir mukayese sunulmaktadır. Bu karşılaştırma yapılırken Khosrow Bagheri'nin rab ve rubûbiyyet merkezli terbiye anlayışına da yer verilmiştir. Çalışmada kavramsal ve analitik bir yöntem benimsenmiştir. İlk olarak terbiye kavramının sözlük anlamları ve türevleri incelenmiş, ardından Kur'ân'daki kullanımları tespit edilmiştir. Daha sonra kavramın teolojik temeli (Rab ve rubûbiyyet) üzerinden anlamı analiz edilmiş ve bu anlama karşı

çıkan Attâs'ın görüşleri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirilmiştir. Bu yolla İslâm eğitiminin temel unsurları tanımlanmıştır. Neticede şu sonuçlara ulaşılmıştır: 1. Terbiye kelimesi, r-b-v kökünden türediğinde ıslah etmek, beslemek, büyütmek gibi fiziksel ve maddî anlam katmanlarını ifade etse de İslâm eğitimini tek başına ifade etmede yetersiz kalmaktadır. 2. Terbiye, r-b-b kökü ile ilişkilendirildiğinde kemâl (yetkinlik) derecesine varıncaya kadar aşama aşama inşa edip geliştirme anlamını kazanır ve Rabb'in kullarını lütuf ve ihsanlarıyla terbiye etmesine delâlet eder. Bu kapsamda terbiye; kötü huylardan arınmayı (*ıslâh* ve *tezkiye*) ve iyi huylarla donanmayı (*tehzîb*) içermektedir. 3. İslâm eğitiminin temeli, Allah'ın yegâne Rab/ma'bûd (tevhîd) olarak kabul edilmesi olan rubûbiyyet kavramında yatmaktadır. 4. İslâm eğitimi, bu Rubûbiyet temeli üzerinden üç temel unsur üzerine kuruludur: Bilgi/tanımak (ilim ve ma'rifet), irâde/tercih ve kabul (Allah'ı Rab olarak seçmek) ve eylem/davranış (bilginin gerektirdiği davranışlarda bulunma). Bu unsurlardan birinin eksik olması durumunda tam bir terbiyeden söz etmek mümkün değildir. 5. Attâs'ın terbiye kavramını maddî olana indirgeme çabası, Kur'ân bağlamında (özellikle Rab-İlim ilişkisi) ve klasik İslâm âlimlerinin (Râzî, Beyzâvî) "derece derece kemâle ulaştırma" yorumları düşünüldüğünde tartışmaya açıktır. Zira kemâl kavramı, maddî olanın ötesinde bir muhtevaya sahiptir. Kaldı ki klasik metinlerin bazılarında terbiye kavramı, dinî ve ahlâkî anlamıyla da kullanılmıştır. 6. Sonuç olarak İslâm eğitim anlayışına göre eğitim, doğru bilgiye sahip olma, Allah'ı Rab olarak seçme ve ona göre hareket etme yeteneğine sahip olmayı içeren, bütünlüklü ve sürekli bir sürece işaret etmektedir.

Anahtar Kelimler: Din Eğitimi, İslâm Eğitimi, Terbiye, Rab, Rubûbiyyet.

THE CONCEPT OF TARBIYAH AND ITS FUNDAMENTAL DIMENSIONS

ABSTRACT

The central problem of this study is whether the concept of tarbiya can be employed as a core concept in Islamic educational thought and how the semantic boundaries of this concept should be determined. Some scholars -most notably Syed Muhammad Naquib al-Attas- argue that tarbiya, particularly when derived from the root r-b-v, primarily emphasizes physical and material growth and therefore fails to adequately encompass the moral, intellectual, and spiritual dimensions of Islamic education. In this context, given both the limited usage of tarbiya in the Qur'ān and the preference for the concepts of adab or ta'dīb proposed by al-Attas, there is a need for conceptual clarity regarding

the extent to which tarbiya can account for Islamic education. Accordingly, the aim of this study is to examine the etymological roots of the concept of tarbiya (r-b-v and r-b-b) in order to determine its meaning in Islamic educational thought as the inculcation of fundamental moral behaviors, and to demonstrate that its scope extends beyond mere physical growth to include bodily, intellectual, emotional, and moral development. Furthermore, the study seeks to establish the profound relationship between tarbiya and the concepts of Rabb and rubūbiyya, and, on this theological basis, to define the fundamental components of Islamic education namely knowledge, will, and action. By clarifying the foundational and central concepts of Islamic educational thought (tarbiya, Rabb, rubūbiyya), the study highlights the inadequacy of reducing education to material development alone. Its emphasis on a holistic, threefold conception of Islamic education -knowing and recognizing God as the unique Rabb, accepting this recognition, and acting in accordance with it- offers important guidance for both philosophical inquiry and practical pedagogical approaches. The study examines the etymological origins of the concept of tarbiya (r-b-v and r-b-b) and its usages in the Qur'ān. In addition, it presents a conceptual comparison by addressing modern critiques -particularly those advanced by al-Attās- that argue tarbiya does not adequately represent Islamic education. In conducting this comparison, the study also engages with Khosrow Bagheri's understanding of tarbiya centered on the concepts of Rabb and rubūbiyya. A conceptual and analytical methodology is adopted throughout the study. First, the lexical meanings and derivatives of tarbiya are examined, followed by an identification of its Qur'ānic usages. Subsequently, the meaning of the concept is analyzed through its theological foundation (Rabb and rubūbiyya), and al-Attās's opposing views are critically evaluated. Through this approach, the fundamental elements of Islamic education are articulated. The study arrives at the following conclusions: 1. When derived from the root r-b-v, the term tarbiya conveys physical and material layers of meaning such as reforming, nurturing, and growing; however, it remains insufficient on its own to fully represent Islamic education. 2. When associated with the root r-b-b, tarbiya acquires the meaning of constructing and developing the human being progressively until the attainment of perfection (kamāl), and it signifies God's nurturing of His servants through grace and beneficence. In this sense, tarbiya encompasses both purification from blameworthy traits (ıṣlāh and tazkiya) and

adornment with virtuous qualities (tahdhīb). 3. The foundation of Islamic education lies in the concept of rubūbiyya, which entails acknowledging God as the sole Rabb and ma‘būd (tawhīd). 4. On the basis of rubūbiyya, Islamic education is structured around three fundamental components: knowledge and recognition (‘ilm and ma‘rifa), will and acceptance (choosing God as Rabb), and action and conduct (acting in accordance with the requirements of knowledge). In the absence of any one of these components, it is not possible to speak of complete tarbiya. 5. al-Attās’s attempt to reduce the concept of tarbiya to the material domain is open to debate when considered in light of the Qur’ānic context -particularly the relationship between Rabb and ‘ilm- and the interpretations of classical Islamic scholars such as al-Rāzī and al-Bayḍāwī, who understood tarbiya as a process of attaining perfection gradually. The concept of kamāl, after all, entails a scope that transcends the material. Moreover, in some classical texts, tarbiya is explicitly employed in a religious and moral sense. 6. In conclusion, according to the Islamic understanding of education, education signifies a holistic and continuous process that entails possessing correct knowledge, choosing God as Rabb, and acquiring the capacity to act in accordance with this choice.

Keywords: Religious Education, Islamic Education, Tarbiyah, Rabb, Rubūbiyyah.

GİRİŞ

İslâm eğitim düşüncesinin temel unsurlarından biri olan terbiye kavramı, bireyin ahlâkî, zihnî, rûhî ve fiziksel gelişimini kapsayan geniş bir anlam çerçevesine sahiptir. Etimolojik olarak "r-b-v" (artmak, çoğalmak, yükselmek) ve "r-b-b" (sahip olmak, ıslah etmek, nizam vermek) köklerine dayanan kavram, sadece fiziksel bir büyüme sürecini değil, aynı zamanda insanın kemâl mertebesine ulaşma çabasını ifade etmektedir. Kur'ânî bir perspektifte terbiye, doğrudan bu kelimeyle geçmese de, türevleri vasıtasıyla hem maddî bir bakıp büyütmeye hem de manevî bir olgunlaşmaya işaret etmektedir. Tarihsel süreçte terbiyenin muhtevası üzerine farklı akademik yaklaşımlar geliştirilmiştir. Özellikle modern dönem düşünürlerinden Nakîb el-Attâs, terbiyenin daha çok fiziksel ve maddî bir gelişimi (Batı dillerindeki "education" karşılığı gibi) çağrıştırdığını savunarak onun yerine ilim ve ameli bünyesinde barındıran edeb/te'dîb kavramını öne sürmüştür. Ancak İslâm eğitim paradigmasının merkezinde yer alan rubûbiyyet ilkesi, terbiyeyi salt bir fiziksel gelişimden çıkarıp bilgi (ilim ve ma'rifet), irâde ve amelden oluşan bütüncül bir sürece dönüştürmektedir. Bu çalışma, terbiye kavramının kökenlerini, Kur'ân'daki kullanım alanlarını ve Attâs'ın eleştirileri ekseninde şekillenen kavramsal tartışmaları ele alarak İslâm eğitiminin temel unsurlarını ve nihai hedeflerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Terbiye Kavramı ve Temel Anlamları

Terbiye, İslâm eğitim düşüncesini tayin etme ve insana temel ahlâkî davranışlar kazandırma anlamında öne çıkan kavramlardan biridir. Terbiye, "r-b-v" (ربو) ve "r-b-b" (ربب) olmak üzere iki kökten gelmektedir. R-b-v kökünden türemesi yönüyle terbiyenin ıslah etmek, bakıp korumak, gözetmek, gözetlemek, yükselmek, artmak, çocuğu ya da ekini besleyip büyütmek, bakmak, gelişmek, geliştirmek gibi farklı anlam katmanlarını ifade edecek şekilde tanımları yapılmaktadır.[65] Bu ve benzeri anlamları kelimenin türevlerinde görmek mümkündür. Meselâ "nefes almak" r-b-v kelimesi ile ifade edilmektedir. Zira nefes alırken göğüste aşağı ve yukarı doğru "genişleme"

[65] İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab*, 18 Cilt (Beyrut: Dâru İhyâ'i't-Turâsi'l-Arabî, 1999), 5/96; Ziya Kazıcı-Halis Ayhan, "Tâlim ve Terbiye", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2010), 39/515.

meydan gelmektedir. Aynı şekilde fâiz anlamında ribâ kelimesi de ana mal üzerinden artan miktarı ifade etmektedir.[66] Kavram bu yönüyle hayvanların ehlileştirilmesi, kimi davranışları kazanmaları yönünde eğitilmesi ve bir bitkinin/ekinin yetiştirilmesi gibi anlamlar taşımaktadır.[67]

Terbiye kelimesi Kur'ân'da geçmemekle birlikte r-b-v kökünden türeyen kelimelerin yer aldığı görülmektedir. Meselâ arzın kabararak bitkilerin büyümesine elverişli hâle gelmesi,[68] mal artışı,[69] bereketlendirme,[70] çoğalma ve fazlalık,[71] yükselme ve kabarma[72] bu minvalde ele alınabilecek âyetlerdir. Diğer bazı âyetlerde ise terbiye mastarından fiiller himaye etmek, bakıp büyütmek gibi anlamlarda kullanılmaktadır.[73] Ancak terbiye kavramının sadece fiziksel büyüme ve gelişmeyle ilgili olduğunda bunun tek başına İslâm eğitim kavramını ifade etmekte kâfi geldiğini söylemek güçtür.[74] Zira yetişme, gelişme, büyüme ve artma bütün canlılarda görülse de terbiye daha çok insanla ilgili olup onun bedenî, zihnî, hissî ve ahlâkî gelişimi ve olgunlaşmasını ifade

[66] Khosrow Bagheri Noaparast, *Islamic Education* (Tehran: Al Hoda, 2001), 86.

[67] Bununla ilgili meselâ bk. Gazzâlî, *Mîzânü'l-'amel*, thk. Süleymân Dünyâ (Kahire: Dârü'l-Me'ârif, 1964), 248.

[68] el-Hac 22/5; el-Fussilet 41/39.

[69] er-Rûm 30/39.

[70] el-Bakara 2/276.

[71] en-Nahl 16/92.

[72] er-Ra'd 13/17.

[73] Meselâ bk. el-İsrâ 17/24; eş-Şuarâ 26/18. Ayrıca bk. Kazıcı-Ayhan, "Tâlim ve Terbiye", 39/516.

[74] Bagheri, *Islamic Education*, 104.

etmektedir.[75] Diğer bir ifadeyle terbiye, sadece fiziksel bir büyüme ve gelişmeyi değil, aynı zamanda kötü ahlâkî hasletlerden temizlenmeyi (*ıslâh*, *tathîr* ve *tezkiye*) ve iyi ahlâkla donanmayı (*tehzîb*) ifade etmektedir. Nitekim Gazzâlî, kök anlamından hareketle terbiyeyi, çiftçinin yaptığı işe benzetmektedir. O, çiftçinin mahsulün iyi ve olgun olması için ekinler arasındaki dikenleri, yabani ve zararlı otları ayıkladığı gibi sâlik ya da mürîdin de bir mürşid tarafından terbiye edilerek kötü huylardan arındırılması ve yerine iyi huyların yerleştirilmesini terbiye kavramıyla ifade etmektedir.[76] Bu bakımdan terbiye, bireyin kötü alışkanlık ve davranışlardan arındırılarak erdemlerle donatılmasını ve aynı zamanda bu süreci destekleyecek elverişli bir ortam ile eğitsel çevrenin oluşturulmasını birlikte ifade etmektedir.

Kur'ân'daki kullanımlar dikkate alındığında r-b-v kökünden türeyen anlamlarıyla terbiye kavramının söz konusu edilen bu geniş muhtevayı kapsamadığı görülmektedir. el-İsrâ 17/23-24. âyetlerde görüldüğü üzere beslenme ve fizikî bir büyümeden bahsedilmektedir. Ayrıca âyetteki "kibera" (الْكِبَرَ) ve "sağîr" (صَغِيرًا) kelimeleri de sözü edilen büyümenin fiziksel bir büyüme olduğuna göndermede bulunmaktadır. Benzer bir kullanım eş-Şu'arâ 26/18. âyette de rastlanmaktadır. Firavun'un "Biz seni küçük bir çocuk olarak alıp aramızda büyütmedik mi? Sen ömrünün nice yıllarını aramızda geçirdin" sözü bununla ilgilidir. Zira Burada Firavun'un Hz. Musa'ya yönelik hitabı onun ahlâk eğitimini de içeren eğitimin geniş anlamından ziyade beslenmesi, bakım ve büyütülmesini ifade etmektedir. Bu nedenle terbiye, Kur'ân'daki sınırlı kullanım ve anlamıyla İslâm eğitim kavramıyla eş düşünülmemelidir.[77] Terbiye kelimesinin söz konusu sınırlı kullanımı ve daraltılmış anlamının aksine Kur'ân'da geniş ve yaygın bir anlam alanı bulunan ve r-b-b kökünden

---

[75] Kazıcı-Ayhan, "Tâlim ve Terbiye", 515.

[76] Gazzâlî, *Hak Yolcusuna Öğütler (Ey Oğul/Eyyühe'l-veled)-Ledünnî İlim Risalesi*, trc. Asım Cüneyd Köksal (İstanbul: Büyüyen Ay Yayınları, 2017), 41; Gazzâlî, "Eyyyühe'l-veled", *Mecmûatu Resâil el-İmâm el-Ğazzâlî* içinde, nşr. İbrâhim Emîn Muhammed (Kahire: el-Mektebetü'l-Tevfîkiyye, ts.), 280-281.

[77] Bagheri, *Islamic Education*, 105-106.

türeyen başka bir kelime daha bulunmaktadır.[78] R-b-b'nin ise nizam vermek/idare etmek ve sahip olmak üzere iki temel anlamı bulunmaktadır.[79]

Sözlükte rabb(e) fiilinin asıl manası ıslah etmek, sahip olmak, yetiştirmek, efendisi olmak ve terbiye etmek şeklindedir. Bu da bir şeyi kemâl/yetkinlik derecesine varıncaya kadar aşama aşama inşa edip geliştirmek/yetiştirmek, büyütmek, terbiye etmek anlamına gelen rab kelimesi mübalağa ifade etmek için daha çok sıfat gibi kullanılmaktadır. Rab kelimesi ism-i fâil olarak istiare edilen bir mastardır ve tek başına kullanıldığında mutlak olarak Allah için kullanılıp çoğul formunda (*eribbe, rubûb*) gelmemesi gerekmektedir. Zemahşerî'ye (öl. 538/1144) göre de Rab, efendi/sahip anlamına gelmektedir ki kavram mutlak kullanıldığında Allah Teâlâ'ya hastır.[80] Allah için kullanıldığında ise onun azameti, yaratıcı olduğu, aşkınlığı, lütufkâr olması, rahmet ve merhameti, bağışlayıcılığı, rızık verici, yol gösterici, yardım edici ve koruyucu olduğu, mâlik, seyyid, her daim yaratan, her şeyi idare eden, gözeten, ıslâh edip geliştiren, tek/yegâne ma'bûd[81] gibi manalar taşımaktadır. Nitekim Fahrüddîn er-Râzî (öl. 606/1210) de Rab isminin terbiye kökünden türediğini bu ismin burada Allah'ın çeşitli lütuf ve ihsanlarıyla kullarını terbiye ettiğine delâlet ettiğini, Allah'ın çeşitli lütuf

[78] Nitekim Kur'ân'da rab kelimesi 962 yerde doğrudan Allah'a nispet edilirken bunun kökeni olarak rbb zikredilmektedir. Bk. Muhammed Fuâd Abdülbâkî, *el-Mu'cemü'l-müfehres li-elfâzi'l-Kur'âni'l-Kerîm* (Kahire: Dârü'l-Hadîs, 2007), "rbb" md., 351-367; Bekir Topaloğlu, "Rab", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2007), 34/372-373.

[79] Bagheri, *Islamic Education*, 106.

[80] Zemahşerî, *el-Keşşâf*, thk. Halîl Me'mûn (Lübnan/Beyrut: Dârü'l-Ma'rife, 1430/2009), 27.

[81] Râğıb el-İsfehânî, *el-Müfredât*, "rbb" md. thk. Safvân Adnân Dâvûdî (Dımaşk: Dârü'l-Kalem, 1412/1992, Beyrut: Dârü'ş-Şâmiye 1430/2009), 336-337; İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab*, 5/95 vd. Topaloğlu, "Rab", 372-373.

ve ihsanlarla kullarını terbiye etmesine göndermede bulunduğunu belirtmektedir.[82] Bununla birlikte Rab kelimesi başka bir isme izafe edildiğinde hem Allah için hem de başkası için kullanılması mümkündür. Rabbu'l-'âlemîn: Âlemlerin Rabbi,[83] Rabbü'd-dâr: Evin sahibi gibi.[84]

Allah'ın tek gerçek Rab olarak kabul edilmesi, Kur'ân'nın üzerinde ısrarla durduğu bir konudur. Dolayısıyla Kur'ân'da insanın en temel meselesinin kendi rabbini seçmesidir denilebilir. Nitekim insanların Allah'ın yegâne Rab/ma'bûd (*tevhîd*) kabul edilmeye davet edilmeleri, peygamberlerin temel görevlerindendir. Zira insanın rabbini seçmesi onun duygu, düşünce, davranış, kişilik ve karakteri üzerinde doğrudan etkilidir. Buradan hareketle İslâm eğitimi -terbiye merkezli ancak mezkûr kavramları da kapsayacak şekilde- Allah'ı insanın ve diğer bütün varlıklarla kâinatın eşsiz rabbi olarak tanımak, onu kendisinin tek ve eşsiz rabbi kabul etmek/seçmek, gösterdiği yolu benimsemek ve onun dışındaki her şeyden (*mâsivâ*dan) uzak durmak şeklinde tanımlanabilir. Buna göre bilgi ve tanıma (ilim ve ma'rifet), irâde, tercih ve kabul (Allah'ın Rab olarak kabul edilmesi) ile buna uygun eylemlerde bulunmak İslâm eğitimin üç temel unsuru olarak zikredilebilir.[85] Başka bir anlatımla bilgi, irâde ve bilginin gerektirdiği eylemlerde bulunma terbiyenin temel umdeleridir. Bunlardan birinin eksik olması durumunda bunun artık terbiye adını alması mümkün değildir. Buradan hareketle eğitimle/din eğitimiyle ilgili herhangi bir yaklaşımın da bu unsurları birlikte dikkate alması gerektiği ileri sürülebilir.

---

[82] Fahruddîn er-Râzî, *Mefâtihü'l-ğayb/Tefsîrü kebîr/Tefsîrü'r-Râzî* (Beyrut: Dârü'l-Fikr, 1401/1981), 1/289, 292, 9/171.

[83] el-Fâtiha 1/1.

[84] Rağıb el-İsfehânî, *el-Müfredât*, "rbb" md. 336. Kelime Yûsuf 12/41-42. âyetlerinde ise efendi, hükümdar anlamında kullanılmıştır. Rab kelimesinin çoğulu olan "erbâb," birden fazla rab edinmenin eleştirisi olarak Kur'ân'da dört âyette yer almaktadır. Bk. Âl-i İmrân 3/64, 80; et-Tevbe 9/31; Yûsuf 12/39.

[85] Bagheri, *Islamic Education*, 109-110.

Başka yönüyle terbiye, Allah'ın irâdesine uygun olarak ruhî ve ahlâkî gelişmeyi ifade edip insanın ruhî, kalbî, aklî, hissî, vicdânî ve cismânî olarak yetiştirilmesi ve geliştirilmesini amaçlamaktadır.[86] Neticede İslâmî gelenekte terbiye genel olarak insana olumlu tutum, tavır ve davranışlar kazandırarak onu bulunduğu seviyeden daha üst bir seviyeye (kemâl seviyesine) getirmek şeklinde anlaşılabilir. Nitekim terbiyenin anlam bakımından derece derece kemâl seviyesine erişme anlamına geldiği gözden uzak tutulmamalıdır. Dolayısıyla terbiye, insanı içinde bulunduğu daha aşağı bir durumdan daha üst bir duruma, bir seviyeden veya seviyesizlikten üstün bir seviyeye ulaştırma çabalarının[87] tümü olarak kabul edilebilir. Bununla birlikte Gazzâlî'de bilhassa kelimenin r-b-v kökü itibariyle terbiyenin de doğru yönde eğitmek manasında kullanıldığı gibi yanlış yönde eğitmek anlamında kullandığı görülmektedir.[88] Dolayısıyla Gazzâlî özelinde terbiyenin zaman zaman doğru olmayan bilgiyle eylemde bulunmaya alıştırma ve yanlış yönde eğitme manasında kullanıldığı[89] ileri sürülebilir.

Terbiyenin Rab ile ilişkisi ve zikredilen kapsayıcılığına rağmen kavramın daha çok maddî yönüne vurgu yapan düşünceler de mevcuttur. Bu düşünceyi savunanlardan birisi Nakîb el-Attâs'tır. Attâs, öncelikli olarak terbiyenin İslâmî anlamda eğitimin bütün unsurlarını karşılamadığını ve kavramın tam olarak açık olmadığını belirtmektedir. Bu nedenle terbiye yerine eğitim hadisesinin merkezi kavramı olarak nitelediği edeb kavramı üzerinde durur. Zira ona göre edeb; beden, akıl ve rûhun disiplinini ifade etmektedir. Kişinin fizikî, aklî ve rûhî kapasite ve potansiyeline göre kendisinin tam yerini bilmesini ve onu tasdik etmesini sağlayan bir disiplindir. Attâs'a göre İslâmî eğitimde ne amelin eşlik etmediği bir bilgi ve ne de bilginin rehberlik

---

[86] bk. Abbâs Mahcûb, *Usûlü Fikri't-Terbevî fî'l-İslâm* (Dımaşk-Beyrut: Dâru İbn Kesîr, ts.), 15.

[87] Beyza Bilgin, *Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi* (Ankara: Gün Yayıncılık, 1998), 7.

[88] Gazzâlî, *Mîzânü'l-'amel*, 250.

[89] Ü. Betül Kanburoğlu Ergün, *Gazzâlî Düşüncesinde İnsanın Kemâli* (Ankara: İlem Yayınları, 2020), 201.

etmediği bir amelin değeri vardır. Bu sebeple İslâmî eğitim; ilmin, amelin ve edebin bütününden oluşmaktadır.[90] Ona göre terbiye bu bütünlüğü sağlayamamaktadır.

Attâs, terbiyenin günümüzdeki anlamıyla nispeten yeni bir kavram olduğunu, onun modernist düşünceyi savunanlarca ortaya atıldığını iddia etmektedir. Ona göre kavram, hakiki doğası dikkate alınmadan eğitim anlamını aktarmak için kullanılmaktadır. Bu yönüyle terbiye, Batı düşüncesindeki *education*'a karşılık gelmektedir. İngilizcedeki yerine göre eğitmek ve eğitim anlamlarına gelen Latince *educare* ve *educatio* kelimeleri kavramsal olarak Latince *educare* ya da İngilizcedeki *educe* kelimesiyle bağlantılıdır ki meydana getirmek, bilkuvve varoluştan ya da gelişmemiş olan şeyden ortaya çıkarmak demektir. Buradaki meydana getirme ve geliştirme ameliyeleri fizikî ve maddî olanı ifade etmektedir. Latince kavramlardan türeyen eğitim kavramı için kastedilen anlamlar sadece insanlar için değil, diğer bütün canlıları kapsamaktadır. Nitekim educare; beslemek, (çocuk, hayvan ya da bitkinin) bakımını yapmak, büyütmek, yetiştirmek, eğitmek, olgunlaştırmak, geliştirmek, düzeltmek, arıtmak ve yönetmek gibi anlamlara gelmektedir.[91] Attâs, devamında zihnî ve ahlâkî yetiştirmenin temel eğitim kavramına aşılanmış olduğu kabul edilse bile bu anlamın, terimin temel anlamında zorunlu olarak yer almadığını söylemektedir. Başka bir ifadeyle zihnî ve ahlâkî yetiştirme anlamıyla eğitim fizikî ve maddî gayelere indirgenmiştir.[92] O, bunu söylerken terbiyenin daha çok rabâ ve rabbe kökünden neşet eden anlamını benimsemiş görünmektedir. Bu yönüyle kavram bitki, hayvan ve diğer başka türlerin beslenmesini, gelişmesini, yetişmesini ve yetiştirilmesini belirtmektedir.

---

[90] Nakib el-Attâs, *İslami Eğitim*, çev. Ali Çaksu (İstanbul: Endülüs Yayınları, 1991), 7 vd.

[91] https://logeion.uchicago.edu/educare

[92] M. Nakib el-Attâs, *İslâm, Sekülerizm ve Geleceğin Felsefesi,* çev. Mahmud Erol Kılıç (İstanbul: İnsan Yayınları, 2016), 207.

Bununla birlikte İslâmî düşüncede eğitimin sadece insana mahsus olduğunu da vurgulamaktadır.[93]

Attâs, kullanılacak kavramın doğru bir eğitim ve doğru bir eğitim süreci fikrini iletmesinin önemi üzerinde durmaktadır. Eğitimin farklı tanımları olduğunu söyledikten sonra kendisi "Bir şeyin insanlara ilkâ edilmesi işlemi" şeklinde bir tanım çerçevesi oluşturmakta ve bu çerçevedeki a) ilkâ ile bir sürecin kastedildiğini ve yöntemle sistemi verdiğini b) "Bir şey"le bireye kazandırılacak şeylerin muhtevasına/içeriğine, c) insanla sürecin ve muhtevanın alıcılarının bulunduğuna dikkat çekmektedir. Attâs, burada süreç, muhteva ve alıcının içlerinin boş bırakılmaları sebebiyle henüz bir tanım elde edilemediğini söyledikten sonra tanıma ulaşmak için bunların her birini tek tek tahlil etmektedir. O, bu üç unsuru anlam, bilgi, adalet, hikmet, eylem, mantık, nefis, kalb, akıl, merâtib, derecât gibi kelimelerin açılması suretiyle açıklamaya çalışmaktadır. Bütün bunlar üzerinde genişçe yaptığı tahlillerden sonra şöyle bir tanıma ulaşmaktadır: "Eğitim; tedrici olarak insana kazandırılan, yaradılış düzenindeki nesnelerin tam yerlerinin bilinmesi ve tasdikidir ki bu da peşinden, varlık ve oluş düzeninde Allah'ın tam yerinin bilinmesini ve bunun tasdikini getirecektir."[94] Tanımdaki "tasdik" ya da "tahkîk", bilinen şeyin kişinin kendinde doğrulaması, tekit etmesi ya da gerçekleştirmesi, fiil haline getirmesi demektir. Ona göre bilinen ve idrak edilen şeyin tasdîk ve tahkîk edilmesi eğitimi eğitim kılan temel hususların başında gelmelidir. Aksi takdirde tek başına bir bilme, öğrenmeden (*te'allüm*den) öteye geçmez.[95]

Attâs, eğitimin bu geniş anlamı göz önünde bulundurulduğunda İslâmî anlamda eğitim ve eğitim sürecinin terbiye ve ta'allüm gibi kavramlardan ziyade daha çok te'dîb kavramıyla karşılanması gerektiğini ileri sürmektedir. İlim-amel bütünlüğünü vurgulayan edeb, Attâs'a göre beden, akıl ve rûhun bir disiplinidir. Böyle bir eğitim

---

[93] Syed Muhammad Naquib al-Attas, "The Concept of Education in Islâm" (Kuala Lumpur: *International Institute of Islamic Thought and Civilization*, 1991), 28-29.

[94] el-Attâs, *İslami Eğitim*, 7; el-Attâs, *İslâm, Sekülerizm ve Geleceğin Felsefesi*, 203.

[95] el-Attâs, *İslâm, Sekülerizm ve Geleceğin Felsefesi*, 202, 204.

kişinin fizikî, entelektüel ve manevî kapasite ve potansiyeliyle ilgili olarak kişinin âlemde olması gerektiği yeri bilmesini sağlar. Bir şeyin yerli yerinde olması ise adaleti ifade etmektedir. Edeb de olması gereken yerde olma ameliyesinin gerçekleştirilmesinin yöntemini vurgulamaktadır.[96] Nitekim Hz. Peygamber de "Beni Rabbim eğitti, eğitimimi en güzel şekilde yaptı" derken edeb ve te'dîb kavramları kullanılmaktadır. Attâs'ın yaklaşımında beslemek, bakmak ve büyütmek gibi anlamlara gelen[97] terbiye ise daha çok fizikî, maddî ve niceliksel olup maddî ve fizikî anlamda bir büyümeye ve olgunlaşmaya işaret edilmektedir. Diğer bir ifadeyle terbiyede aklî, zihnî ve kalbî olandan çok fizikî ve maddî olan bir şeyin merhale merhale tamam olmasına işaret vardır. Aklî, zihnî ve kalbî durumun kemâle erdirilmesi için bilginin ilkâsı da gerekir ki bunun terbiye kavramında görmek pek mümkün değildir diyen Attâs, te'dîbin kavramsal yapısı içerisine ilim unsurlarından ta'lîm ve terbiyenin zaten yer aldığını iddia etmektedir. Bundan dolayı ona göre İslâm'daki eğitim kavramını terbiye, ta'lîm, te'dîb terimleriyle tek tek ifade etmek gereksizdir. Zira onun yaklaşımında te'dîb, İslâmî anlamda eğitimi ifade etmek için en net ve doğru kavramdır. Buradaki edeb kavramıyla günümüzde anlamı gittikçe daralan ve edebiyata, meslekî ve toplumsal görgü kurallarına sıkıştırılan manasıyla değil; ilmi, ameli, aklî, zihnî ve kalbî olan bütün alanları kapsayan manasıyla kullanılmaktadır.[98]

Sonuç olarak Attâs'a göre terbiye kavramı, İslâmî düşüncedeki eğitimi ifade etmediğinden eğitim te'dib olması gerekmektedir. Zira aynı etimolojik köke sahip edeb, hem ilmi ve hem de ameli mezceden bir içeriğe sahip olup ta'lîm ve terbiyeyi de kapsayan bir özelliktedir. Attâs'ın düşüncelerinden hareketle eğitimin ilim, amel ve edebin toplamı olduğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda eğitimin karşılığı olarak terbiye kavramının kullanılması yeni olup bunun yerine geleneksel olarak daha çok te'dîb kavramı tercih edildiği ileri sürülebilir. Klasik dönemde eğitimcinin karşılığı

[96] al-Attas, "The Concept of Education in Islâm", 22.

[97] İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab*, 14/307.

[98] el-Attâs, *İslâm, Sekülerizm ve Geleceğin Felsefesi,* 9, 203, 205-206, 210-211, 214-215.

olarak "mü'eddib" kavramının kullanılması da bununla ilgili bir durumdur.[99] Bununla birlikte "mu'allim" ve "mü'eddib" kavramlarının erken dönemden itibaren farklı anlamlarda ele alındığı gerçeği gözden uzak tutulmamalıdır. Zira meselâ Câhiz (öl. 255/869) bu iki kavramı, birbirinden farklı olacak şekilde kullanmaktadır.[100]

Attâs'ın edeb ve terbiye konusundaki görüşlerine bir dereceye kadar katılmak mümkün olsa da İslâm'da eğitim anlayışının bütünüyle edeb/te'dîb kavramına indirgenmesi ve terbiye kavramının anlam alanının yalnızca maddî boyutla sınırlandırılması ihtimalinin problemli olabileceği göz ardı edilmemelidir. Zira "Rab" kavramının anlamını salt fiziksel bir yetiştirme süreciyle sınırlamak ve bu kavramın bilgi boyutunu dışladığını ileri sürmek,[101] Kur'ân'da Rab kavramının kullanımı dikkate alındığında isabetli bir yaklaşım olarak görünmemektedir.[102] Nitekim et-Tâhâ 20/114. âyette "Ey Rabbim ilmimi artır" ifadesi Rab ve bundan hareketle terbiye kelimesinin bilgiyle (ilim ve ma'rifetle) ilişkisini göstermektedir. Kâdî Beydâvî'nin (öl. 685/1286) de Fahrüddîn er-Râzî'ye benzer bir yaklaşımla Rab kelimesinin aslının terbiye manasında olduğunu, bunun da insanı derece derece kemâle ulaştırmak anlamına geldiğini söyleyerek[103] kavramı Attâs'ın vurguladığı sınırlı anlamıyla ele almadığı görülmektedir. Ayrıca "derece derece kemâle erme"nin sadece fiziksel bir durum ve süreci ifade etmediği bunun zihinsel, duygusal, dinî ve ahlâkî yönü de kapsadığı açıktır. Dahası kemâl kavramı, anlam itibariyle bir yetkinleşmeyi ve olgunlaşmayı ifade ettiğinden bu sürecin sadece fiziksel gelişimle sınırlı olmadığına işaret etmektedir.

---

[99] Abul-Wafa al-Ghuneimi al-Taftazani, "Islamic Education: Its Principles and Aims", *Muslim Education Quarterly*, 4/1 (Autumn 1986), 66-74.

[100] bk. Câhiz, *Resâilü'l-Câhiz*, 4 Cilt, thk. Abdusselâm Muhammed Hârûn (Beyrut, 1991), 3/34.

[101] el-Attâs, *İslâm, Sekülerizm ve Geleceğin Felsefesi,* 210.

[102] Khosrow Bagheri and Zohreh Khosravi, "The Islamic Concept of Education Reconsidered", *The American Journal of Islamic Social Sciences*, 23/4 (2006), 92

[103] Kâdî Beydâvî, *Envâru't-Tenzîl ve Esrâru'r-Te'vîl/et-Tefsîru'l-Beydâvî*, 5 Cilt (Beyrut: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, 1998), 1/28.

Üstelik tasavvuf eğitimi söz konusu olduğunda mürşidin mürîdini eğitmesi de kimi zaman terbiye (*terbiyetü'l-mürîd/în*) kavramıyla ifade edilmiş ve bununla mürîdin dinî, ahlâkî ve manevî eğitimi kastedilmiştir.[104] Bununla birlikte terbiye kavramının dinî ve ahlâkî eğitimi de kapsayacak şekilde geniş muhtevasına daha sonraki dönemlerde kavuştuğu hususu da göz ardı edilmemelidir.[105]

Attâs'ın yaklaşımından farklı olarak İslâm eğitim anlayışının temel unsurlarının, Kur'ân'da sıkça vurgulanan ve Allah'ın mutlak Rab oluşunu ifade eden rubûbiyyet kavramı üzerine de temellendirilebilir. Nitekim Rab isminde olduğu gibi rubûbiyyet de terbiyeye göndermede bulunmaktadır.[106] Yukarıda belirtildiği üzere Attâs, terbiye kavramını esasen fiziksel bakım ve gelişimle sınırlı bir anlam çerçevesinde değerlendirmişti. Ancak bu dar yorumun rubûbiyyet kavramıyla ilişkilendirilmesi isabetli görünmemektedir. Zira rubûbiyyet, Kur'ân'da sadece sıkça zikredilen bir kavram olmakla kalmayıp aynı zamanda peygamberlerin muhataplarını bilgilendirme, geliştirme ve yönlendirme görevlerinin merkezinde yer alan temel bir ilke olarak sunulmaktadır. Bu durum peygamberlerin insanları, Allah'ı Rab olarak kabul etmeye davet ettikleri anlamına gelmektedir. Dolayısıyla rubûbiyyete davetin, İslâm eğitiminin özüne işaret eden bir uygulama olduğu öne sürülebilir. Buna göre İslâmî eğitim, "Allah'ın insanın ve kâinatın eşsiz Rabbi olduğunu bilmek, onu kendi rabbi olarak seçmek, onun rehberliğini ve düzenlemelerini üstlenmek ve onlara aykırı olan şeylerden kaçınmak" olarak tanımlanabilir. Bu tanıma göre terbiyenin genel olarak

---

[104] Örneğin bk. Tâceddin es-Sübkî, *Mu'îdü'n-Ni'âm: Makam ve Meslek Ahlâkı*, haz. Harun Yılmaz-Muhammet Enes Midilli (İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2019), 223, 229.

[105] Bunun ilgili bk. Turgay Gündüz, *İslâm, Gençlik ve Din Eğitimi* (Bursa: Düşünce Kitabevi, 2002), 30-31.

[106] Fahruddîn er-Râzî, *Mefâtihü'l-ğayb/Tefsîrü kebîr/Tefsîrü'r-Râzî*, 26/173, 32/190.

ilâhî olma sürecini[107] ifade ettiği söylenebilir. Bu süreçte ise üç temel unsur öne çıkmaktadır: İlki, Allah'ın Rab oluşunu bilmeye ve O'nu Rab olarak tanımaya imkân veren ilim ve ma'rifet; ikincisi, Allah'ı yegâne Rab olarak tercih etmeyi ifade eden irâde; üçüncüsü ise Allah'ın Rab oluşunu kabul ederek bu kabule uygun bir hayat sürmeyi ömür boyu taahhüt eden amel boyutudur. Burada amel, Allah'ın emir ve nehiylerine kalben ve bedenen riayet edilmesi, Allah'ın vahyine kulak verip buna göre davranmayı ifade etmektedir. Bütün bu unsurlar, aynı zamanda aklî olmayı gerektirmektedir ki İslâm eğitiminde akıl ve kalp, merkezi kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolaysıyla İslâm eğitimini kuru bir telkin faaliyeti olarak kabul etmek hatalı olacaktır.[108]

Söz konusu unsurlar arasında yer alan bilgi, Allah'ın Rab olmaya lâyık olduğunu ve insan ile kâinatın yegâne Rabbi olduğunu gerekçeleriyle kavramayı ifade etmektedir. Bu yönüyle Allah'ın rubûbiyyetine dair bilgi, İslâm eğitiminin temel dayanağını oluşturmaktadır. Zira bu bilinç tesis edilmeden İslâmî bir eğitim anlayışından söz etmek mümkün değildir. İkinci unsur, Allah'ın bilinçli bir tercihle Rab olarak kabul edilmesini ifade etmektedir. Nitekim bu unsur el-Müzzemmil 73/19. âyette açıkça ifade edilmektedir.[109] İlim, ma'rifet ve irâde (seçme ve tercih), kişiyi Allah'ın emir ve yasakları doğrultusunda bilinçli ve sorumlu bir şekilde eylemde bulunmaya yönlendiren temel unsurlardır. Kişinin sadece Allah'ı bilmesi, tanıması ve bu yönde tercihte bulunması yeterli olmayıp bu bilgi ve tercihin davranışa yansıtılması da eğitimin temel unsurlarından birini oluşturmaktadır. Bununla birlikte Rabbin gösterdiği yolu kabul edip benimsemek, bireyin hem kendi arzu ve isteklerinden hem de başkalarının yönlendirmelerinden (istek ve arzularından) sürekli olarak uzak durmasını

---

[107] Allah'ın ahlâkıyla ahlaklanmak (*et-tahalluk bi-ahlâkillâh*) ya da Allah'ın edebiyle edeblenmek (*et-teeddüb bi-edebillâh*).

[108] Khosrow Bagheri and Zohreh Khosravi, "The Islamic Concept of Education Reconsidered", 97-101.

[109] "İşte bütün bu âyetler bir öğüt ve uyarıdır. Artık dileyen, rabbinin gösterdiği yola girer." (Müzzemmil, 73/19).

gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda kişinin hevâ ve heveslerinden, başka bir ifadeyle nefs-i emmârenin yönlendirici etkisinden uzaklaşması, eylem boyutunun temel unsurlarından birini oluşturmaktadır. Bu süreç, klasik literatürde "tathîr" (arınma), "tezkiye" (arınarak yetkinleşme) ve "tehzîb" (ahlâkî hasletlerle donanma) kavramlarıyla ifade edilmekte olup bireyin iyiye yönelmesini ve kötülükten kaçınmasını mümkün kılarak sağlıklı ve tutarlı bir kişilik inşasına zemin hazırlamaktadır. Zira eğitimin bilgi/ilim/ma'rifet, irâde ve bilinçli tercih ile fiil ve davranış boyutlarını içeren bütüncül yapısı dikkate alındığında bu düzeyde bir eğitimin çocukluk çağında tam olarak tahakkuk edemeyeceği açıktır. Dolayısıyla bu unsurların yer aldığı bir eğitim sürecinin daha ziyade bir hazırlık devresi olarak kabul edilmesi mümkündür. Bu nedenle bu dönemde yapılması gereken şey, çocuğun temel eğitim safhasına geçişte uygun bir eğitimin verilmesidir. Diğer bir ifadeyle bu dönemde yapılan bütün faaliyetler, çocuğu, temel eğitim aşamasına geçişte bu unsurları elde edecek kapasitede olmasını sağlamaya yönelik olmalıdır. Sonuç olarak İslâm eğitim anlayışına göre eğitim ve eğitimli olma hâli, bilgi/ilim, irâde/seçim ve fiil/eylem unsurlarını içeren bütüncül ve süreklilik arz eden bir sürece karşılık gelmektedir. Bu çerçevede eğitim, kişinin doğru bilgiye ulaşması, Allah'ı yegâne Rab olarak bilinçli biçimde tercih etmesi ve bu tercihi davranışlarına yansıtabilme yetkinliği kazanmadan gerçekleşmiş sayılmaz. Eğitim/din eğitimi sürecinin nihai hedefi ise bireyin, Rabbinin emir ve yasakları doğrultusunda şekillenmiş ahlâkî ve davranışsal niteliklere sahip bir kişilik inşa etmesidir.[110]

[110] bk. Bagheri, *Islamic Education*, 111-113.

SONUÇ

İslâm eğitim düşüncesinde terbiye, canlıların fiziksel ve biyolojik gelişimini aşan, doğrudan insan nefsinin tezkiyesi ve ahlâkî tekâmülüyle ilgili bütüncül bir süreci vurgulamaktadır. Yapılan analiz ve değerlendirmeler göstermektedir ki terbiyeyi salt fiziksel bir bakım ve büyütme faaliyeti olarak görmek, kavramın Kur'ânî ve geleneksel derinliğini tam olarak yansıtmamaktadır. Her ne kadar Attâs gibi düşünürler, terbiye kavramının günümüzde daraltılmış bir anlamda kullanıldığını ileri sürerek edeb/te'dîb kavramını ön plana çıkarsa da "Rab" ismiyle ilişkili olan terbiyenin, insanı aşama aşama yetkinliğe ulaştıran ilâhî bir boyutu olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Netice itibariyle İslâm eğitim anlayışının temelini teşkil eden unsurlar üç ana başlık altında toplanabilir: İlim ve ma'rifet, insanın Allah'ın yegâne Rab olduğunu bilmesini ve bu hakikati idrak etmesini sağlarken irâde ise bu bilginin bilinçli bir tercih ve yönelişe dönüşmesini ifade etmektedir. Amel ise bu tercihin hayata ve ahlâka yansıyan somut tezahürüdür. Ancak kişinin Allah'ı bilmesi, tanıması ve O'nu Rab olarak seçmesi tek başına yeterli değildir; bu bilme ve seçimin, Allah'ın emir ve yasakları doğrultusunda somut eylemlere dönüşmesi eğitimin temel unsurlarından birini oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu üç unsurdan birinin eksikliği, terbiye sürecinin tam manasıyla gerçekleşmesini engellemektedir. Zira eğitim/din eğitimi hadisesi, salt bilgi aktarımından ibaret bir süreç olmayıp kişinin kendi istek ve arzularını terbiye ederek Rabbinin rızasına uygun bir kişilik inşa etme çabasını ifade etmektedir. Bu sebeple ilim, ma'rifet ve irâde, bireyi yalnızca teorik bir kabule değil, aynı zamanda ahlâkî ve pratik bir sorumluluğa sevk eden temel dinamiklerdir. Bu bağlamda Rabbin gösterdiği yolu kabul etmek ve benimsemek, kişinin kendi arzu ve eğilimlerini merkeze almaktan uzaklaşmasını, hatta başkalarının istek ve yönlendirmelerine karşı da sürekli bir bilinç ve irâde hâli geliştirmesini gerekli kılmaktadır. Dolayısıyla İslâm eğitim anlayışında bilgi, tercih ve eylem boyutları birbirinden kopuk değil, bütüncül ve birbirini tamamlayan süreçler olarak ele almaktadır. Neticede terbiye; bilgiyi, irâdeyi ve eylemi birleştiren, bireyi hem madden hem de manen inşa eden ve bu bağlamda süreklilik arz eden bir kemâle erme yolculuğudur.

KAYNAKÇA

Abdülbâkî, Muhammed Fuâd. el-Mu‘cemü’l-müfehres li-elfâzi’l-Kur’âni’l-Kerîm. Kahire: Dârü’l-Hadîs, 2007.

el-Attâs, Nakib. İslami Eğitim. çev. Ali Çaksu. İstanbul: Endülüs Yayınları. 1991.

al-Attas, Syed Muhammad Naquib. “The Concept of Education in Islâm”. Kuala Lumpur: International Institute of Islamic Thought and Civilization, 1991.

el-Attâs, M. Nakib. İslâm, Sekülerizm ve Geleceğin Felsefesi. çev. Mahmud Erol Kılıç. İstanbul: İnsan Yayınları, 2016.

Beydâvî, Kâdî. Envâru’t-Tenzîl ve Esrâru’r-Te’vîl/et-Tefsîru’l-Beydâvî. 5 Cilt. Beyrut: Dâru İhyâi’t-Turâsi’l-Arabî, 1998.

Bilgin, Beyza. Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi. Ankara: Gün Yayıncılık, 1998.

Câhiz. Resâilü’l-Câhiz. 4 Cilt. thk. Abdusselâm Muhammed Hârûn. Beyrut, 1991.

Gazzâlî. Mîzânü’l-‘amel. thk. Süleymân Dünyâ. Kahire: Dârü’l-Me‘ârif, 1964.

Gazzâlî. Hak Yolcusuna Öğütler (Ey Oğul/Eyyühe’l-veled)-Ledünnî İlim Risalesi. trc. Asım Cüneyd Köksal. İstanbul: Büyüyen Ay Yayınları, 2017.

Gazzâlî. “Eyyühe’l-veled”. Mecmûatu Resâil el-İmâm el-Ğazzâlî içinde. nşr. İbrâhim Emîn Muhammed. Kahire: el-Mektebetü’l-Tevfîkiyye, ts.

Gündüz, Turgay. *İslâm, Gençlik ve Din Eğitimi*. Bursa: Düşünce Kitabevi, 2002.

https://logeion.uchicago.edu/educare

İbn Manzûr. Lisânü’l-Arab. 18 Cilt. Beyrut: Dâru İhyâ’i’t-Turâsi’l-Arabî, 1999.

el-İsfehânî, Râğıb. el-Müfredât. thk. Safvân Adnân Dâvûdî. Dımaşk: Dârü’l-Kalem, 1412/1992, Beyrut: Dârü’ş-Şâmiye 1430/2009.

Kanburoğlu Ergün, Ü. Betül. Gazzâlî Düşüncesinde İnsanın Kemâli. Ankara: İlem Yayınları, 2020.

Kazıcı, Ziya-Ayhan, Halis. “Tâlim ve Terbiye”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. 39/515-523. İstanbul: TDV Yayınları, 2010.

Mahcûb, Abbâs. Usûlü Fikri’t-Terbevî fi’l-İslâm. Dımaşk-Beyrut: Dâru İbn Kesîr, ts.

Noaparast, Khosrow Bagheri. Islamic Education. Tehran: Al Hoda, 2001.

Noaparast, Khosrow Bagheri and Khosravi, Zohreh. “The Islamic Concept of Education Reconsidered”. The American Journal of Islamic Social Sciences. 23/4 (2006), 88-103.

er-Râzî, Fahruddîn. Mefâtihü’l-ğayb/Tefsîrü kebîr/Tefsîrü’r-Râzî. Beyrut: Dârü’l-Fikr, 1401/1981.

es-Sübkî, Tâceddin. *Mu‘îdü’n-Ni‘âm: Makam ve Meslek Ahlâkı*. haz. Harun Yılmaz-Muhammet Enes Midilli. İstanbul: Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı Yayınları, 2019.

al-Taftazani, Abul-Wafa al-Ghuneimi. “Islamic Education: Its Principles and Aims”. Muslim Education Quarterly, 4/1 (Autumn 1986), 66-74.

Topaloğlu, Bekir. “Rab”. Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi. 34/372-373. İstanbul: TDV Yayınları, 2007.

Zemahşerî. el-Keşşâf. thk. Halîl Me’mûn. Lübnan/Beyrut: Dârü’l-Ma‘rife, 1430/2009.

KUR'AN'DA TA'RİZ /DOLAYLI ANLATIM ÜSLÛBUNUN ÖĞRENME SÜREÇLERİNE ETKİSİ

Doç. Dr. Servet DEMİRBAŞ
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri, Tefsir Anabilim Dalı
ORCID ID: 0000-0001-6415-2140

ÖZET

Kur'an-ı Kerim, içerdiği mesajları insanlara ulaştırmak ve hedeflediği amaçları gerçekleştirebilmek için insan aklını, psikolojisini ve zihin dünyasını dikkate alan çok yönlü bir hitap tarzına sahiptir. Allah Teâlâ, emir, nehiy ve yönlendirmelerini insanların farklı seviyelerdeki idraklerine uygun zengin bir üslup çeşitliliği ile sunmuştur. Bu üsluplar arasında, sözün hakiki anlamını dolaylı yoldan, ima veya işaret yoluyla aktarmayı esas alan *Ta'riz*, öğrenme süreçlerinin etkinliğini artıran bir metot olarak dikkate çekmektedir. Ta'riz, edebî bir yöntem olarak lafız ve mana arasındaki örtülü ilişkiyi incelerken; öğrenme süreçleri açıdan muhatabın zihni ve psikolojik yönünü harekete geçirerek verilmek istenen üstü kapalı mesajı keşfetmesini sağlayan aktif öğrenme araçlarından biridir. Ta'riz üslûbu, mesajın dolaylı ve düşündürücü bir biçimde sunulmasını sağlar. Bu hitap şekli muhatapta oluşturabilecek direnç veya reddedişi azaltırken, öğrenme sürecini etkin kılan tefekkür ve içselleştirme mekanizmalarını harekete geçirir. Pek çok anlam içeren üslubunun en önemli yönlerinden biri insanın öğrenme süreçlerinde kalıcı etkiler bırakmasıdır. Ta'riz üslûbu, Kur'an'ın eğitim ve irşat yöntemleri içerisinde özel bir yere sahiptir. Bu üslûpta söz, zahiren bir muhataba yönelmiş gibi görünse de asıl mesaj başka bir hedef kitleye yöneliktir. Böylece muhatap, doğrudan eleştirilmeden veya suçlanmadan, kendi durumunu sorgulamaya sevk edilir. Bu özellik, ta'rizi özellikle öğrenme süreçleri açısından dikkate değer kılmaktadır. Bu çalışma, Kur'an'da sıklıkla görülen Ta'riz üslubunun sadece retorik bir güzellikten ibaret olmadığını, aynı zamanda muhatabın öğrenme süreçleri ve eleştirel düşünme becerisi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Literatürde ta'riz, genellikle dilbilim ve belagat disiplinleri çerçevesinde ele alınmış; psikolojik tefsir bağlamında bilişsel öğrenme süreçlerine etkisi açısından yeterince araştırılmamıştır. Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden metin analizi esas alınarak farklı tefsirler üzerinden kendisinde ta'riz üslubu bulunan ayetler incelenerek bu edebî sanatın Kur'an perspektifinden eğitim ve öğrenme süreçlerine etkisi araştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kur'an, Tefsir, Edebî Üslup, Ta'riz, Öğrenme Süreçleri.

THE IMPACT OF TAʿRĪŻ (INDİRECT EXPRESSİON) STYLE ON LEARNİNG PROCESSES İN THE QUR'AN

ABSTRACT

The Holy Qur'an employs a multifaceted style of address that considers the human intellect, psychology, and cognitive world to convey its messages and realize its intended objectives. Allah Almighty presents His commands, prohibitions, and guidance with a rich diversity of rhetoric, suited to the varied levels of human comprehension. Among these styles, Taʿrīż (indirect expression), which relies on implicitly conveying the true meaning of a statement through insinuation or allusion, stands out as a method that enhances the effectiveness of learning processes. While Taʿrīż, as a literary technique, examines the veiled relationship between the utterance (lafx) and its meaning (mana), from the perspective of learning processes, it is one of the active learning tools that stimulates the recipient's mind and thought, enabling them to discover the implicitly intended message. The Taʿrīż style ensures that the message is presented in an indirect and thought-provoking manner. This form of address reduces the potential for resistance and rejection in the recipient while activating mechanisms of contemplation (tafakkūr) and internalization that make the learning process effective. One of the most significant aspects of the multi-layered Taʿrīż style is its ability to leave lasting effects on human learning processes. The Taʿrīż style holds a special place within the educational and guidance methods of the Qur'an. In this style, although the utterance superficially seems directed at one recipient, the primary message is aimed at a different target audience. Consequently, the recipient is prompted to question their own situation without being directly criticized or accused. This characteristic makes Taʿrīż particularly noteworthy in terms of learning processes. This study aims to investigate the effects of the Taʿrīż style, which is frequently observed in the Qur'an, not merely as a rhetorical embellishment but on the recipient's learning processes and critical thinking skills. In the literature, Taʿrīż has generally been examined within the frameworks of linguistics and rhetoric (*Balāgha*), and its impact on cognitive learning processes within the context of psychological *Tafsir* has been insufficiently researched. Utilizing a qualitative research methodology—specifically, textual analysis—this study will examine the verses containing the Taʿrīż style across various *Tafsir* works to investigate the effect of this literary art on education and learning processes from the Qur'anic perspective.

Keywords: Qur'an, Tafsir (Exegesis), Literary Style, Taʿrīż (Indirect Expression), Learning Processes.

GİRİŞ

Açık ve anlaşılır bir Arapçayla vahyedilen Kur'an-ı Kerim, nüzul dönemi Araplarının dilini kullansa da kendine özgü bir nazım ve üsluba sahiptir. Kendisindeki anlatım zenginliği, edebî sanatların en güzel ve etkili şekilde kullanımı onu beşer dilinden farklı özgün bir konuma getirmiştir. Kur'an-ı Kerim, Arap dili ve edebiyatında yer alan bütün anlatım sanatlarını en üstün seviyede kullanmıştır (Rummânî, s. 70-100). Allah Teâlâ, Kur'an-ı Kerim'de insanlara iletmek istediği hükümleri ve mesajları farklı üslûplarla dile getirmiş, insanların bir benzerini getirmekten aciz kaldıkları telif tarzını (nazm) ortaya koymuştur. Kur'an-ı Kerim, beşerî hayata yön veren buyruklarını ve yönlendirmelerini muhatap kitlenin farklı bilişsel ve duygusal seviyelerine hitap edecek zengin bir üslup çeşitliliği ile sunmuştur. Bu üsluplar arasında, sözün hakiki anlamını dolaylı yoldan, ima veya işaret yoluyla aktarmayı esas alan ta'riz önemli bir etkiye sahiptir. Bu üslup tebliğ ve öğretme süreçlerinin etkinliğini artıran dikkate değer bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Ta'riz, edebî açıdan lafız ve mana arasındaki örtülü ilişkiyi incelerken, pedagojik açıdan muhatabın zihnî bir çabayla anlamı keşfetmesini sağlayan öğrenme mekanizmalarını aktif hale getirir.

Kur'an'ı Kerim'de farklı konuların anlatımında sıklıkla kullanılan ta'riz üslubu, bilgi aktarımından ziyade, muhataplarının aklını, zihin dünyasını, duygu ve düşüncelerini pozitif yönde etkileyerek onları, verilmek istenen mesajın anlaşılmasında ve hayata aktarımında aktif hale getirmeyi amaçlar. Ta'riz üslubu bu yönüyle bilginin kalıcılığını artırmaya yönelik yapılandırmacı bir öğrenme süreci ve stratejisini temsil ettiği söylenebilir.

Ta'riz üslubunun Kur'an'ı- Kerim'de kullanımı ve içerdiği manalarla ilgili farklı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar daha çok dilbilimsel ağırlıklı olup konuyu belagat ilmi açısından değerlendirmişlerdir. Ta'riz üslubunu tefsir ilmi ve onun öğrenme süreçlerine katkısını araştıran bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu konuyu özellikle psikolojik tefsir çerçevesinde ele alan bir çalışmanın yapılması Kur'an-ı Kerim'in anlaşılmasına ve tefsir ilmine katkı sunacaktır. Bu çalışmada, öncelikle Ta'rizin belagat ve tefsir ilimleri açısından tanımı ve önemi üzerinde durulacak, ardından seçili bazı âyetler üzerinden ta'riz üslubunun bilişsel, duygusal ve ahlakî yönden öğrenme süreçlerine olan etkileri analiz edilecektir.

1. TA'RİZİN TANIMI VE BELAGAT İLMİNDEKİ YERİ

1.1. Ta'rizin Tanımı

Türkçede "Söylenmek istenen şeyi, zarif bir nükte ile tam tersini söyleyerek anlatma sanatı." (Ayverdi 2005: 3035) olarak tanımlanan ta'tîz, halk dilinde "iğnelemek" veya "dokundurmak" diye tabir olunur. "Maksadı, işaret yoluyla ve parlak bir surette göstermeye yarayan sanat ya da

bir tarafı gösterip diğer tarafı kastetmek" şeklinde de tanımlanmıştır. Ders çalışmayan bir öğrenciye "kitabınızı o kadar iyi muhafaza ediyorsunuz ki, yıpranmasın diye sayfalarını bile açmıyorsunuz" demek gibi (Tahirü'l-Mevlevî, (1973). 161). Genel olarak "ifade edilmek istenen manayı mefhum yoluyla aktarmak" diyebileceğimiz ta'riz (Zerkeşî, 2: 311), birine hitaben söylenen sözün başkasına ima ve işaret etmesi; sözün ucunun ('urz) başkasına dokundurulmasıdır. Ta'riz, açık bir şekilde söylemenin aksi olarak sözün esas muhatabını ve gerçek anlamını gizlemektir (el-Kamus'u'l-Muhit, 2005: 1075). Erken dönem dilbilimsel tefsir sahiplerinden İbn Kuteybe (ö. 276/889), ta'rizi "maksadı açıkça ifade etmekten ziyade çok daha latif ve güzel bir şekilde üstü kapalı olarak ortaya koymak" şeklinde tanımladıktan sonra Arapların her şeyi açıkça dillendiren kimseyi ayıpladıklarını söylemiştir (İbn Kuteybe, s. 264). Kur'an-ı Kerim'de fiil kalıbında geçen Ta'riz, "boşanma ya da eşinin vefatı sebebiyle dul kalan kadınlara iddet dönemleri içinde üstü kapalı evlilik teklifi ederken "Allah sana iyi bir eş versin" gibi söz söylemenin sakıncalı olmadığını ifade eder (Bakara 2/235).

Ta'rizin diğer bir manası uzunluğun aksi olan genişliktir. Manaya delaleti geniş olan söz demektir. Hem zahir hem de batın mana içermektedir. Ta'rizin genişlik manasında kullanımı öncelikle cisimlerde olurken daha sonra edebiyatçılar tarafından sözde kullanılmıştır. Ta'rizin her iki sözlük anlamı bir araya getirildiğinde "delaleti geniş ve gizli" olan şey anlamı ortaya çıkar. "İnsana bir kötülük geldiğinde çok dua eder" (Fussilet, 41/51) ayetinde yer alan " 'arîz/عريض" kelimesi çokluk, genişlik ve gizlilik anlamlarını içerecek şekilde kullanılmıştır. Ta'riz, ayrıca sağlıktan sonra ortaya çıkan hastalık gibi "bir şeyin aslında olmayan, sonradan beliren ve ortaya çıkan şey ve durum" anlamını da içermektedir.

Belagatçılar ve müfessirler "Ta'riz" kavramını bu sözlük kullanımlarından istifade ederek kendi ıstılahlarına naklederek farklı tanımlamalar yapmışlardır. Zemahşerî (öl. 538/1143) şöyle bir tanım yapmıştır: Ta'riz "bir sözü, içinde zikretmediğin (gizli bir maksada) delalet etmesi için söylemektir. Örneğin; ihtiyaç sahibi birinin, ihtiyacını karşılayacak kişiye: "Sana selam vermeye ve mübarek yüzünü görmeye geldim" demesi bit ta'rizdir. Bu üslup, sanki sözü asıl maksada delalet eden bir yöne (araza) meylettirmek gibidir. Çünkü kişi bununla ne murat ettiğini parıltı kabilinden muhatabına hissettirir (el-Keşşâf, 1;373).i Fahreddîn er-Râzî'nin (öl. 606/1210) tanımını ise şöyledir: Ta'riz, açıkça ifade etmenin (tasrih) zıttıdır. Terim anlamı ise; kişinin sözünün içine hem kendi maksadına hem de maksadı dışındaki bir şeye delalet etmeye elverişli bir mana yerleştirmesidir. Ancak bu sözün asıl maksadı hissettirme yönü daha tam ve daha ağır basmaktadır. Kelimenin aslı, bir şeyin yanı/kenarı anlamına gelen 'arz' (عرض) kökünden gelir; sanki kişi asıl niyetinin etrafında dolaşır ama onu açıkça ortaya çıkarmaz.

1.2. Ta‘rizin Belagat İlmindeki Yeri

Bazı belagatçılar ta‘rizi “asli-hakiki mananın kastedilmesine engel teşkil eden bir karine olmaksızın asli mananın gereği olan (ikinci bir) mananın kastedildiği ifade birimi” olarak tanımlanan kinayenin alt dallarından saymışlardır (Kazvînî, 2;457-465). Ancak ta‘riz, kinayeden daha derin ve daha geniş bir anlatım üslubudur. Kinaye ile ta‘riz arasında ince bir fark vardır. Kinaye, bir şeyi asil/vaz'i/hakiki manası dışında bir mana içeren lafızla dile getirmektir. Ta‘riz ise bir şeye mefhum yoluyla delalet eden bir söz söylemektir (Suyûtî, 2; 793). Kinaye, bir şeyi onun ayrılmaz özelliklerini (levazım) zikrederek anlatmaktır. Ta‘riz ise hem söyleyenin maksadına hem de başka bir manaya ihtimali olan bir söz söylemektir. Ta‘riz üslubunda, konuşmacının ya da dinleyenin içinde bulunduğu halin büyük önemi vardır. Yani Ta‘rizde sözün ne anlama geldiğini kelimeler değil, konuşanın o anki durumu, sosyal konumu ve ihtiyacı belirler. Ta‘riz sözün yöneltildiği kişi ile asıl kastedilen kişi veya durum arasında bir ayrım bulunmaktadır. Söylenen söz, görünürde bir muhataba aitken, asıl mesaj başka bir hedefe yöneliktir. Bu yönüyle ta‘riz, muhatabın zihinsel faaliyete katılmasını zorunlu kılar. Anlam, hazır bir şekilde sunulmaz; muhatap, söylenen ile kastedilen arasındaki ilişkiyi kurarak mesaja ulaşır. Bu farkları bir tablo halinde sunmak mümkündür.

Özellik	**Kinaye (الكناية)**	**Tariz (التعريض)**
Yöntem	Bir şeyin sonucunu veya lazımı olan durumu söylemek.	Sözü dolaylı yoldan, "etrafında dolanarak" söylemek.
Delalet	Doğrudan o kişiye ait bir sıfatı hedefler.	Hem asıl manaya hem de imalı manaya açıktır.
Karine (İpucu)	Sözün kendisi (lafzi) ön plandadır.	Hâl karinesi (kişinin durumu, ortam) anlamı belirler.
Örnek	"Evi misafir eksik etmez" (Cömertlik).	"İyi insanlar emanete hıyanet etmez" (Karşısındakine 'sen hainsin' iması).

Bütün bu açıklamaların sonucunda denebilir ki kinayenin delaleti lafza, ta‘rizin delaleti ise mefhuma yöneliktir. Dolayısıyla ta‘riz kinayeden daha örtük bir ifade biçimidir. Çünkü ta‘riz, lafız yoluyla değil, mefhum yoluyla bir istek nüktesi taşır. Diğer bir deyişle, ta‘riz içeren bir

ibarede -gerek hakiki gerek mecazi- istekle ilgili hiçbir lafız bulunmaz. Bilakis buradaki istek sözün mefhumunda mündemiçtir (Öztürk, 222).

Yapılan tanım ve yorumlar incelendiğinde ta‘rizde iki önemli husus öne çıkmaktadır; dolaylı anlatım ve etkileyicilik. Dolaylı anlatımda, konuşmacı asıl niyetini açıkça (tasrih ederek) söylemez; bunun yerine niyetini dinleyicinin zihninde canlanacak bir "yan yol" veya "kenar hat" üzerinden sunar. Etkileyicilik ise söz, doğrudan hedefe gitmek yerine bir arz ve sunum şeklinde dolanarak geldiği için dinleyici üzerinde daha zarif veya bazen daha iğneleyici bir etki bırakır.

2. KUR’AN-I KERİM’DE TA‘RİZ ÜSLÛBUNUN KULLANIMI

Kur’an-ı Kerim, insanı muhatap alan ilahî bir hitap olarak yalnızca bilgi aktarmayı değil, aynı zamanda bireyin düşünce, duygu ve davranış dünyasında köklü bir dönüşüm gerçekleştirmeyi hedefler. Bu hedef doğrultusunda Kur’an, mesajını çoğu zaman doğrudan emir ve yasaklar şeklinde değil; benzetme, temsil, istifham, mecaz, kinaye ve ta‘riz gibi çeşitli belâgî üslûplar aracılığıyla sunar. Bu üslûplar, verilmek istenen mesaja muhatabın zihinsel katılımını artırarak öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkileyerek daha kalıcı ve etkili hâle gelmesini sağlar.

Kur’an’ı- Kerim’de ta‘riz üslubunun sıklıkla kullanımı sadece belagî ve edebî anlatımı kapsamayıp bunun ötesinde önemli eğitim ve pedagojik süreçlerini barındırmaktadır. Özellikle mahremiyet içeren veya muhatabın hassasiyet göstereceği konuların doğrudan ve açık ifadeler yerine dolaylı olarak ta‘riz üslubuyla aktarılması, konuşmasının nezaketini gösterirken muhatabın da saygınlığını korur. Bu durum, Kur’an’ı Kerim’in eğitim süreçlerindeki psikolojik hassasiyetinin göstergelerindendir. Bu üslup, muhatabın zihninde merak ve düşünce alanı oluşturarak sözle verilmek istenen mesajı ve anlatılmak istenen manayı keşfetmesi için zihinsel çaba sarf etmesini sağlar. Diğer taraftan ta‘riz üslubu, retorik açısından az sözle çok mana ifade etme (îcâz) imkanı sunarak Kur’an’ın i‘câz ve belagat yönünü de güçlendirir.

Bu bağlamda Ta‘riz üslûbu, Kur’an’ın eğitim ve irşat yöntemleri içerisinde özel bir yere sahiptir. Bu üslûpta söz, zahiren bir muhataba veya başka bir maksada yönelmiş gibi görünse de asıl mesaj başka bir hedefe yöneliktir. Böylece muhatap, doğrudan eleştirilmeden veya suçlanmadan, kendi durumunu sorgulamaya sevk edilir. Bu özellik, ta‘rizi özellikle öğrenme süreçleri açısından dikkate değer kılmaktadır.

Kur’an ilimleri alanındaki çalışmalarıyla tefsir tarihinde önemli bir konumda olan Suyûtî’nin (ö. 911/1505) aktardıklarına göre Kur’an’da da çok çeşitli şekillerde kullanılan Ta‘riz üslubuyla çeşitli maksatlar gözetilmiştir (Suyûtî, (2006), 3;125). Bu maksatları şu şekilde sıralamak mümkündür:

2.1. İnanç Eğitiminde Ta‘riz

Kur’an’da tevhid inancını zedeleyen düşünceler çoğu zaman doğrudan reddedilmek yerine, aklî muhakemeyi harekete geçiren ta‘riz ifadeleriyle ele alınır. Bu yöntem, muhatabın kendi düşüncesindeki çelişkileri fark etmesini sağlar. Bu yöntem, hitabı yumuşatmak ulaştırılmak istenen mesajı inkarcı muhatapların öfkesini artırmadan onlara iletmiş olur. Yasin suresi 36/22. ayette, hakka davet eden bir müminin dilinden, وَمَا لِيَ لَا اَعْبُدُ الَّذِي فَطَرَنِي وَاِلَيْهِ تُرْجَعُونَ *"Beni yoktan yaratana niye kulluk etmeyeyim? Sonunda sadece ona döndürüleceksiniz."* kullanılan Ta‘riz, tam da bu manaları ihtiva etmektedir. Aslında ayetin sonundaki, وَاِلَيْهِ تُرْجَعُونَ *" Sadece ona döndürüleceksiniz"* cümlesiyle işaret edildiği gibi mananın *"Size ne oluyor da Allah'a kulluk etmiyorsunuz?!"* şeklinde olması gerekirdi. Ancak bu tasrih üslubu, muhatapların öfkesini artıracağından eğitim süreçlerini olumsuz olarak etkileyecek; onların zihnini ve kalbini hakkın çağrısına kapatacaktır. Bundan dolayı ta‘riz yoluyla mümin kişi sözü kendine söylüyormuş gibi sevk etmiş aslında inkarcı muhatapları kastetmiştir. “Siz inkârcısınız, batıl yoldasınız” demek yerine kendisi için istediğini muhatabı için de istediğini ima eden ve böylece onun gerçeği kabul etmesine yardımcı olan bir söz serdetmiştir.

Ta‘riz üslubunun inanç eğitiminde kullanıldığı yerlerden biri de Enbiya sûresi 21/53-63. âyetlerdir. Bu âyetlerde Hz. İbrahim’in inkarcı kavmiyle olan tevhit mücadelesi anlatılmaktadır. Neticede Hz. İbrahim bir fırsatını bulup putların hepsini paramparça edip, içlerinden büyüğünü ona başvursunlar diye sağlam bırakmış, baltayı onun boynuna asmıştır. Kendisine “İlâhlarımıza bu işi sen mi yaptın?” diye sorulunca, Hz. İbrahim büyük putu göstererek*: **"Belki o yapmıştır, işte büyükleri, konuşabiliyorlarsa sorun (bakalım) onlara...' demiştir."*** (Enbiyâ, 21/54-63)

Hz. İbrahim bu ifadeleriyle inkarcı kavminin bilinç ve düşüncelerini doğru yönde harekete geçirerek onlara hakikati bildirmeyi istemiştir. Öncelikle onları büyük puta yönlendirerek ta‘riz yapmıştır. Bu yolla onlara tapındıkları putların aciz yaratıklar olduğunu, gerçek ilah olamayacaklarını anlatmaya çalışmıştır. Hz. İbrahim’in bu ifadelerinde diğer bir ta‘riz ise büyük putun kendisi ile beraber küçük putlara ibadet edilmesine kızdığı için onları kırması şeklindedir. Böylelikle Allah’tan başkasına ibadet edilemeyeceğini, ondan gayrı bütün her şeyin aciz birer yaratık olduklarını anlatmaya çalışmıştır.

Bu âyetlerdeki eğitsel süreç, sorulan sorularla muhatapların zihin dünyasında şüphe uyandırma ve onları aktif düşünceye sevk etme şeklindedir. Ta‘riz yöntemi, ilahların çokluğunun geçersizliğine dair bir işaret vermektedir. Çünkü Hz. İbrahim, onlara büyük putun, kendisiyle birlikte ilâhlıkta ortak koşulan diğer putlara kızmış olabileceğini telkin etmiş, böylece tevhid deliline doğru aşamalı bir yol izlemiştir. Bu sebeple Hz. İbrahim *"Eğer konuşabiliyorlarsa*

onlara sorun" demiştir. Bu söz, onlarla alay etme (tehekküm) ve aynı zamanda Ta'riz yoluyla, konuşamayan ve kendini ifade edemeyen bir varlığın ilâhlığa layık olmadığını ima etmektedir (İbn Âşûr, 17 ;100-103).

2.2. Ahlâk Eğitiminde Ta'riz

Ahlâkî yanlışlar, Kur'an'da çoğu zaman doğrudan suçlayıcı bir dil kullanılmadan, başkalarının durumu üzerinden örneklendirilir. Bu yöntem, genellikle bireyin kendi davranışlarını başkalarıyla kıyaslayarak değerlendirmesine imkân tanır. Bunun en güzel örneklerinden biri Yûsuf sûresinde Hz. Yusuf'un başından geçen olayların anlatıldığı kıssada geçmektedir. Bu kıssa incelendiğinde ta'rizli ifadelerin çokluğu dikkati çeker. Bilindiği gibi Hz. Yusuf, uğradığı bir iftira sonucu hapishaneye düştü. Kralın gördüğü rüyanın yorumunu Hz. Yusuf doğru yapınca onu huzuruna getirmelerini emretti. Elçi, gelip kralın isteğini Hz. Yusuf'a iletti. Fakat Yûsuf, zindandan hemen çıkmayıp üzerindeki töhmet ve şaibenin ortadan kalkmasını, iffet ve şahsiyetine sürülmüş olan lekenin temizlenmesini istedi. Kendisinin haksız olarak zindana atıldığını, mâsum ve günahsız biri olduğunun ortaya çıkmasını bekledi. Kur'an-ı Kerim, onun bu durumunu şu ifadelerle açıklamaktadır: "*Kral "Onu bana getirin!" dedi. Elçi, Yûsuf'a geldiğinde Yûsuf, "Efendine dön de ona sor,* ***'Ellerini kesen o kadınların zoru neydi?' Şüphesiz rabbim onların hilesini çok iyi bilir"*** *dedi."* (Yûsuf, 12/50)

Ayette geçen Hz.Yusuf'un *'Ellerini kesen o kadınların zoru neydi?' Şüphesiz rabbim onların hilesini çok iyi bilir"* sözünde tam bir ta'riz vardır. Hz. Yusuf, burada peygambere yakışır bir nezaket ve örnek bir tavır sergileyerek bireysel ve toplumsal ahlakın en güzel örneğini sergilemiştir. Şöyle ki, asıl zindana atılmasına sebep olan Kralın eşi olduğu halde onun şerefini korumak için, eşinden hiç söz etmeden geçmişte yapılmış bir toplantıda ellerini kesmiş bulunan kadınların tutumunun tahkik edilerek olayın aydınlatılmasını istedi. Kralı utandıracak bir ifade kullanmadan mesajını ta'riz yoluyla açık ve net bir şekilde krala iletti. Hz. Yusuf'un ifadelerinde kralın hanımını işaret eden ya da hissettiren bir ifade bulunmamaktadır. Karaman vd. (2007)3;239).

Ta'rizin duygusal ve ahlakî gelişime ve eğitim süreçlerine katkısına bakıldığında özellikle, muhatabın duygusal savunma mekanizmalarının önüne geçtiği görülür. Çünkü bireysel ya da toplumsal hataların sarih lafızlarla açıkça ifade edilmesi, genellikle savunmacı bir tepkiye yol açar. Oysa ta'riz, hatayı dolaylı bir betimleme, genel bir hüküm veya bir benzetme ile sunduğu için söze muhatap olanları doğrudan hedef alınmadığından onların onurunu koruyarak saygınlıklarını zedelenmez.

Ta‘riz üslubunun ahlak eğitiminde öne çıktığı hususlardan biri de özeleşti mekanizmalarını harekete geçirmesidir. Ta‘rizli ifadelere muhatap olan kişi, sunulan genel duruma kendisinin uyup uymadığını kendi kendine sorgulamak zorunda kalır. Bu tefekkür ve sorgulama süreci ahlakî değişimin zorla değil, içten gelen bir ikna ile gerçekleşmesini sağlar.

2.3. Peygamber’e Yönelik Hitaplarda Ta‘riz

Bazı ayetlerde hitap doğrudan Hz. Peygamber’e yönelmiş gibi görünse de, tefsir geleneğinde bu tür ifadelerin asıl hedefinin ümmet olduğu kabul edilmiştir. Bu durum, ta‘rizin Kur’ân’daki pedagojik boyutunu açıkça ortaya koymaktadır. Şu âyet buna örnek olarak verilebilir: “*Sana ve senden öncekilere şöyle vahyedildi: Eğer Allah’a ortak koşarsan bilmiş ol ki yaptıkların boşa gidecek ve mutlaka hüsrana uğrayanlardan olacaksın”* (ez-Zümer, 39;65).

Bu âyette, “*Eğer Allah’a ortak koşarsan bilmiş ol ki yaptıkların boşa gidecek ve mutlaka hüsrana uğrayanlardan olacaksın”* ifadesi Hz. Peygamber’in şahsında ümmetine ta‘riz yoluyla bir uyarıdır. Hz. Peygamber, şirkten ve günahtan korunmuş olduğu hâlde faraza şirke düşecek olursa bütün amelleri boşa giderse, ümmetten biri şirke düşerse onun amellerinin evleviyetle boşa gideceği hususu ta‘riz üslubuyla ifade edilmiştir. Ayrıca şirk koşmanın ne derece çirkin ve iğrenç bir fiil olduğu bildirilmek istenmiştir. Öyle ki, bunu yapması hiç düşünülemeyen Peygamber’e bile yasaklanıyorsa, başkaları için haydi haydi yasaklanması gerekir (İbn Âşûr, 24;58-59).

SONUÇ

Kur’ân-ı Kerîm’de Ta‘riz üslûbu, mesajın muhatap üzerinde derin ve kalıcı bir etki bırakmasını sağlayan önemli anlatım yöntemlerinden biridir. Bu üslûp, öğrenme süreçlerinde düşünmeyi, sorgulamayı ve içselleştirmeyi teşvik eder. Muhatabı edilgen bir alıcı olmaktan çıkararak aktif öğrenme süreçlerine dahil eder. Böylelikle analiz, çıkarım ve değerlendirme gibi bilişsel becerileri harekete geçirir. Bu durum, öğrenmenin derinleşmesine ve kalıcılığın artmasına katkı sağlar. Eğitim süreçlerinde bireyin aktif katılımıyla elde edilen bilgilerin daha kalıcı olduğu kabul edilmektedir. Ta‘riz üslûbunda anlam lafızdan çok mefhumdan çıkarıldığından muhatap tarafından inşa edilmesini sağladığı için kalıcı öğrenmeye katkı sunar. Ta‘riz üslûbu, bu yönüyle yapılandırmacı öğrenme kuramıyla büyük ölçüde örtüşmektedir. Bu kurama göre bilgi, öğretici tarafından doğrudan aktarılmaz; öğrenen tarafından aktif bir süreç içerisinde yapılandırılır. Ta‘rizin uygulandığı ayetlerde muhatap, sözün zahirî anlamından yola çıkarak, bağlamın gerektirdiği zihinsel bir yolculuğa yönelir. Bu zihinsel yöneliş bilginin anlamlı öğrenme yoluyla içselleştirilmesini sağlar.

Sonuç olarak çalışmada elde edilen bulgular, Ta‘riz üslubunun Kur’an-ı Kerim’de yalnızca estetik bir belâgat unsuru değil; aynı zamanda bilinçli ve etkili bir pedagojik yöntem olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, Ta‘riz üslubu günümüz din eğitimi ve ahlâk öğretimi açısından da dikkate alınması gereken önemli bir model sunmaktadır.

KAYNAKÇA

Ayverdi, İ. (2005). *Misalli Büyük Türkçe Sözlük*. İstanbul: Kubbealtı Neşriyat.
Dinçer, F. (2021). “Kur’an’da Kinâye ve Taʿriz Sanatının Kullanma Nedenleri”, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* 26. 45-63.
İbn Âşûr, M. T. (1984). *et-Tahrîr ve’t-tenvîr*. Tunus: ed-Dâru’t-Tûnisiyye.
Karaman, H. vd. (2014). *Kur’an Yolu Türkçe ve Meal Tefsir*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
Kazvînî, C. (2002). *el-İzâh fî ‘Ulûm’il-Belâga*. Beyrut: Daru’l-Kütübi’l-İlmiyye.
Mevlevî, T. (1973). *Edebiyat Lügati*. Neş. Kemal Edip Kürkçüoğlu. İstanbul: Enderun Kitabevi.
Râzî. F. (1999). *Mefâtîhu’l-Gayb*. Beyrut: Dârü İhyâi’t-Türâsi’l-Arabî.
Rummânî, A. ts.*en-Nüket fî iʿcâzi’l-Ḳurʾân*. Nşr. Muhammed Halefullah – Muhammed Zağlûl Sellâm), Kahire, Dârü’l-maârif.
Zemaḫşerî, M. (1407/1987). *el-Keşşâf an Ḥaḳâiki Gavâmidi’t-Tenzîl*. Kahire: Dârü’r-Reyyân li’t-Türâs.
Süyûtî, C. (2006). *el-İtkân fî ‘ulûmi’l-Kur’ân.* thk. Ahmed b. Kahire: Dâru’l-Hadîs.

NECİP FAZIL KISAKÜREK'TE AKIL TELAKKİSİ

Rıfat ATAY
Akdeniz University, Department of Philosophy and Religious Sciences, Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0000-0001-8715-3023
Nesuh KAYA
Independent Researcher, Kepez, Antalya
ORCID: 0000-0003-0077-1430

ÖZET

Felsefe tarihi boyunca bir bilgi aracı olarak aklın insanları doğruya ulaştırıp ulaştırmayacağı hep tartışılmıştır. Bilhassa aklın iman sahasında ne derece geçerli olacağı tartışması geniş bir literatürün ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Bu çalışma, Türk tefekkür ve edebiyat dünyasının mümtaz şahsiyetlerinden Necip Fazıl Kısakürek'in akıl telakkisini ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Kısakürek, roman, şiir hikâye, tiyatro, deneme, anı-hatıra ve monografi gibi edebiyat sahasının neredeyse her şubesinde eser veren velut bir yazardır. Bu nedenle çalışma düşünürün akıl anlayışını yansıtacağı düşünülen belirli sayıda eseriyle sınırlı tutulmuştur. Çalışmaya ilk olarak akıl-iman ilişkisi çerçevesindeki tartışmalar üzerinden bir giriş yapılmış ardından Kısakürek'in hayatına kısaca değinilmiştir. Tasavvuf ile tanışması düşünürün bilgi anlayışını kökten değiştirdiği için, onun tasavvufi yönüne vurgu yapılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise Kısakürek'in akıl telakkisi çeşitli şiirleri ve sözleri çerçevesinde irdelenmiştir. Dokümanter analiz yönteminin benimsendiği çalışma Kısakürek'in akıl telakkisini irdeleme hedefiyle sınırlıdır. Nihai olarak Kısakürek'in konumunun ne katı rasyonalist ne katı imancı bir çizgide olduğunu söylemek mümkündür. Düşünür, aklı tamamıyla reddetmediği gibi insanı hakikate ulaştırmada yeterli bir araç olarak da görmemektedir. Kısakürek için akıl, ancak imanın ve vahyin kılavuzluğunda insanı hakikatle buluşturabilir. Bu meyanda onu eleştirel akılcı bir düzleme yerleştirmek mümkündür. Şairin ayrıca bir bilgi aracı olarak sezgiye özel bir önem atfettiğini belirtmek gerekir. Bilgi sahasında aklın pozitivist ve mantıksal pozitivist anlayışlar ile mutlaklaştırıldığı ve insanın sübjektif yönünün ihmal edildiği günümüz modern anlayışında, Kısakürek benzeri düşünürlere dair çalışmaların din-felsefe sahasına yeni soluklar getirmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Din Felsefesi, Bilgi, Akıl, İman, Necip Fazıl Kısakürek.

THE CONCEPT OF REASON IN NECIP FAZIL KISAKÜREK IN THE CONTEXT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN REASON AND FAITH

ABSTRACT

Throughout the history of philosophy, there has been ongoing debate about whether reason, as a tool of knowledge, can lead people to the truth. In particular, the debate over the extent to

which reason is valid in the realm of faith has given rise to a vast body of literature. This study aims to reveal the conception of reason held by Necip Fazıl Kısakürek (d. 1983), one of the most distinguished figures in the world of Turkish thought and literature. Kısakürek is a prolific writer who has produced works in almost every branch of literature, including novels, poetry, short stories, plays, essays, memoirs, and monographs. For this reason, the study is limited to a specific number of works that are thought to reflect the thinker's understanding of reason. However, it should also be noted that Kısakürek's thought on reason-faith and reason-intuition contains material that cannot be covered in a single article. The study begins with an introduction to the debates surrounding the relationship between reason and faith, followed by a brief overview of Kısakürek's life. Since his encounter with Sufism fundamentally changed the thinker's understanding of knowledge, emphasis is placed on his Sufi orientation. The final section of the study examines Kısakürek's conception of reason through the lens of his various poems and sayings. The study, which adopts a documentary analysis method, is limited to the goal of examining Kısakürek's conception of reason. Ultimately, it is possible to say that Kısakürek's position is neither strictly rationalist nor strictly religious. The thinker neither completely rejects reason nor sees it as a sufficient tool for bringing humans to the truth. For Kısakürek, reason can only bring humans to the truth under the guidance of faith and revelation. In this sense, it is possible to place him on a critical rationalist plane. It should also be noted that the poet attaches particular importance to intuition as a means of knowledge. In today's modern understanding, where reason is absolutized by positivist and logical positivist approaches and the subjective aspect of humanity is neglected, studies on thinkers such as Kısakürek are expected to bring new perspectives to the field of religion and philosophy.

Keywords: Philosophy of Religion, Knowledge, Reason, Faith, Necip Fazıl Kısakürek.

1. GİRİŞ

Akıl-iman ilişkisi din felsefesinin önde gelen tartışmaları arasında yer almaktadır. İmana dair unsurların akıl ile anlaşılmasının imkânı üzerine gelişen bu tartışmaların üç ayrı tavır etrafında şekillendiğini söylemek mümkündür. Bunlar birbirine zıt iki anlayışı temsil eden katı akılcılık ve katı imancılığın yanı sıra eleştirel akılcılıktır (Yaran, 2022: 43-66). Katı akılcılık, iman ile ilgili meselelerin akılla ispatlanabilmesi bu yapılmadığı takdirde ilgili inancı reddetmek gerektiği fikrini öne çıkaran yaklaşımı temsil etmektedir. Aklın her meselede olduğu gibi inanca dair konularda da yegâne otorite olduğunu kabul eden söz gelimi Descartes (ö. 1650) gibi çok sayıda teist düşünür olmakla birlikte bu yaklaşım daha ziyade İngiliz matematikçi William Clifford (ö. 1879) ile tanınmaktadır. Bir inancın ahlaki olmasının şartını akıl tarafından

kanıtlanmaya bağlayan Clifford şöyle söylemektedir: "Bir şeye yetersiz delile dayanarak inanmak, herkes için, her zaman ve her yerde yanlıştır." (Uslu, 2006: 125-136). Clifford 'un bu tanımı inanç için iki şeyi şart koşmaktadır: (i) İnanç için sunulan kanıtın genel-geçer olması (ii) İlk şart yerine getirilmediği takdirde inancın terk edilmesidir. İnancın insanın aklı yanı sıra duygu ve hislerine hitap ettiği göz önüne alındığında Clifford'un bu beklentisinin gerçekleşmesini beklemek naiv görünmektedir. Bu meyanda matematik ve nispeten doğa bilimlerinde kullanılan bir aracın bütünüyle inanç sahasına tatbik edilmesi tartışmaya açık görünmektedir.

İnancın akıl ile doğrulanmasını beklemenin gereksiz ve faydasız olduğunu söyleyen katı imancılar ise iman sahasında aklın yer almaması gerektiğini fikrini öne çıkarmışlardır. Özellikle Danimarkalı filozof Soren Kierkegaard (ö. 1855) ile özdeşleşen bu yaklaşım imancılığın aşırı bir versiyonu görünümündedir. Katı imancılığın veya diğer ismi ile fideizmin özellikle Batı düşüncesi içerisinde yaygınlık kazandığını söylemek mümkündür. Aydınlanma dönemi ile birlikte aklı, bütün sahalarda hâkim kılma anlayışı merkezi görüş haline gelmeye başlayınca bu, özellikle Hristiyan teologlar tarafından tepkiyle karşılanmıştır. Onlar Hristiyanlığın sevgi ve merhamet dini olması hasebiyle akıl ötesi bir din olduğu kanaatini paylaşmışladır. (Yaran, 2022: 48-52). İnancın içerisinde eksik olsa bile bunu görmezden gelmeyi beklemesi katı imancılığın dezavantajını oluşturmaktadır.

Katı rasyonalizm ve katı imancılık anlayışlarını benimsemeyen düşünürler ise orta yol olarak tanımladıkları ve daha ılımlı bir yöntem olarak gördükleri eleştirel akılcılık seçeneğini öne sürmüşlerdir. Özellikle Karl Popper (ö. 1994) ile öne çıkmaya başlayan eleştirel akılcılık, akla gereken önemi vermekle birlikte onu yegâne bilgi aracı kabul etmeyen yaklaşımı temsil etmektedir. Eleştirel akılcılık anlayışında özellikle iki hususun öne çıkarıldığını söylemek mümkündür. (i) İman ile ilgili meselelerin akıl ile tetkik edilebilmesinin yanı sıra bu araştırmanın herkes tarafından kabul edilmesini beklememek. (ii) İmanın rasyonel bir biçimde ele alınmasının yanında irrasyonel birtakım unsurlarda barındırabileceğini teslim etmektir. (İmamoğlu vd, 2017: 139-147). Doğrusu bir dine aşırı bir rasyonalizm ile yaklaşmak ve körü körüne bağlanmaktansa inanç ile ilgili meselelerin eleştirel bir süzgeçten geçirilmesi daha makul bir seçenek gibi görünmektedir. Çalışma, bahsi geçen tartışmaya Kısakürek'in hangi vecih ile yaklaştığını ele almak hedefindedir. Yoğun fikri buhranlar yaşayan düşünürün hayat görüşünü değiştiren ve kendi deyimiyle "mutlak hakikat"e erişmesinin yolunu açan vakıa tasavvufla tanışmasıdır. (Kısakürek, 2018a: 98). Bu sebeple çalışmaya düşünürün önce kısa hayat hikâyesi ile başlanacak ardından meseleye yaklaşımı irdelenecektir.

2. KISA HAYATI

Maraşlı olan Necip Fazıl Kısakürek 1905 yılında İstanbul'da büyük bir konakta dünyaya gelmiştir. Babası Abdülbaki Fazıl Bey, annesi Mediha Hanım'dır. Kısakürek'in hayatında anne ve babası kadar kıymet verdiği diğer bir kişi İstanbul Cinayet Mahkemesi ve İstinaf Reisliğinden emekli olan dedesi Kısakürekzâde Hilmi Efendi'dir. Mütefekkir, ilk dini eğitimini dedesinden almıştır. Ardından nenesi Zafer Hanım'ın verdiği kitapları okuyan Kısakürek, eğitim hayatına Fransız ve Amerikan mekteplerinde devam etmiştir. Heybeliada Nümune Mektebi'nden mezun olmuştur. Bir ara Sorbon Üniversitesi'nde de felsefe okuma fırsatı yakalayan ve Paris'te bohem bir yaşam geçiren düşünürün buradaki eğitimini yarıda bıraktığı ve ülkesine geri döndüğü anlaşılmaktadır. (Kısakürek, 2018a: 9-53).

Mütefekkirin tasavvuftan önceki hayatı zihinsel ve ruhsal bunalımların gölgesinde geçmiştir. Bu dönem için şairin, kendisini "mağrur cüce" olarak tanımladığı görülmektedir: "Sanatı sanat için bildiği gibi, toprak üstü sürüngen yaşayışını da gerçek hayat sanan ve başını göğe kaldırmayan mağrur cüce…" (Kısakürek: 2018a: 66). Kısakürek'in muhafazakar bir Müslüman olduğu bilinmekle birlikte içine düştüğü buhranın neticesinde hayatının tasavvuftan önceki kısmında içki ve kumar gibi İslam inancının onaylamadığı unsurlara başvurduğu görülmektedir: "Kumar: İşte felaketim!.. Kendimden kaçmak ve içimdeki sabit fikirleri uyutmak için bende ilâç haline gelen gebertici zehir…" (Kısakürek, 2018a: 73). Anlaşıldığı kadarıyla şair, bu ilk hayatında da hakikatin ne olduğu üzerine tefekkür etmiştir. Ancak metot olarak beş duyudan öte geçemeyen şair, derin bir melankoli içine düştüğünü belirtmektedir: "Beş hassemin sınırını tırmalayıcı ve ilerisini araştırıcı derin bir (melankoli) duygusundan ibaret…" (Kısakürek, 2018a: 38). Mütefekkiri içine düştüğü fikir zahmetinden çıkaran mutasavvıf Abdulhakim Arvasî (ö. 1943) olmuştur. Arvasî hakkında şöyle söylemektedir: "Ötelere açılan kapının önündeyiz; ötelere açılan ve topyekûn kâinatın hesabını veren kapının Yirminci Asır bekçisiyle yüzyüze… Yirminci Asır nöbetçisi…" (Kısakürek, 2018a: 117). Arvasî ile tanışması mütefekkirin dönüşümünün başladığı yeri teşkil etmektedir. Kısakürek bu değişimi trajedik bir dille anlatmaktadır:

"Ensemin örsünde bir demir balyoz;
Kapandım yatağa son çare diye.
Bir kanlı şafakta bana çil horoz,
Yepyeni bir dünya etti hediye." (Kısakürek, 2018b: 17).

3. TASAVVUF İLE TANIŞMA

Şairin Arvasî ile karşılaşması, hayatının tasavvuftan sonraki kısmı, şeklinde ele alınmalıdır. Çünkü Kısakürek'in bilgi anlayışının yeniden şekillenmeye başladığı dönemin mihenk noktasında Arvasî, bulunmaktadır:

> "Gece bir hendeğe düşercesine,
> Birden kucağına düştüm gerçeğin.
> Sanki erdim çetin bilmecesine,
> Hem geçmiş zamanın, hem geleceğin. (Kısakürek, 2018b: 20).

Bu tanışmanın onun dünyasını nasıl etkilediği mevzusuna geçmeden önce, fikir çilesine düşen birçok düşünürün benzer hayat hikâyelerine sahip olduğunu hatırlamakta fayda vardır. Söz gelimi Batı tefekkürünün modern dönemdeki önemli temsilcisi konumunda bulunan Descartes'in de (ö. 1650) yoğun bir tefekkür sürecinden geçtiği bilinmektedir (Descartes, 2013). İslam düşünce geleneği söz konusu olduğunda ise Gazâlî'yi (ö. 1111) başta saymak gerekir. İsmi sayılan son iki düşünürün ayrı dönemlerde yaşadıkları teslim edilmekle birlikte felsefi düşünceye yeni yöntemler kazandırdıkları tarihsel bir vakıadır. Gazâlî, *el-Münkız Mine'd-Dalâl* isimli otobiyografisinde yaşadığı fikri bunalımı şöyle anlatmaktadır:

> "… Bu vesveseler kalbimde yer etti. Bundan kurtulmak için, bir çare aradım. Fakat mümkün olmadı. Çünkü bu vesveseleri delîl ile giderebilirdim. Delîl de ancak apaçık anlaşılan bilgiler olabilirdi. Bu bilgiler, sağlam olmayınca, onlara güvenilmeyince, delîl olarak kabûl edilemezdi. Bu hâlden kurtulmak mümkün olmadı. İki ay kadar devam etti…" (Gazâlî, 2015: 8).

İsmi sayılan düşünürler arasında kendisinden doğrudan alıntı yapılan Gazâlî'nin, Kısakürek için önemli bir yeri vardır. Özellikle tasavvuf ile tanışmasının ardından sıkı bir Gazâlî takipçisi olan Kısakürek'in bilgi anlayışını değiştirmede Gazâlî'nin büyük bir rolü olduğunu söylemek gerekir:

> "Kafamda tamamiyle posalaşmış; hurdalaşmış hâle gelen Batı büyükleri bir tarafa; asıl Doğu ve İslam büyükleri arasında benimkine benzer bir nefs muhasebesinden, fikir çilesinden geçmiş biri var mıdır diye bakıyordum… Bana, kemâl yolunda aklın iflâsını görmüş ve bu iflâsın yangını içinde kavrulmuş biri lâzımdı. Nihayet buldum: İmam-ı Gazâlî…" (Kısakürek, 2018a: 118).

Gazâlî hakikate giden süreçte duyu ve akıl gibi kaynaklardan gelen bilgilerin ne derece sağlam olabileceğini sorgulamış ve bu kanallardan gelen bilgilerin doğruluğuna tamamen itimat

edilemeyeceğine kanaat getirmiştir. (Gazâlî, 2015: 6). Kısakürek, Gazâlî'nin akıl ve duyulara dair saptamalarına katılmaktadır:

> "… Şu kadar ay sürdü ve sonra şifa buldum. Diyor İmam-ı Gazâlî ve ilâve ediyor:- Gördüm ve anladım ki, Peygamberlik tavrı aklın :- ve her şey, O'nun, Allah sevgilisinin bâtınından bir feyiz nuru alabilmekten ibarettir. O nura teslim oldum ve kurtuldum! Akıl sahasında bu dâvayı; idrak sırrını sır idrakinde tamamlayan ve kafayı kafayla kalbe çeviren bu dâvaların dâvasını, kimse bana İmam-ı Gazâlî derecesinde gösteremezdi." (Kısakürek: 2018a: 119).

Kısakürek, bilgi anlayışında meydana gelen bu değişikliği "Tam otuz yıl" isimli şiirinde şöyle ifade etmektedir: "Tam otuz yıl saatim işlemiş, ben durmuşum; gökyüzünden habersiz uçurtma uçurmuşum…" (Kısakürek, 2018b: 35). Özellikle akıl telakkisi bağlamında Gazâlî'den oldukça etkilendiği anlaşılan mütefekkir, aklın inanç ile ilgili meselelerde akim kaldığını kabul etmektedir.

> "Nasıl alsın deryayı;
> Kafa küçük bir kâse…
> Akla yoktur çıkar yol;
> Ne hesap ne hendese!" (Kısakürek, 2018b: 256).

Aklın metafiziksel alanda söyleyebileceği bir şeyi olamayacağını kabul eden Kısakürek, "sonsuz var" olarak kabul ettiği Tanrı'nın ve Tanrı'ya dair bilginin akıl ile anlaşılmasını şu sözleriyle imkân dışı görmektedir: "İşte şüpheci aklı çatlatan korkunç nokta: O ki sonsuz var, nasıl aranır dipsiz yok'ta?" (Kısakürek, 2018b: 309). Kısakürek'in değişim ve dönüşümünü konu alan "Çile" isimli şiirinde de akıl telakkisinin nasıl değiştiği çeşitli imgeler ile anlatılmaktadır. Bu şiirinin merkezine kendini yerleştiren şair önceki hayatıyla hesaplaştığı bir resim çizmektedir (Saltık, 2015). Bu meyanda şiiri döngüsel bir daire çerçevesinde ele almak mümkündür. Daire boyunca git gel yaşayan Kısakürek, bir tarafa; yaşam, dünya ve aklı koyarken diğer tarafa ölüm, ahiret ve imanı yerleştirmektedir. Şiirde kendini arayan kişi olarak Kısakürek, çizdiği daire boyunca bilgi anlayışı ile hesaplaşmaktadır. "Aynalar, söyleyin bana, ben kimim?" (Kısakürek, 2018b: 19). Doğrusu onun kullandığı ayna imgesi Filibeli Ahmet Hilmi'nin *A'mak-ı Hayal* isimli eserinde yer verdiği Râci karakterine yol gösteren Aynalı Baba'ya bir gönderme içermektedir. Filibeli, eserinde Râci isimli ana karakterin değişim öyküsünü Aynalı Baba üzerinden serimlemektedir. (Hilmi, 2011: 15-143). Hikâye boyunca hakikati arayan kişi olarak anlatılan Râci, Aynalı Baba ile tanışmasının neticesinde birçok sorusuna cevap bulabilmiştir. Aynı sorgulama içerisine giren mütefekkir kendisini bilme

şuuruna ermekle, dünyaya karşı ahiretin, yaşama karşı ölümün, akla karşı imanın önde olduğunu düşünmeye başlamıştır. Kısakürek, şiir boyunca bilgiye dair algısını çeşitli şekillerde ifade etmektedir. Örneğin duyulardan elde edilen bilgiye güven duyulmaması gerektiğini şu sözlerinde görmek mümkündür: "Ufuk bir tilkidir, kaçak ve kurnaz". (Kısakürek, 2018b: 19). "Niçin küçülüyor eşya uzakta? Gözsüz görüyorum rüyada, nasıl?" (Kısakürek, 2018b: 17). Öte yandan şair, aklın verdiği bilgiler hususunda da kötümser bir görüntü vermektedir: "Aylarca gezindim, yıkık ve şaşkın, benliğim bir kazan ve aklım bir kepçe… (Kısakürek, 2018b: 17). Bütün bildiklerinden şüphe eder hale gelen Kısakürek kocakarı imanını akıl ile araştırılmış bir imandan yeğ tuttuğunu belirtmektedir: "Dediklerin çıktı, ihtiyar bacı!" (Kısakürek, 2018b: 16). Mütefekkirin akıl ve duyulara dair bilgilere yaklaşımının diğer eserlerde de menfi bir çerçevede yürüdüğünü söylemek mümkündür. "Ah o göz ki, görmeye, o kulak ki, işitmeye, o akıl ki, düşünmeye perdedir…". (Kısakürek, 2023: 72). "Allah'ı tel dolapta yemek ararcasına beş hassenin tam takır sandığında arayıp bulamayanları ikna etmeye çalışmak, ne hazin faydasızlık." (Kısakürek, 2023: 73). Kısakürek'in bilgi anlayışında meydana gelen değişimin tasavvufî düşüncede sıklıkla tekrarlandığını belirtmek gerekir. Mütefekkirden asırlar önce yaşayan Yûnus Emre'nin de Kısakürek ile benzer ifadeler ile inanç ile ilgili meselelerde aklı ve duyuları hakikat dairesi dışında gördüğünü söylemek mümkündür.

"Bu göz gördügi degül, bu akıl irdügi degül
Dil söz virdügi degül, bi lisan bi basar gerek." (Tatçı, 1990: 145).

Öyleyse Kısakürek, hakikati elde etme yolunda hangi bilgi kaynaklarını öne çıkarmaktadır? Metafiziksel alana sıklıkla vurgu yapan düşünür için hakiki bilgiye ulaşmanın temel yolu yine tasavvufî bir okuma yapmış olmasına binaen kâmil bir mürşittir. Yani tasavvuf terbiyesi almış ve seyri sülûk sürecini başarıyla tamamlamış kimsedir ki bu, onun için Abdulhakim Arvasî'dir: "Geçitlerin, kilitlerin yalnız O'nda şifresi; İşte, işte o eteğe sarılmadan geçilmez." (Kısakürek, 2018b: 134) Bunun yanı sıra Kısakürek'in bir bilgi kaynağı olarak sezgiye sıklıkla atıfta bulunduğunu belirtmek gerekir: "Fikirde daima, ruhçu, tecritçi, sezişçi, keyfiyetçi; sır idrakine bağlı ve ilâhi vahdeti tasdikçiydim." (Kısakürek, 2018a: 72). Yine *Mümin-Kâfir* isimli eserinde şu ifadelere rastlanmaktadır: "Saf vahidi idrâk, ruhun işi… Onda da hesap yok, kabûl etmek var." (Kısakürek, 2023: 60). Sezgi, rüya ve ruhi temayül için açılan alanın akıl için sınırlandığını ayrıca şairin, "Allah derim" isimli şiiri çerçevesinde görmek mümkündür:

"Ey akıl, nasıl da delinmez küfen?
Ebedî oluşun urbası kefen!

Kursa da boşluğa asma köprü, fen
Allah derim, başka hiç bir şey demem!" (Kısakürek, 2018b: 23).

Kısakürek, aklın; kefen ile kurtuluş arasında meydana gelen bütünlüğü anlayamayacağını itiraf etmektedir. Bu dizeler ile düşünürün ölümü bir yok oluş olarak değerlendirmediği aksine yeni bir hayat telakki ettiğini söylemek mümkündür. Nitekim birçok mutasavvıfın aynı noktaya benzer ifadeler ile dikkat çektiği belirtilmelidir. Söz gelimi Yûnus Emre'de ölüm için şu ifadeleri kullanmaktadır:

"İş Tanrı'yı bilenler cân Hakk'a kurbân kılanlar
Ölü değüldür bu cânlar 'ışk gölinde yüze durur." (Yûnus Emre, 2021: 72).

Ancak Kısakürek'in akıl telakkisi için kullanılan yukarıdaki şiirin vurgulanması gereken bir diğer noktası felsefi tartışmalarda sebeplilik-sebepsizlik yada felsefi literatürde kullanıldığı haliyle determinizm meselesine değindiği kısımdır. Buna göre fenni veya pozitif bilimler ne kadar ileriye giderse gitsin Tanrı'dan bilinmelidir. Ayrıca Tanrı'nın fiziğin kurallarına tabii olmadığı da akıldan çıkarılmamalıdır. Nitekim şair başka bir şiirinde bu tespiti şu ifadelerle doğrulamaktadır:

"Gözüm, aklım, fikrim var deme, hepsini öldür!
Sana çöl gibi gelen, O, göl diyorsa göldür!"(Kısakürek, 2018b: 82).

Çeşitli vesilelerle Gazâlî'nin, Kısakürek üzerindeki etkisine vurgu yapılmıştı. Anlaşılan o ki indeterminizm meselesinde de Kısakürek, Gazâlî'ye olan bağlılığını devam ettirmektedir. Akıl bahsinde düşünürün tavrını daha net görmek adına *Çile* isimli eserinden hareketle akla dair saptamalarını burada zikretmek meseleyi daha bütüncül görmek açısından faydalı olabilir. Bu bağlamda o, aklı; "kırık kanat" (Kısakürek, 2018b: 26), "çürük diş" (Kısakürek, 2018b: 118), "daracık koğuk" (Kısakürek, 2018b: 131), "küçük kâse" (Kısakürek, 2018b: 256), "yırtık çuval", "sökük dağarcık" (Kısakürek, 2018b: 294), "Cüce" (Kısakürek, 2018b: 347). gibi kelimelerle olumsuz bir düzleme yerleştirmektedir.

Kısakürek'in akıl için çizdiği sınırlı alanın muhtemel sebeplerinden birisi onun Tanrı tasavvuruyla doğrudan alakalıdır. Çalışmanın temel hedefi düşünürün Tanrı tasavvurunu ortaya koymak olmadığı gibi bu gerekli de değildir. Ancak konuya ışık tutacak tarafların dile getirilmesi gerekmektedir. Bu meyanda düşünürün külli ve cüz'i şeklinde bir ayrıma giderek Tanrı için bütün, insanların akıl etme özelliği için parçacı bir tutumu benimsediğini söylemek

mümkündür. Başka bir deyişle sınırlı ve cüz'i olan aklın sınırsız ve külli olanı kuşatması, idrak etmesi, hakkıyla tanıması imkân dışıdır:

> "… Ve o ki, en büyüktür ve her şeyi kuşatmıştır, kuşatma âleti olan akıl tarafından nasıl kuşatılabilir? İşte Allah'ı anlamak, bu en büyüğü anlamak, yâni anlamanın muhal olduğunu anlamak dâvası…" (Kısakürek, 2023: 62).

Kısakürek, Tanrı ile insanın idraki arasındaki ilişkiyi "Onun Sanatı" isimli şiiriyle metaforik ve paradoksal bir çerçeveye oturtmak suretiyle bir kez daha ortaya koymaktadır:

"(Yok) bir (Var)dır;
Geçit vermez;
Dar mı, dardır!
(Yok) bir (Yok)tur;
Akıl Ermez, Ne de çoktur!
(Var) bir (yok)tur;
Yusyuvarlak
Dönen oktur.
(Var) bir (Var)dır.
O'na varmak
Bu kadardır!" (Kısakürek, 2018b: 30).

Şiirin yorumuna geçmeden önce belirtmek gerekirse Tanrı gibi soyut veya metafiziksel alan üzerine yapılan yorumlarda paradoksal konuşma sadece Kısakürek'e özgü değildir. Nitekim tasavvufî düşüncenin tekâmülünü tamamladığı söylenen İbnü'l Arabî'de (ö. 1240) de çok sayıda paradoksal ifadeye rastlanmaktadır: "Bu durumda O, belirenin kendisidir, belirme halinde gizlenenin de kendisidir. Kendisini gören, başkası değil, yalnızca kendisidir." (İbnü'l Arabî, 1992: 70). Paradoksal konuşmayı yorumlayan Mehmet Aydın'a göre, Tanrı hakkında konuşmaya başlandığı andan itibaren dilin ve insanın yetersizliğinden kaynaklanan sebeplerle insanlar paradoksal konuşmaya mecbur kalır. (Aydın, 1991: 97). Bu durum İslam düşüncesine de özgü değildir. Söz gelimi Protestan bir teolog olan Karl Barth (ö. 1968) Tanrı için şu sözleri kullanmaktadır: "Tanrı; diyalektik ve paradoksal bir öz taşır, hem bilinemez hem de bilinebilir; uzaktır fakat aynı zamanda yakındır." (Yasa, 2015: 95). Kısakürek'in bu şiiriyle kesret-vahdet ilişkisinin akıl üstü bir mesele olduğunu vurguladığı görülmektedir. Ancak şiirde geçen "Dar mı dardır!" ifadesinden anlaşıldığı üzere Tanrı'yı anlamak imkânsız görülmemekte, Kısakürek'in dünyasında bu alan peygamberler ve erenler grubuyla sınırlı tutulmaktadır. Bu

son mısra ile düşünürün ayrıca insanları akıl dışında bilgi kaynaklarına yönlendirdiği bir kere daha görülmektedir.

Buraya kadar verilen argümanlar çerçevesinde Kısakürek'in katı imancı veya fideist bir tavır takındığını söylemek mümkün müdür? Başka bir deyişle inanç ile ilgili mevzularda Kısakürek akla hiç yer açmamakta mıdır? Kısakürek hakkında yapılacak yüzeysel bir okuma bu sorulara olumsuz bir cevap vermek açısından yeterli görünmektedir. Onun muhatabını ikna etmek adına akıldan istifade edebileceği ölçüde faydalandığını belirtmek gerekir. Nitekim Kısakürek'in *Mümin-Kâfir* isimli eseri tek başına yeterli bir delil görünümündedir. Bu eserde o, mümini temsil eden kişi olarak kâfir'e karşı akli argümanları kullanmaktan geri durmamaktadır. (Kısakürek, 2023: 18-21). Bununla birlikte eserlerinde aklı müspet bir çerçevede yorumladığı yerlere rastlamak mümkündür. Örneğin şair şöyle demektedir: "Hangi akıl, kimin aklı?... Hakikat gibi selim akıl da birdir ama, o kimde?". (Kısakürek, 2018a: 161). "Yirminci Asır Batı Felsefesinin (Henri Bergson)da erişir gibi olduğu son merhaleyi, İslâm tasavvufu mutlakiyet ifadesiyle getirmişti: - Bu iş ne akılla olur, ne de akılsız." (Kısakürek, 2018b: 162). Öyleyse Kısakürek'i katı rasyonalist veya katı imancılık yanlısı değerlendirmektense eleştirel akılcı bir çizgide kabul etmek en makul seçenek gibi görünmektedir.

> "Eliyorum!
> Akıl sormaya mecbur;
> Gökleri kalbur kalbur
> Eliyorum!" (Kısakürek, 2018b: 135).

Bu tespit aynı zamanda Kısakürek'in, Gazâlî'nin sıkı takipçisi olduğu için onun bilgi anlayışını kendisine örnek kabul etmesi ile de doğrulanabilir. Nitekim Gazâlî'de eleştirel akılcı tavırla hakikati arayan kimselerin bilgi anlayışlarını ifade ederken (i) nakli esas alanlar, (ii) aklı esas alanlar, (iii) nakli esas alıp, akılla zayıf bir ilişki kuranlar, (iv) aklı esas alıp, nakille zayıf bir ilişki kuranlar ve (v) akıl ile nakil arasında dengeli bir tutum benimseyenler olmak üzere beş sınıftan bahsetmekte ve kendini beşinci sınıfa mensup bir kişi olarak takdim etmektedir. (Gazâlî, 2018: 107-112).

Sonuca doğru giderken Kısakürek'in, *Batı Tefekkürü ve İslâm Tasavvufu* isimli eserinde İslam'da aklın kullanımına dair yaptığı bir tespit burada zikredilmelidir:

> "Ve, akıl hakimiyeti yoktur İslamda… Akıl teslim olur. "Ben teslimim!" der ve ondan sonradır ki hakikate erer. Akıl teslimiyette aranır. Teslim olunduktan sonra, nasıl kimse cennet için ibadet etmez, fakat ona cennet verilirse, akıl da

> bahşolunur, sahibine iade olunur. İşte ona İslâm, "selim akıl" der. Ve o akıl her şeydir ondan sonra…" (Kısakürek, 2024b: 12).

Düşünürün bu ifadesi birkaç açıdan eleştiriye açıktır. İlk olarak İslam'da akıl hâkimiyeti olmadığı yönündeki ifade en başta İslam inancının temel dünya görüşü ile pek uyuşur görünmemektedir. Bunun için Kur'an-ı Kerim'e yüzeysel bir bakış yeterli olacaktır. Bununla birlikte İslam düşüncesinin ilk itikadi mezhebi olan Mu'tezile mezhebi, aklı öne çıkarmasıyla meşhur olmuştur. Her ne kadar Mu'tezile genel görüşü temsil etmiyorsa da Ehli Sünnet görüşünün en önemli temsilcileri olan Ebü'l Hasan Eş'arî ve Mâturîdî'de de aklın kullanımı hususunda hassas bir tavır takınıldığı bilinmektedir. Ayrıca İslam felsefesinde de taalluk etmeye verilen önem Kısakürek'in bu görüşünü eleştiriye açmaktadır (Acar ve Özturan, 2023). Bu görüş pek tabii tasavvufî bir görüş olup mutasavvıflara atfedilebilirse de bütün Müslümanlar veya İslam için geçerli olduğunu söylemek pek mümkün görünmemektedir. Bununla birlikte metin boyunca imandan sonra anlam kazanacak bir akıl telakkisinin öne çıkarıldığı söylenebilir. Bu görüş ise daha ziyade felsefe tarihinde Patristik dönem düşünürlerinden İskenderiyeli Clement (ö. 215) ve Aziz Augustinus (ö. 430) gibi Hristiyan teologların "Anlayabilmek için inanıyorum" (Cevizci, 2024: 169-200) şeklindeki anlayışı ile daha uyuşur görünmektedir. İnancı bazı noktalarda içerden birinin dışardan birine göre farklı veçhelerden görebileceği teslim edilmekle birlikte bu da genele atfedilebilecek bir görüş değildir.

SONUÇ

Çağdaş dönem edebiyatçıları arasında yer alan Necip Fazıl Kısakürek, velut bir yazar olmasının yanı sıra Türk düşüncesinin önemli bir temsilcisi konumundadır. Ancak yazar hakkında felsefî açıdan yapılan çalışmaların oldukça sınırlı kaldığı gözlenmiştir. Çalışma bu açığı bir nebze de olsa azaltma hedefiyle ortaya konmuştur. Kısakürek'in çok sayıda takipçisi olduğu da göz önüne alındığında çalışmanın önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

Kısakürek'in gerçeğe ulaşma yolculuğunu iki dönem şeklinde; tasavvuf öncesi ve tasavvuf sonrası dönem şeklinde değerlendirmek mümkündür. Düşünür otuzundan öncesi olarak ifade ettiği tasavvuf öncesi döneminde de hakikati ulaşma çabası içerisinde olduğunu belirtmekte ancak arayışının beş duyudan ve akıldan öteye geçemediğini dile getirmektedir. Fikir buhranının en derin noktalarını yaşadığı sıralarda tasavvufla ve dolayısıyla Abdulhakim Arvasî ile tanışması mütefekkirin hayatını baştan aşağı değiştirmiştir. Bu tanışmanın ona yeni bir hayat bahşettiğini düşünen Kısakürek, bilgi anlayışını da kökten değiştirmiştir. Önceki hayatında sıklıkla kullandığı ve sonuç alamadığı duyular ve aklın yerine sezgi, rüya, mürşit bir erene intisap etmek gibi daha soyut bilgi kaynaklarına yönelmeye başlamıştır. Bu noktadan itibaren

onun akla dair tutumunun menfi bir çizgide devam ettiğini belirtmek gerekir. Bununla birlikte Kısakürek'in aklı toptan reddettiği veya inanç meselelerinde akla hiç yer vermediği gibi bir çıkarım mümkün görünmemektedir. O akıldan gerektiğinde istifade etmekle birlikte aklın imanın hizmetinde olması gerektiği fikrini salık vermektedir. Nihai olarak Kısakürek'i takipçisi olduğu Gazâlî çizgisinde ve eleştirel akılcı kabul etmek için bir engel görünmemektedir. Bununla birlikte eserlerinde akla dair saptamalarında şahsi veya mensup olduğu tasavvufî düşünce çerçevesinde zaman zaman genelleyici görüşler serdettiğini belirtmek gerekir. Genel felsefi bir kural olarak bir görüşü bütüne teşmil etme hususunda herkesin daha temkinli davranması en makul seçenek gibi görünmektedir.

Son cümle olarak aklın ve duyunun özellikle modern dönemle birlikte yegâne bilgi kaynakları kabul edildiği bir ortamda sezgi ve benzeri araçlara yer açılmasının da felsefi kazanımlara yol açabileceği akıldan çıkarılmamalıdır. Kısakürek benzeri çalışmaların bu tespite ve din felsefesi literatürüne katkı yapması umulmaktadır.

KAYNAKÇA

Acar, R. – Özturan, H. (2024). *Din Felsefesinin Ana Konuları 1*. İstanbul: Küre Yayınları.
Atay, R. (2012). Aile Eğitim Merkezleri Olarak Camiler. Göksu, Ş. (Ed.), *Cami Merkezli Hayat.* İstanbul: Yecder.
Aydın, A. (2014). *Necip Fazıl Kısakürek'in Hikâye ve Romanları Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi.
Aydın, M. S. (1991). *Din Felsefesi*. İzmir: İlahiyat Vakfı Yayınları.
Cevizci, A. (2024). *Felsefe Tarihi*. Ankara: Say Yayınları.
Clifford, W. K. (1986). *Lectures and Essay*. California: London, New York: Macmillan.
Descartes, R. (2013). *Söylem Kurallar Meditasyonlar*. (Çev: Yardımlı, A.), İstanbul: İdea Yayınları.
Gazâlî, E. H. (2015). *El-Münkız Mine'd-Dalâl*. (Çev: Arpaçukuru, O.), İstanbul: Beyan Yayınları.
Hilmi, F. A. (2011). *A'mak-ı Hayal*. İstanbul: Ravza Yayınları.
İbn Arabî, M. (1992). *Fusûs el-Hikem*. (Çev: Gencosman, N.), İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
İmamoğlu, T., Yazoğlu, R., Başcı, V. (2017). *Din Felsefesi*. Erzurum: Eser Yayınları.
Kısakürek, N. F. (2018a). *O ve Ben*. İstanbul: Büyük Doğu Yayınları.
Kısakürek, N. F. (2024a). *Çöle İnen Nur*. İstanbul: Büyük Doğu Yayınları.
Kısakürek, N.F. (2018b). *Çile*. İstanbul: Büyük Doğu Yayınları.
Kısakürek, N.F. (2023). *Mümin-Kâfir*. İstanbul: Büyük Doğu Yayınları.
Kısakürek, N.F. (2024b). *Batı Tefekkürü ve İslâm Tasavvufu*. İstanbul: Büyük Doğu Yayınları.
Saltık, E. (2015). Çile 'den Hareketle Necip Fazıl Kısakürek'in Anlam Dünyası. *Erdem Dergisi*, (68), 81-98.
Tatçı, M. (2021). *Yûnus Emre Divanı*. İstanbul: H Yayınları.
Tatçı, M. (1990). *Yûnus Emre Divanı.* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
Uludağ, S. (2022). Keşf. Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi. c. 25, 315-317.
Uslu, F. (2006). İnanç Ahlakı. *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(9), 125-136.
Yaran, C. S. (2022). *Din Felsefesine Giriş*. İstanbul: Dem Yayınları.
Yasa, M. (2015). *Din Felsefesi Okumaları 1*. Ankara: Elis Yayınları.

DİNİ ÇEŞİTLİLİK BAĞLAMINDA MÂTÜRÎDÎ OKUMALARI

Rıfat ATAY
Akdeniz University, Faculty of Theology, Philosophy and Religious Studies, 07070 Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0000-0001-8715-3023
M. Berat TIRAŞ
Akdeniz University, Institute of Social Sciences, 07070 Konyaaltı, Antalya
ORCID: 0009-0009-0678-8074

ÖZET

Din felsefesinin önemli ve güncel problemlerinden biri olan dinî çeşitlilik meselesi, büyük oranda dışlayıcılık, kapsayıcılık ve çoğulculuk tasnifi üzerinden tartışılmaktadır. Dışlayıcılık, hakikatin ve kurtuluşun yalnızca tek bir dinde bulunduğunu savunmaktadır. Kapsayıcılık ise hakikatin tek bir dine mahsus olduğunu fakat bazı şartlar altında diğer dinlerin müntesiplerinin de kurtuluşa erişebileceğini kabul etmektedir. Çoğulculuk ise büyük dünya dinlerini hem hakikat hem de kurtuluşa götürme açısından eşit görmektedir. İslâm düşüncesinde önemli bir yeri olan Mâtürîdî'nin (ö. 944) diğer dinlere bakışı farklı araştırmacılar tarafından ele alınmış ve birbirinden farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Hanifi Özcan ve Mustafa Çakmak, Mâtürîdî'nin kapsayıcı bir tutuma sahip olduğunu iddia etmektedirler. Rıfat Atay ve Recep Önal ise bu iddianın aksine Mâtürîdî'nin katı bir dışlayıcı olduğunu vurgulamaktadır. Son olarak İsmail Yalçıntaş ise Mâtürîdî'yi tekelcilik bağlamında ele almasına rağmen onun diğer dinlere bakışını tekelci bir tutum olarak değerlendirmenin pek mümkün olmadığını belirtmektedir. Bu çalışmada yukarıda zikredilen okumalar tek tek ele alınmış, temel noktaları özetlendikten sonra bazı eleştiriler öne sürülmüştür. Nihayetinde Özcan ve Çakmak'ın aksine Atay, Önal ve Yalçıntaş'ın okumalarının Mâtürîdî'nin düşünce sistemini daha iyi yansıttığı fakat isimlendirme konusunda Yalçıntaş'ın tevhitçi anlayış ya da mutlak hakikati önerisinin isabetli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Din Felsefesi, Dinlerin Çeşitliliği, Dışlayıcılık, Kapsayıcılık, Çoğulculuk Matüridi

MATURIDI READINGS IN THE CONTEXT OF RELIGIOUS DIVERSITY

ABSTRACT

One of the important and current problems in the philosophy of religion, the issue of religious diversity, is largely discussed in terms of exclusion, inclusion, and pluralism. Exclusivism argues that truth and salvation are found in only one religion. Inclusivism accepts that truth is specific to one religion but that, under certain conditions, followers of other religions can also attain salvation. Pluralism, on the other hand, views the major world religions as equal in terms of both truth and salvation. Maturidi's (d. 944) view of other religions, which occupies an

important place in Islamic thought, has been addressed by different researchers, who have reached different conclusions. Hanifi Özcan and Mustafa Çakmak claim that Maturidi had an inclusive attitude. Rıfat Atay and Recep Önal, on the other hand, emphasize that Mâtürîdî was strictly exclusionary, contrary to this claim. Finally, although İsmail Yalçıntaş approaches Mâtürîdî in the context of monopolism, he states that it is not possible to evaluate his view of other religions as a monopolistic attitude. In this study, the above-mentioned readings are examined individually, their main points are summarized, and some criticisms are put forward. Ultimately, contrary to Özcan and Çakmak, it is concluded that the readings of Atay, Önal, and Yalçıntaş better reflect Mâtürîdî's system of thought, but that Yalçıntaş's suggestion of a monotheistic understanding or absolute truth is not accurate in terms of nomenclature.

Keywords: Philosophy of Religion, Religious Diversity, Exclusivism, Inclusivism, Pluralism, Maturidi

1. GİRİŞ

Bu çalışmadaki amacımız, Mâtürîdî'nin dinî çeşitlilik konusuna nasıl yaklaştığını farklı okumalar üzerinden incelemek ve hangisinin daha tutarlı olduğunu ortaya koymaktır. Beş okuma yani Özcan, Çakmak, Atay, Önal ve Yalçıntaş'ın okumaları tek tek ele alınıp tanıtılacaktır. Nihayetinde hangi okuma ya da okumaların daha iyi olduğu hususunda bir sonuca varılması hedeflenmektedir. Ama bunun öncesinde dinî çeşitlilik probleminin tarihsel serüvenine, ortaya çıkışındaki sebeplere ve problemin tartışılageldiği tasnif olan dışlayıcılık, kapsayıcılık ve çoğulculuk modellerinin ne olduğuna kısaca bakmamız gerekmektedir.

1.1. Dini Çeşitlilik Problemi

Din olgusunun ortaya çıkışına kadar geri götürülebilecek olan dinî çeşitlilik, din felsefesinin önde gelen ve tartışılma yoğunluğu bakımından 'güncel' olarak nitelendirilebilecek problemlerindendir. Dinî çeşitliliğin bir problem olarak ortaya çıktığı ve üzerine birçok araştırmacının kalem oynattığı ana merkez ise Hristiyan merkezli Batı dünyasıdır. Dolayısıyla tartışmaların ana ekseninde Hristiyanlık dininin olması, tasniflerin ya da paradigmaların buna göre şekillenmesi yadsınacak bir durum değildir. Fakat zaman içerisinde birçok farklı düşünür ve din mensubu konuyu kendi perspektifinden ele almış, dinî çeşitlilik meselesine yeni açılımlar getirmiş ve deyim yerindeyse problem evrenselleşerek x ya da y merkezli olmaktan çıkarak her türden düşünce ve geleneğin üzerine söz söylediği bir alan olmuştur.

Teknolojik gelişmeler ve göçler ile 'öteki' olarak adlandırılan insanlarla bir arada yaşama, bilgiye erişimin kolaylaşması ve sürekli gelişen entelektüel ilgi ile dinin/dinlerin araştırılması gibi hususlar problemin öne çıkmasında etkili olmuştur (Hick, 2012, 28-30; Aydın, 2005, 18-

21). Dinlerin hepsi kendisini; 'kurtuluşa götüren', 'hakikatin gerçek sahibi', 'mükemmel ve en doğru', 'ahlâkî olarak en iyiye sahip' olarak tanımlamakta ve müntesiplerince de böyle kabul edilmektedir. Peki bunlardan hangisi doğrudur? Hakikat sadece tek bir dinin tekelinde midir yoksa her din eşit derecede hakikate götürebilir mi? Kurtuluşa giden yollar birden fazla olabilir mi?

1.2. Dışlayıcılık

Dışlayıcılık; mutlak anlamda hakikatin ve doğruluğun tek bir dinde olduğunu, kurtuluşa da yalnızca bu dinle ulaşılabileceğini savunan yaklaşımdır. Buna göre diğer dinler en basit anlamıyla yanlıştır ve ne hakikate ne de kurtuluşa götürebilirler. Mutlak doğru olan din hem kurucularıyla hem kutsal kitaplarıyla hem de ihtiva ettiği inanç ve ibadet sistemleri ile yegane hakikate ve kurtuluşa sahiptir. Mutlak hakikate sahip olan bu dine inanmayanlar ise ne kadar iyi, ahlaklı ve bağlı bulundukları dinin sorumluluklarını yerine getirmekte samimi olurlarsa olsunlar kurtuluşa ermeleri mümkün değildir. Kurtuluşa ermenin ve Tanrı tarafından kabul görmenin tek yolu bu hakikî dine inanmaktan geçmektedir (Arıcan, 2011, 81; Aydın, 2005, 26).

1.3. Kapsayıcılık

Hakikatin ve kurtuluşun tek bir dinde olduğunu kabul eden fakat diğer inançların da belirli şartlar altında bu dine dahil edilebileceğini öngören kapsayıcılık, hakikatin mutlak anlamda tek bir dinde olduğu düşüncesinden dolayı dışlayıcılıkla aynı doğrultuda iken farklı inançlardaki insanların dolaylı olarak kurtuluşa ulaşabileceğini savunmakla dışlayıcılıktan ayrılmaktadır (Peterson vd., 2021, 514-515; Aydın, 2005, 31). Bu yaklaşımın özü de bir tür dışlayıcılık olsa da kurtuluşun belirli şartlar altında başka dinlerde de vuku bulabileceğini düşünmekle çoğulculuğa kapı aralıyor gözükmektedir.

1.4. Çoğulculuk

Hakikat ve kurtuluşun tek bir dinle sınırlandırıldığı dışlayıcılıktan ve yine hakikati tek bir dine has kılmakla birlikte diğer dinlerde de bazı şartlar altında kurtuluş bulunabileceğini kabul eden kapsayıcılıktan hem epistemolojik hem de ontolojik olarak bir adım daha ileri giden dinî çoğulculuğa göre dinler, aynı Nihai Gerçeklik'e verilen farklı cevaplardır. Başka bir deyişle her din, bilhassa yaşayan büyük dinler, kendi karmaşık yapıları içerisinde hakikate ulaştıran ayrı yollardır ve dinler arasında hakikat değeri ve kurtuluşa götürme açısından herhangi bir fark bulunmamaktadır (Hick, 2012, 47; Aydın, 2005, 33; Kılıç, 2004,14).

2. MÂTÜRÎDÎ'NİN DİNİ ÇEŞİTLİLİĞE BAKIŞI ÜZERİNE FARKLI OKUMALAR

2.1. Özcan ve 'Kısmî Çoğulculuk'

Mâtürîdî'nin diğer dinlere bakışı üzerine ilk çalışmayı yapan Hanifi Özcan, *Mâtüridî'de Dini Çoğulculuk* başlığını verdiği müstakil bir eser kaleme almıştır (Özcan, 2015). Nispeten erken denilebilecek bir dönemde yapılan bu çalışmada Özcan, Mâtürîdî'nin dinî çeşitliliğe bakışını kapsayıcı olarak nitelendirmekte aynı zamanda onun bu kapsayıcı tavrını, kısmî çoğulculuk yolunda atılmış önemli bir adım olarak görmektedir.

Özcan'a göre çoğulcular, tek bir tane olan Nihaî ve İlahi Hakikat kavramına başvurarak her dinî geleneği eşit düzeyde doğru ve haklı görmekte ve bu şekilde konuyu bir 'üst nokta' ya da 'üst kavram'a dayanarak çözmeye çalışmaktadır. Beşerî tasavvur ve tecrübeyi aştığı iddia edilen Nihaî Hakikat, bilgi konusu olamadığından dolayı sınırsız bir fikir ve bir kavram haline getirilmektedir. Buradan hareketle de dinî tecrübeyi merkeze alan ve dinlerin mistik yönleriyle de uyumlu olduğu iddia edilen bir model sunulmaktadır.

Dini tecrübeyi temel alan bu yaklaşımın problemli olduğunu dile getiren Özcan, dinî çoğulculuğu, tutarlı olmak kaydıyla teolojik bir temele dayandırmanın zor olduğunu ve bu yaklaşımın "felsefi bir arzu ve bir temenni" olarak kalacağını öne sürmektedir. Özcan'ın bu modelin iyileştirilmesi bağlamında sunduğu çözüm önerisi ise çokluğun biraz daha azaltılmasıdır. O, vahiy geleneğini temsil eden dinler arasında yani Yahudilik, Hristiyanlık ve İslâm özelinde bir 'kısmî çoğulculuk' gündeme getirmektedir. Tam da bu noktada olaya Mâtürîdî'yi dahil etmekte ve kendi ifadesiyle "Mâtürîdî'nin dinlere bakışı ve doğruluk ve meşruluk kapsamına sadece semâvî dinleri alacak nitelikteki 'kapsayıcı tutumu' (inklusivizmi) 'kısmî çoğulculuğun' tipik bir örneği olarak görülebilir" iddiasında bulunmaktadır. (Özcan, 2015, 19).

Özcan, Mâtürîdî'nin ortaya koymuş olduğu din-şeriat ayrımını merkeze alarak bu yaklaşımını temellendirmeye çalışmaktadır. Mâtürîdî'ye göre fıtrî, hak, hanif, tevhid gibi kavramlar ile ifade edilen din, 'Allah'ın birliği ve ibadetin yalnızca O'na yapılması' gerektiği esasına dayanmaktadır ve hiçbir zaman değişime uğramamıştır (Özcan, 2015, 36-53). Üzerinde gidilen yol, açık yol gibi anlamlara gelen 'şeriat' ise dinin değişen yönünü yani peygamberlerin geldikleri dönem ve şartlara göre oluşturulan, deyim yerindeyse dinin dışa dönük ve toplumsal boyutunu ifade etmektedir (Özcan, 2015, 55-58). Mâtürîdî'ye göre, Allah'ın bir olduğu ve kulluğun yalnızca O'na yapılması gerekliliği tüm peygamberler tarafından insanlara tebliğ edilen asıldır ve değişmemiştir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 13, 187). Ancak peygamberlerin hepsi tevhid dinini tebliğ etmiş olsalar da onların uygulama ve hükümleri birbirinden farklıdır çünkü

resullerin şeriatları çok ve muhteliftir. Başka bir deyişle Mâtürîdî açısından din, aslî ve fıtrî olan tevhid inancına karşılık gelirken şeriat ise ibadet ve muamelat gibi dinin 'dış' yönünü oluşturan ve peygamberden peygambere ya da toplumdan topluma değişebilen hükümler olarak değerlendirilmiştir. Dinin birleştirici, şeriatların ise ayırıcı bir özelliğe sahip olduğunu vurgulayan Özcan'a göre, Mâtürîdî'nin 'tevhid ilkesi' üzerine bina ettiği din ile şeriat arasındaki ayrımı açık bir şekilde kapsayıcı bir tutumdur ve aynı zamanda kısmi çoğulculuk yolunda atılmış önemli bir adımdır (Özcan, 2015, 23).

Bir 'öz' niteliğinde olan bu dini, 'tevhid inancı' olarak belirten Özcan, "bütün semâvî dinler özleri ve asılları, yani temel hedefleri olan 'tevhid ilkesi' itibariyle şu anda da yürürlüktedir" demekte ve bu görüşün Mâtürîdî tarafından da paylaşıldığını ifade etmektedir. Özcan'a göre Mâtürîdî, ilâhî olarak adlandırılan Yahudilik, Hristiyanlık ve İslâm'ın mensupları arasında bir 'din-birliği' ya da 'iman-birliği' bulunduğunu fakat bunun günlük hayata yansımasına şeriatların engel olduğunu söylemektedir (Özcan, 2015, 22-23). Bu görüşler ise Mâtürîdî düşüncesi bağlamında tartışmaya açık gözükmektedir çünkü Mâtürîdî'ye göre Allah katında geçerli olan hak din bir tanedir ve bu hak din de bozulmamış, tahrif olmamış ve Allah katında mutlak olan İslâm dinidir. Diğer dinler 'tevhid' ilkesini birçok bakımdan tahrif etmişler ve bu yüzden dinin ve dolayısıyla imanın aslından sapmışlardır (Mâtürîdî, 2021, 249-253). Nitekim o, başka bir ayetin tefsirinde, Allah'ın seçtiği dinin Yahudilik veya Hristiyanlık değil İslâm olduğunu ifade etmektedir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 1, 277).

Bu noktada Özcan, Mâtürîdî'nin nesh problemine yaklaşımını ele almakta ve şeriatların çokluğunu bu açıdan incelemektedir. Mâtürîdî'ye göre dinde nesh yani herhangi bir değişiklik mümkün değildir ancak peygamberler değiştikçe şeriatlar arasında nesh olabilir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 5, 155) ve bunun amacı 'inananlara yönelik bir imtihan'dır (Mâtürîdî, 2015, Cilt 1, 228). Özcan, kendi argümanını desteklemek için Mâtürîdî'nin su üzerinden verdiği metafora başvurmakta ve kendi ifadeleri ile şunları söylemektedir:

> "Nasıl ki, *semadan* aslı ve özü itibariyle *bir ve aynı tatlı su* indiği halde, yeryüzünün, yani *toprağın* farklı renk ve bileşime sahip olmasından ve farklı konumda bulunmasından dolayı, su yere indikten sonra renk ve tat bakımından değişip kimi yerde sel, kimi yerde bulanık olarak akıyorsa; tıpkı *din*de de durum böyledir. Yani insanda fıtraten bulunan ve ayrıca vahiy yoluyla da bildirilip desteklenen, bir başka deyişle, *Allah'tan gelen din bir tane* olduğu halde, insanların farklı dinlere, yani *farklı mezhep ve şeriatlara* sahip olması, onların toplumsal ve kültürel farklarından kaynaklanmaktadır." (Özcan, 2015, 24; 99-100)

Burada zikredilmesi gereken husus ise Mâtürîdî'nin, istifade edilebilen suyun saf, temiz ve tatlı olan tek su olduğundan hareketle, faydalanılacak olan dinin de tekliğine vurgu yapmasıdır. Mâtürîdî, diğer dinleri tıpkı acı ve tuzlu su gibi yararlanılmaz görmektedir çünkü topraktaki unsurlar saf suyun rengini ve tadını bozmuştur. Kaynağı itibarıyla din, saf ve tektir fakat nasıl su bazı topraklarla karşılaştığında bozulmaya uğramışsa aynı şekilde din de insanlarla karşılaştığında tahrife uğramıştır. İstifade edilen tek bir su olduğu gibi bozulmamış tek bir din vardır, diğer dinler var olsalar da saflıklarını kaybetmişlerdir ve bu yüzden faydasızdırlar. Özcan, her ne kadar şeriatların çokluğu meselesini toplumsal ve kültürel nedenlerle açıklamak için doğru bir örnek seçmiş gibi olsa da Mâtürîdî'nin diğer şeriatları acı, tuzlu ve faydasız olarak nitelendirdiği ve hak dini tek olarak gördüğü açıktır. Bu durum 'kapsayıcı' olarak zikredilen Mâtürîdî'nin konumu ile tezat teşkil etmektedir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 7, 444).

Özcan'ın üzerinde ısrarla durduğu ve kapsayıcı yaklaşımla beraber zikrettiği bir diğer husus ise Mâtürîdî'nin şeriatları 'kısmî birikimsellik' perspektifinden ele aldığı iddiasıdır. Bu düşünceye göre, sonra gelen şeriat bir öncekini neshetse de onu hiç gelmemiş gibi yok sayacak ölçüde ortadan kaldırmamaktadır. Şeriatlar, birbirinin devamı olacak nitelikte bir gelişim sürecinden geçmiştir ve bu sebeple birbirlerini ihtiva eden bir birikimselliğe ve dolayısıyla kapsayıcılığa sahiptir (Özcan, 2015, 26-31).

Mâtürîdî'nin, Hz. Muhammed'in diğer peygamberlere nazaran daha üstün olduğunu savunması (Mâtürîdî, 2015, Cilt 14, 63-65), Hz. Muhammed'in risaletinin sürekli yani kıyamete kadar sürecek olmasından hareketle nesh edilmeyecek yegâne şeriat olarak İslâm'ı görmesi, ehl-i kitabın gerçekleri bildikleri halde inat, kibir ve gururlarından dolayı kabul etmediklerini söylemesi (Mâtürîdî, 2015, Cilt 2, 22), yine ehl-i kitabı dinin ya da başka bir deyişle tevhîdin temel dinamiklerini bozma ile suçlaması gibi hususlar (Mâtürîdî, 2015, Cilt 4, 102-103) her ne kadar Özcan tarafından kitapta ele alınıyor olsa da onun açısından bu durum ortaya koymuş olduğu 'kapsayıcı' okuması açısından bir problem teşkil etmiyor gözükmektedir.

Aslında Özcan'ın, -her ne kadar modern ya da çağdaş terimleri kullanarak konuya yaklaşıyor gibi görünse de- dinî çeşitlilik probleminde genel kabul gören dışlayıcılık, kapsayıcılık ve çoğulculuk tanımlarıyla tezat teşkil eden bir kavram kullanımı vardır. Özcan'a göre, doğruluk ve meşruluk açısından sadece semâvî dinleri değerlendirmeye tabi tutan Mâtürîdî kapsayıcı bir tutuma sahiptir fakat buradaki çıkmaz 'kapsayıcı' teriminin hangi anlamda kullanıldığının net olmamasıdır. Mâtürîdî, semâvî olarak nitelendirilen Yahudilik ve Hristiyanlığı indirildikleri şekliyle, yani bozulmamış ve tahrif edilmemiş versiyonlarını dikkate alarak, İslam ile aynı öze sahip olduğunu ve bu dinlerin değiştirilmeden önceki özleri ile şeriatlarında bulunan bir kısım

uygulamalarının İslam'da bulunduğunu kabul etmektedir. Eğer konuya bu perspektiften yaklaşacak olursak, Yahudilik ve Hristiyanlığı hem öz hem de belirli noktalarda şeriat bağlamında içeren İslâm, bu dinleri hem ihtiva ettiğinden hem de bu geleneğin son halkası olmasından dolayı kapsayıcı olarak nitelendirilebilir ve haliyle Mâtürîdî'de bu görüşleri sebebiyle 'kapsayıcı' olarak zikredilebilir. Ancak, ne dinî kapsayıcılığın ifade ettiği ve içerdiği anlamlar ne de Özcan'ın hem kitabına isim olarak verdiği hem de tartışmaya açtığı dinî çoğulculuk meselesi, yukarıda ifade ettiğimiz anlamlarla alakalı değildir. Başka bir deyişle Mâtürîdî'nin din-şeriat ayrımını merkeze alan ve onu 'kapsayıcı' olarak nitelendiren Özcan, hakikatin ve kurtuluşun yalnızca tek bir dinde bulunduğu fakat belli şartlar altında diğer dinlerdeki insanların da kurtuluşa erebileceği iddiasında bulunan kapsayıcı paradigma bağlamında Mâtürîdî'den ve onun görüşlerinden neredeyse hiç mevzu bahis açmamaktadır. Mâtürîdî, İslam haricinde kalan diğer semâvî dinlerin müntesiplerine herhangi bir kurtuluş öngörmüş müdür? Yahudi ya da Hristiyan şeriatında kalan ve bozulmamış tevhîd akidesine inanan kimseler -eğer varsa- cennete gidebilecekler midir? Kur'ân'da geçen ve bazılarınca kapsayıcılığa işaret ettiği öne sürülen ayetleri Mâtürîdî nasıl yorumlamıştır? Mâtürîdî'nin katı bir dışlayıcılığa sahip olduğu izlenimi veren kendi yorumları ve açıklamaları nasıl anlaşılmalıdır ve 'kapsayıcı' yaklaşımla bu yorumlar uzlaştırılabilir mi? Bu gibi sorular Özcan'ın okumasında cevapsız kalmaktadır ve bu sebeple Mâtürîdî'nin kapsayıcı olduğunu iddia etmek birçok açıdan izaha muhtaç görünmektedir.

2.2. Çakmak ve Kapsayıcılık

Dinî kapsayıcılık konusunu hem Batı hem de İslâm düşüncesi perspektifinden ele alan ve değerlendiren Mustafa Çakmak, *Çağdaş Batı ve İslâm Düşüncesinde Dinsel Kapsayıcılık* (Çakmak, 2014; 2016) adlı kitabında Mâtürîdî'ye de ayrı bir başlık açmakta ve onu İslâm geleneğindeki kapsayıcılar arasında zikretmektedir.

Mâtürîdî'nin doğruluk ve meşruluk kapsamına ilâhî dinler olarak tanımlanan Yahudilik ve Hristiyanlığı da dahil ettiğini ve onun bu tavrının kapsayıcılığı çağrıştırdığını ifade eden Çakmak, Hanifi Özcan tarafından kullanılan 'kısmî çoğulculuk' nitelemesini de aynen paylaşmaktadır (Çakmak, 2014, 230-234). Dinin aslı ve özü ile yani tevhid ilkesi itibarıyla aynı kaldığını fakat şeriatların farklı peygamberler ile değişikliğe uğradığını ifade eden Mâtürîdî'nin din-şeriat ayrımı, Çakmak'ın okumasında da merkezi konumdadır. Mâtürîdî'nin su metaforunu Özcan'ın ifadeleriyle aktaran Çakmak şeriatların peygamberlerin gönderildikleri toplumun dil, kültür ve geleneklerine göre değişkenlik gösterdiğini bu örnek üzerinden açıklamaktadır. Çakmak, bu örneği verirken "Mâtürîdî, bu meseleyi açıklamak için bir örnekten yola çıkarak

şöyle der" demekte ve Hanifi Özcan'ın Mâtürîdî'de Dînî Çoğulculuk adlı eserinde kendi cümleleriyle kurmuş olduğu paragrafı alıntılamaktadır. Dipnotta bu eseri kaynak göstermekle beraber Mâtürîdî'nin lafzî olarak böyle demediğini, bu cümlelerin Özcan'ın yorumu olduğunu gözden kaçırmış gibidir (Çakmak, 2014, 231).

Bütün bu düşüncelerden yola çıkarak Mâtürîdî'nin, İslâm'ın kendinden önceki dinsel geleneklerin içeriğini de kapsayan bir paradigmayı benimsediğini söyleyen Çakmak'a göre bu yaklaşım hem dışlayıcılıktan hem de çoğulculuktan farklıdır. Sonuç olarak Mâtürîdî'nin dinsel çeşitliliğe bakışının kapsayıcı bir nitelik taşıdığını ifade etmektedir (Çakmak, 2014, 234).

Bu noktada bir hususu belirtmemiz gerekmektedir ki o da Çakmak'ın kapsayıcı nitelendirmesinin kendi okumasının bir sonucu olmadığıdır. Bir önceki başlıkta gördüğümüz üzere o, Hanifi Özcan'ın kapsayıcı okumasını aynen eserine almıştır desek yanılmış olmayız. Çakmak'ın okuması Özcan'ın düşüncelerinin özetlenmiş halidir ve haliyle konuya dair yeni bir şey söylememektedir.

2.3. Atay ve Dışlayıcılık

Mâtürîdî'yi yukarıda gördüğümüz kapsayıcı tutumlardan farklı bir konumda değerlendiren araştırmacılar da bulunmaktadır. Rıfat Atay, İngilizce olarak kaleme aldığı ve dinî çoğulculuğu İslam perspektifinden bir değerlendirmeye tabi tuttuğu *Religious Pluralism and Islam* (Atay, 2014) adlı eserinde, Mâtürîdî'nin hem dışlayıcı olduğunu iddia etmekte hem de kapsayıcı olarak nitelendiren Hanifi Özcan'a birtakım eleştiriler getirmektedir.

Atay'ın dışlayıcı yaklaşıma örnek olarak Mâtürîdî'yi seçmesinin sebebi Özcan'ın yukarıda incelemiş olduğumuz kapsayıcılık iddiasıdır (Atay, 2014, 50). Özcan'ın, Mâtürîdî düşüncesine dayanarak teistik ve teistik olmayan dinler arasında bir ayrım yaptığını ve yalnızca teistik İbrâhimî dinler arasında kısmî bir çoğulculuktan bahsettiğini belirten Atay, bu isimlendirmenin 'çoğulcu' kavramla tezat teşkil ettiğini vurgulamakta ve Özcan'ın bu tavrının ya teistik olmayan dinleri dışarıda bıraktığı için 'teistik dışlayıcılık' ya da 'teistik kapsayıcılık' olarak isimlendirilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bununla beraber Mâtürîdî'nin kapsayıcı olarak nitelendirilmesinden dolayı kitabın başlığının 'Mâtürîdî'de Dînî Kapsayıcılık' olması gerektiği düşüncesinde olan Atay, aslında bu yaklaşımın da doğru olmadığını ifade etmektedir (Atay, 2014, 51).

Atay'a göre, İslâm'daki dışlayıcı ve kapsayıcı yaklaşımlar arasındaki fark neshin yorumlanmasında ortaya çıkmaktadır. Bu konuda Mâtürîdî'nin tutumu ise imanın yani Allah'a olan inancın her peygamber ve toplumda aynı kaldığı fakat şeriatlar bağlamında sonra gelenin bir öncekini nesh ettiğidir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 9, 342-343). Bunun ifade ettiği anlam ise açıktır;

kişinin kurtuluşa erebilmek için son ve kıyamete kadar geçerli kalacak şeriat olan İslâm'a inanması zorunludur. Başka bir deyişle İslâm, tüm insanlar için nihâi ve tam olan dindir ve kurtuluşa ermek için herkes ona uymalıdır. Atay, Özcan'ın kapsayıcı okumasının tutarsızlıklarına işaret ederek Mâtürîdî'nin bu tavrını yani din-şeriat ayrımından yola çıkarak şeriatların neshini öngörmesini çoğulcu ya da kapsayıcı olmak bir yana, İslâmî ortodoksluk ve dışlayıcılık olarak ifade etmektedir (Atay, 2014, 54).

Atay'a göre Mâtürîdî, İslâm'ın üstünlüğünü kanıtlamak için Hz. Muhammed'in diğer peygamberlere üstün olduğu tezini işlemektedir. Mâtürîdî'nin, Hz. Muhammed'i, mesajının evrenselliği, isminin Kur'ân'da geçmesi ve daha da önemlisi son peygamber olmasından yola çıkarak diğer peygamberlere nazaran daha üst konumda gördüğünü belirten Atay'a göre, bunun açık iması, Hz. Muhammed'in tebliğ ettiği İslâm'ın ve dolayısıyla takipçilerinin de üstün olduğudur (Atay, 2014, 54).

Mâtürîdî'nin ehl-i kitaba yönelik eleştirilerini değerlendiren ve bu eleştirilerin Özcan'ın kapsayıcı okumasına ters olduğunu vurgulayan Atay, dört madde üzerinden konuyu ele almaktadır. Birinci ve ikinci nokta, ehl-i kitabın Hz. Muhammed'in peygamberliğini ve Kur'ân'ın Allah'ın gerçek vahyi olduğunu kabul etmemeleridir. Bir diğer husus Yahudilerin Üzeyr'i, Hristiyanların da İsa'yı Tanrı'nın oğlu olarak görmek suretiyle tevhidi bozdukları eleştirisidir. Son nokta ise ahirete ve öldükten sonra dirilmeye inanmakla birlikte kıyamet gibi bazı durumları kabul etmemişler ve bu sebeple ahiret inancına da zarar vermişlerdir. Atay'a göre Mâtürîdî, her dört konuda da ehl-i kitabın aldandığını ve dolayısıyla küfre düştüklerini iddia etmektedir. Onun suçlamalarının ana odağı ise tüm teistik dinlerin peygamberlere ve kitaplara inanç konusunda ortak olduğudur. Fakat ehl-i kitap bu ilkeyi benimsemeyerek bir kısmına inanmış bir kısmına da inanmamıştır (Atay, 2014, 56-57).

Tüm bu açıklamalardan sonra Atay, Özcan'ın kapsayıcı okumasının tutarsızlığını vurgulamakta ve Mâtürîdî'nin katı bir dışlayıcı olduğunu ileri sürmektedir. Atay'a göre Mâtürîdî, kitap ehlinin tahrif edilmiş olan dinlerinde kaldıkları sürece kurtuluşa eremeyeceklerini açıkça ifade etmektedir. Onlar için kurtuluşun tek yolu Müslüman olmak ve tüm vahyedilmiş dinlerin özünü içeren İslâm'ın kalıcı gerçek mesajını takip etmektir (Atay, 2014, 57-59).

2.4. Önal ve 'Ehl-i Kitap'

Kelâmi perspektiften Mâtürîdî'yi ele alan ve onun diğer dinlere bakışı üzerine bir çalışma yapan Recep Önal, *Ebû Mansûr el-Mâtürîdî'ye Göre İslam Dışı Dinler* adlı kitabında hem Mâtüridî'nin ehl-i kitap algısını hem de onların kurtuluşa erme meselesini ele almaktadır (Önal, 2013).

İlk olarak Önal, Mâtürîdî'nin 'ehl-i kitap' kavramından ne anladığı ve bu kavramın kapsamına kimlerin gireceği meselesini birçok yerde konu edindiğini belirtmektedir. Mâtürîdî'ye göre ehl-i kitap, Allah tarafından kendilerine kitap verilenler anlamına gelmekte ve bu kavramın kapsamına sadece iki zümre girmektedir: Yahudiler ve Hristiyanlar. Mâtürîdî, bazı kimseler tarafından ehl-i kitap kategorisinde değerlendirilen Mecûsi ve Sabiîleri bu kavrama dahil etmemektedir (Önal, 2013, 93-105).

Ehl-i kitap kavramının Mâtürîdî düşüncesindeki konumunu netleştirdikten sonra onların kurtuluşu meselesine geçen Önal, Bakara sûresinin 62. ayetini temel alarak Mâtürîdî'nin konuya yaklaşımını ortaya koymaya çalışmaktadır. Bu ayete dayanan Yahudi, Hristiyan ve Sabiîler kendilerinin de Allah'a ve ahiret gününe inanıp salih ameller işlediklerini söylemişler, bu nedenle de kurtuluşa ereceklerini iddia etmişlerdir (Önal, 2013, 108-109). Mâtürîdî, onların bu iddialarını birkaç açıdan cevaplandırmakta ve ilk olarak 'inananlar' ifadesi üzerinde durmaktadır. Ona göre bu ifade ile kastedilen müminlerdir ve kurtuluşu sağlayacak olan iman başka bir ayette açıkça ifade edilmiştir. Buna göre kurtuluş Allah'a, meleklere, kitaplara, peygamberlere, ahiret gününe ve Kur'ân'ın getirdiği her şeye ayrım gözetmeden inanmakla mümkündür. Halbuki ehl-i kitap, peygamberlerin bir kısmına inanmış bir kısmını da inkar etmiştir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 1, 172-173). Mâtürîdî açısından iman esasları arasında ayrım yapmak ise küfür sebebidir.

Mâtürîdî'nin ayetin tefsirinde ele aldığı ikinci konu, Allah'a imanın aynı zamanda bütün peygamberlere ve kitaplara iman demek olduğu iddiasıdır. Ona göre Yahudi ve Hristiyanlar, apaçık kesin delillere ve kendi kitaplarının şahitliğine rağmen ehl-i kitabın Hz. Muhammed'i yalanladığını ve bundan ötürü aslında bütün peygamberleri ve kitapları yalanladıklarını ifade etmektedir. Bu da onların gerçekte Allah'a inanmadıklarını ortaya koymaktadır (Mâtürîdî, 2015, Cilt 6, 363-364). Ayrıca Önal, Mâtürîdî'nin, bu zümrelerin bütün peygamberlere ve kitaplara inandıkları taktirde kurtuluşa erebileceğini fakat bu durumda böyle bir imana sahip olan kişinin artık ne Yahudi ne de Hristiyan olacağını, aksine o kişinin Müslüman sayılacağı düşüncesinde olduğunu söylemektedir (Önal, 2013, 111). Önal'ın dikkat çektiği bir diğer husus ise ayette geçen 'salih ameller' konusunda Mâtürîdî'nin takındığı tutumdur. Mâtürîdî, peygamberlerin bir kısmına inanıp bir kısmına inanmamayı salih amelin zıddı olarak telakki etmektedir ve bu sebeple onların bu ayete tutunmaları imkansızdır (Mâtürîdî, 2015, Cilt 1, 1172-173; Önal, 2013, 113).

Bu noktalardan sonra nesh meselesine değinen Önal, Mâtürîdî'nin, Hz. Muhammed'in getirdiği şeriatın kendisinden önceki dinlerin hükmünü kaldırdığını ve nesh edilen hükümle amel

etmenin haram olduğunu belirttiğini ifade etmektedir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 5, 264). Mâtürîdî'ye göre Allah, kendi dininin İslâm olduğunu ve bu dinden başka herhangi bir din arayanların çabasını kabul etmeyeceğini bildirmektedir (Mâtürîdî, 2015, Cilt 2, 390-391; Önal, 2013, 114-115).

Önal, ehl-i kitabın kurtuluşu bağlamında ele aldığı Mâtürîdî düşüncesine göre, ahirette kurtuluşu yani cennete gidebilmeyi sağlayacak yegane şartın Hz. Muhammed'e inanmak başka bir deyişle Müslüman olmak olduğu sonucuna varmaktadır. Onun okumasına göre Mâtürîdî, bütün peygamberlere ve bütün kitaplara iman etmeden ya da başka bir deyişle İslâm şeriatına tâbî olup Müslüman olmadan herhangi bir kişinin kurtuluşa ulaşabileceğini düşünmemektedir.

2.5. Yalçıntaş ve 'Tevhidçi Anlayış'

Mâtürîdî'nin diğer dinlere bakışı hakkında çalışma yapan bir diğer isim ise İsmail Yalçıntaş'tır. Yalçıntaş, kaleme aldığı makalesinde konuya farklı bir isimlendirme ile yaklaşmakta ve bu yönüyle diğerlerinden ayrılmaktadır (Yalçıntaş, 2023). Ona göre, Mâtürîdî'nin İslâm'ın doğruluk ve hakikat merkezli teolojik iddiasına dışlayıcılık, tekelcilik ya da hususiyetçilik demek yerine tevhitçi anlayış ya da mutlak hakikat denilmesi daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Yalçıntaş, üç ana başlık altında Mâtürîdî'nin görüşlerini incelemektedir. İlk olarak 'tevhîd ve uluhiyet' bağlamında konuyu ele alan yazar, Yahudiler ve Hristiyanların hem Tanrı'ya ezelîlik sıfatı nispet ettiklerini hem de O'nun cisme büründüğünü ya da oğlunun olduğunu iddia ederek O'nun benzerinin olamayacağını ileri sürmüşlerdir. Bu durum ise, Mâtürîdî'ye göre, tevhîd ilkesine aykırıdır (Mâtürîdî, 2021, 249-251). Aynı zamanda yine tevhîd ve ulûhiyeti bozacak şekilde Hristiyanlar Tanrı'ya oğul isnat etmişler, İsa ve Meryem'i ilahlaştırmışlar ve din adamlarını rab edinmişlerdir. Yahudiler ise teşbihe düşmeleri, Tanrı hakkında uygunsuz konuşmaları, Hristiyanlar gibi Tanrı'ya oğul isnat etmeleri gibi hususlarda tevhîd ilkesini zedelemişlerdir. Bu açıdan bakıldığında tevhîdi bozmayan, tahrif etmeyen ve zedelemeyen bir tek İslâm dinidir ve dolayısıyla Mâtürîdî açısından tevhîd dininin temsilcisi İslâm'dır (Yalçıntaş, 2023, 197-198).

Yalçıntaş'ın ikinci olarak ele aldığı başlık ise 'hak din'dir. Mâtürîdî'ye göre her din sâliki kendi dininin doğru olduğunu iddia etmektedir ancak bir dinin hak ve gerçek olduğunu ispat eden şey delillere dayanması yani aklî hüccetler çerçevesinde ortaya konulabiliyor olmasıdır. Başka bir ifadeyle, gerçeğin delillere dayanması ve bu dini tebliğ eden peygambere şahitlik etmesi hak ve gerçek dinin sağlam temellerini oluşturmaktadır (Mâtürîdî, 2021, 49-50). Mâtürîdî'ye göre din sözcüğü mutlak anlamda kullanıldığında İslâm'a karşılık gelmektedir ve yine ona göre "hak din, Allah'ın emir ve yasaklarını peygamberler aracılığıyla insanlara ulaştırdığı dindir". Bu

açıdan bakıldığında tüm peygamberlerin dini bir ve tektir, İslâm da en son peygambere indirilen ve insanlık boyunca sürmüş olan vahiy halkasının sonuncusudur. Bunun anlamı ise İslâm haricindeki dinlerin herhangi bir hak ve geçerliliğe sahip olmadığıdır (Yalçıntaş, 2023, 197).

Mâtürîdî, İslâm'ın hak ve gerçek din olduğuna delil olarak daha birçok hususu dile getirmektedir. Bu dayanak noktalarını çalışmasında derleyen Yalçıntaş'a göre; İslâm'ın tevhîd dinine karşılık gelmesi ve akla hitap etmesinin yanı sıra İslâm'ın fıtrat dini olması (Mâtürîdî, 2015, Cilt 11, 217-219), Kur'ân'da Hz. İbrahim'in dini olarak bahsedilen haniflikle eş tutulması (2015, Cilt 1, 280), Allah'ın İslâm'dan başka bir din kabul etmeyeceğini söylemesi (2015, Cilt 2, 390-391), İslâm'ın son din olması ve dinin mükemmelliğe İslâm ile ulaştığını düşünmesi (2015, Cilt 4, 158-159), Mâtürîdî'nin hak din olarak yalnızca İslâm'ı kabul ettiğini açıkça göstermektedir (Yalçıntaş, 2023, 196-201).

Yalçıntaş'a göre Mâtürîdî, tevhîd merkezli mutlak bir din anlayışına sahiptir ve diğer dini geleneklere de bu çerçeveden yaklaşmaktadır. O, şeriatların değişebilme özelliğine karşın dinin değişmediğini, bir ve tek olduğunu ısrarla vurgulamaktadır. Bu bakımdan Hz. Âdem'den Hz. Muhammed'e kadar tüm peygamberlerin ortak tevhîd dinini tebliğ ettiğini ve son şeriat olan İslâm'ın kıyamete kadar bâki kalacağını ifade etmektedir. Tam da bu noktada Yalçıntaş, Mâtürîdî'nin bu tutumunu yani tevhîd merkezli hak din iddiasını tekelcilik ya da başka bir deyişle dışlayıcılık olarak değerlendirmenin pek mümkün olmadığını söylemektedir. Bunun yerine onun düşüncesini, vahiy geleneğinin zorunlu bir sonucu olarak görmek gerekmektedir. Mâtürîdî'nin mevcut dinler arasında İslâm'ın mutlak, hak ve üstün olduğunu ve deyim yerindeyse bir dini mutlaklığı savunduğunu belirtmesine rağmen Yalçıntaş'a göre bu tutum tekelcilik, hususiyetçilik ya da dışlayıcılık değil 'tevhitçi anlayış' ya da 'mutlak hakikat'tir (Yalçıntaş, 2023, 204-205). Yalçıntaş'ın tekelcilik ya da dışlayıcık kavramlarının doğru olmadığını bunun yerine tevhitçi anlayış ya da mutlak hakikat denilmesinin gerektiği yönündeki yeni isimlendirmesinin birtakım problemleri barındırdığı belirtilmelidir. Mâtürîdî düşüncesinde tevhitçi anlayışa karşılık gelen tek bir din vardır ya da başka bir deyişle mutlak hakikati uhdesinde bulunduran yegane din İslâm'dır. Öncelikle burada şöyle bir soru akla gelmektedir: Tevhid ilkesine sıkı sıkıya bağlı olan, örneğin Hz. İsâ'ya veya başka herhangi bir isme ulûhiyet yüklemeyen bir Hristiyan'a Mâtürîdî'nin bakışı nasıl olurdu? Buna olumlu bir cevap vermek mümkün gözükmemektedir çünkü Mâtürîdî'ye göre İslâm ile birlikte diğer şeriatların hükmü ortadan kalkmıştır. Başka bir açıdan ise Yalçıntaş'ın yeni isimlendirmesi bir tür totoloji izlenimi vermektedir. Tevhitçi anlayışa ya da mutlak hakikate karşılık gelen din -Mâtürîdî açısından-

İslâm'dır yani başka bir deyişle İslâm, tevhîd ilkesine sahip çıkan yegane dindir ve bu yüzden hakikati tekelinde bulundurmaktır.

SONUÇ

Neticede, Mâtürîdî'nin kapsayıcı bir yaklaşıma sahip olduğunu iddia eden Özcan ve Çakmak'ın okumaları, onun diğer dinlere bakışıyla ve genel düşünce sistemiyle tutarlılık arz etmemektedir. Çünkü Mâtürîdî'ye göre her insan kendi dininin Allah'ın dini olduğunu iddia etmektedir ancak O'nun dini İslâm'dan başkası değildir. Ona göre, Allah'ın emrettiği ve içinde tevhîd inancı bulunan din, sadece İslâm'dır. Allah, kendi dininin İslâm olduğunu ve başka bir din arayanların kurtuluşa eremeyeceğini bildirmekte hatta amacı Allah rızası bile olsa İslâm'dan başka bir dine giren kimsenin, o dininin kabul edilmeyeceğini ifade etmektedir. Ona göre Allah, ibadetin makbul olabilmesi için İslâm'ı şart koşmuş ve onu neshedilmeyen bir konuma yükselterek sürekli kılmıştır. İslâm'ın bu üstünlüğü onun peygamberine ve ümmetine de sirayet etmiştir öyle ki Hz. Muhammed diğer peygamberlere kıyasla daha üstün bir konumdadır. Kur'ân'da diğer peygamberlere kendi isimleri ile hitap edilirken Hz. Muhammed'e 'nebî, rasül, Allah'ın elçisi' gibi sıfatlarla seslenilmektedir. Aynı şekilde Hz. Muhammed'in ümmeti ve ashabı da bu üstünlükten nasibini almıştır.

Atay ve Önal'ın dışlayıcı okumaları ise Mâtürîdî'nin düşünce dünyasını yansıtma bakımından daha doğru ve tutarlıdır. Mâtürîdî'ye göre, kendisine kitap verilenler inat ve kibirlerinden dolayı inkarlarını sürdürmüştür. Onlar peygamberi yani Hz. Muhammed'i delil ve sebepleriyle birlikte apaçık tanımalarına rağmen bu tavırlarında ısrar etmişler ve onun hak olduğunu bilmelerine rağmen bu gerçeği gizlemeye çalışmışlardır. Mâtürîdî'ye göre hem peygamberler ve kitaplar arasında ayrım yaparak bir nevî Allah'ı inkar etmelerinden dolayı hem de gerçeği bildikleri halde inat, kibir ve gururlarından ötürü inkarlarını sürdürmeleri sebebiyle cehennemdeki yedi kapıdan ikisi Yahudi ve Hristiyanlara ayrılmıştır.

Yalçıntaş'ın Mâtürîdî okuması, onun görüşlerini ortaya koymada başarılıdır ancak isimlendirmesi yani 'tevhitçi anlayış ya da mutlak hakikat' önerisi isabetli gözükmemektedir. Sonuç olarak Mâtürîdî'nin diğer dinler hakkında ortaya koyduğu yaklaşım, İslâm dininin yegane hakikate sahip olduğu ve kurtuluşa yalnızca bu dinle ulaşılabileceği noktasından hareket etmekte ve bu sebeple dışlayıcılığa karşılık gelmektedir.

KAYNAKÇA

Arıcan, M. K. (2011). Felsefi ve teolojik bir problem olarak dinî çeşitlilik. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, *15*(1), 71–98.

Atay, R. (2014). *Religious pluralism and Islam: A critical reading of John Hick's pluralistic hypothesis*. Scholar's Press.

Aydın, M. (2005). Paradigmanın yeni adı: Dinsel çoğulculuk. M. Aydın (Der.), *Dinsel çoğulculuk ve mutlaklık iddiaları* içinde (ss. 15–49). Ankara Okulu Yayınları.
Çakmak, M. (2014). *Çağdaş Batı ve İslâm düşüncesinde dinsel kapsayıcılık*. İz Yayınları.
Çakmak, M. (2016). Foundations of religious inclusiveness in Muslim thought. *The Islamic Quarterly*, *60*(4), 467–508.
Hick, J. (2012). *İnançların gökkuşağı* (M. Aydın, Çev.). Bilge Kültür Sanat.
Kılıç, R. (2004). Dinî çoğulculuk mu, dinde çoğulculuk mu?. *Dinî Araştırmalar*, *7*(19), 13–17.
Mâtürîdî, E. M. (2015). *Te'vilâtü'l-Kur'ân tercümesi* (B. Topaloğlu vd., Çev.; 17 Cilt). Ensar Neşriyat.
Mâtürîdî, E. M. (2021). *Kitâbü't-Tevhîd açıklamalı tercüme* (B. Topaloğlu, Çev.). İSAM Yayınları.
Önal, R. (2013a). *Ebû Mansûr el-Mâtürîdî'ye göre İslam dışı dinler*. Emin Yayınları.
Önal, R. (2013b). Mâtürîdî'ye göre dinlerarası diyalog: Ehl-i kitabın kurtuluşu. *Kelam Araştırmaları*, *11*(2), 139–180.
Özcan, H. (2015). *Mâtüridi'de dînî çoğulculuk*. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları.
Peterson, M. vd. (2021). *Akıl ve inanç: Din felsefesine giriş* (R. Acar, Çev.). Küre Yayınları.
Yalçıntaş, İ. (2011). *Mâtürîdî'de dini tekelcilik* [Yüksek lisans tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
Yalçıntaş, İ. (2023). Dini tekelcilik bağlamında Ebû Mansûr el-Mâtürîdî'nin uluhiyet, din ve şeriat hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi. *Din ve Bilim- Muş Alparslan Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Dergisi*, *6*(2), 189–207.

DİYARBAKIR İLİNDE SATIŞA SUNULAN SÜT ÜRÜNLERİNİN B-SİTOSTEROL, JELATİN VE NİŞASTA İÇERİKLERİNİN TESPİTİ VE TAĞŞİŞİN BELİRLENMESİ

Serap AKÇADAĞ YILDIZ
Tarım ve Orman Bakanlığı, Diyarbakır Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü, 21010, Diyarbakır/Türkiye
ORCID ID: 0009-0000-5057-5003
Berna DUMAN AYDIN
Dicle Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, 21700, Diyarbakır/Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-6116-3274

ÖZET

Diyarbakır'da satışa sunulan yoğurt, peynir, tereyağı, kaymak ve dondurmalarda tağşiş amacıyla katılan bitkisel yağ (β-sitosterol), jelatin ve nişastanın tespit edilmesi ile yağ (%) ve kuru madde (%) miktarlarının belirlenerek yaygın tağşişler hakkında bir kanaat oluşturulması ve gıda güvenilirliğine katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda, Diyarbakır'da satışa sunulan 48 adedi ambalajlı ve 62 adedi ambalajsız olmak üzere toplam 110 adet süt ürünü—tam yağlı yoğurt (n=24), peynir (n=34), tereyağı (n=21), kaymak (n=20) ve yarım yağlı dondurma (n=11)—analize alınmıştır. Bitkisel yağ (β-sitosterol) araştırması gaz kromatografisi cihazı ile "International Olive Council COI/T.20/Doc. No:26/Rev.5 June 2020" ve "TS 7503" metoduna göre; jelatin ve nişasta tayinleri ise TS 1330 Eylül 2021 standardına göre yapılmış, yağ (%) ve kuru madde (%) analizlerinde ise TS ISO 3433, TS 1331 2021, TS 1864 Mayıs 2008, TS EN ISO 5534, TS 1018 Nisan 2002 ve TS ISO 3728 Nisan 2010 metotları kullanılmıştır. Analiz sonuçlarında, 110 süt ürününün 31'inde (%28,18) bitkisel yağ (β-sitosterol), 18'inde (%16,36) nişasta tespit edilmiş; yoğurt numunelerinde jelatin bulunmamıştır. Yağ (%) miktarı 42 numunede (%38,18), kuru madde (%) miktarı ise 48 numunede (%43,63) mevzuata uygun çıkmamıştır. Toplam numunelerin 83'ünde (%75,45) tağşiş belirlenmiş olup bu ürünlerin 58'i ambalajsız satılan örneklerden oluşmaktadır. Yalnızca 27 adet (%24,54) ürün mevzuata uygun bulunmuş; sonuç olarak Diyarbakır'da satışa sunulan süt ürünlerinde yaygın tağşişlerin varlığı, denetim ve cezaların yetersizliği ile özellikle ambalajsız ürünlerin kontrol eksikliği nedeniyle daha riskli olduğu ortaya konmuştur.

Anahtar sözcükler: Tağşiş, bitkisel yağ, nişasta, jelatin, süt ürünü.

DETECTİON OF B-SİTOSTEROL, GELATİN, AND STARCH İN DAİRY PRODUCTS SOLD İN DİYARBAKIR AND DETERMİNATİON OF ADULTERATİON

ABSTRACT

The aim of this study is to detect the presence of vegetable oil (β-sitosterol), gelatin, and starch—added for adulteration purposes—in yogurt, cheese, butter, clotted cream, and ice cream sold in Diyarbakır, to determine their fat (%) and dry matter (%) contents, and to establish an overall assessment of common adulteration practices, thereby contributing to food safety. In this context, a total of 110 dairy products sold in Diyarbakır—48 packaged and 62 unpackaged—were analyzed, including full-fat yogurt (n=24), cheese (n=34), butter (n=21), clotted cream (n=20), and reduced-fat ice cream (n=11). Vegetable oil (β-sitosterol) detection was carried out using a gas chromatography device according to the "International Olive Council COI/T.20/Doc. No:26/Rev.5 June 2020" and "TS 7503" methods; gelatin and starch analyses were performed in accordance with TS 1330, September 2021. Fat (%) and dry matter (%) analyses were conducted using TS ISO 3433, TS 1331 2021, TS 1864 May 2008, TS EN ISO 5534, TS 1018 April 2002, and TS ISO 3728 April 2010 standards. The results showed that 31 of the 110 dairy products (28.18%) contained vegetable oil (β-sitosterol) and 18 samples (16.36%) contained starch; no gelatin was detected in the yogurt samples. Fat (%) content was non-compliant in 42 samples (38.18%), while dry matter (%) was non-compliant in 48 samples (43.63%). Overall, adulteration was detected in 83 samples (75.45%), 58 of which were sold unpackaged. Only 27 products (24.54%) complied with the relevant legislation. These findings reveal widespread adulteration in dairy products sold in Diyarbakır, highlight the insufficiency of existing inspections and penalties, and demonstrate that unpackaged products pose a greater risk due to lack of effective control.

Keywords: Adulteration, vegetable oil, starch, gelatin, dairy product

DİJİTAL TARIM VE AKILLI ÜRETİM SİSTEMLERİNİN YÜKSELİŞİ

Wahidullah HILAL
Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, 01250, Sarıçam / Adana, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0003-1512-0876
Seyit HAYRAN
Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics, 01250, Sarıçam / Adana, TÜRKİYE
ORCID: 0000-0002-0223-8034

ÖZET

Bu çalışma, hem Türkiye'de hem de küresel tarım sektöründe dijital tarım ve Tarım 4.0 uygulamalarının getirdiği dönüşümün kapsamlı bir analizini sunmaktadır. Çalışma, dijitalleşmenin tarımsal verimliliği artırma, kaynak kullanımını optimize etme, çevresel etkileri azaltma ve karar alma süreçlerini iyileştirme potansiyelini incelemektedir. Çalışma, sensör teknolojileri, uzaktan algılama, Nesnelerin İnterneti (IoT), yapay zeka, karar destek sistemleri ve otomasyon çözümleri de dahil olmak üzere dijital tarım bileşenlerinin Türkiye'deki mevcut kullanımını değerlendirmektedir. ABD, Hollanda ve Japonya'dan başarılı küresel örnekler, bu ülkelerin teknoloji entegrasyonu, veri kullanımı, Ar-Ge yatırımları ve sürdürülebilir üretim uygulamalarına yönelik yaklaşımlarını incelemek için analiz edilmiştir. Türkiye bağlamında, yabancı teknolojiye bağımlılık, küçük ölçekli çiftlik yapıları, sınırlı dijital okuryazarlık, yetersiz altyapı ve yüksek uygulama maliyetleri gibi temel zorluklar belirlenmiştir. Çalışma, bu zorlukların kooperatif modelleri, yerli teknoloji üretimi, eğitim programları ve kapasite geliştirme faaliyetleri yoluyla aşılabileceğini vurgulamaktadır. Ayrıca, Tarla.io, TABİT, ForFarming, Turkcell ve Doktar gibi yerel girişimlerin Türkiye'de akıllı tarım teknolojilerinin benimsenmesini genişletmedeki rolü incelenmiştir. Çalışma, kamu ve özel sektörler arasında koordineli iş birliği yoluyla daha kapsayıcı ve hızlandırılmış bir dijital dönüşümü sağlamayı amaçlayan politika önerileriyle sona ermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital tarım, akıllı tarım, nesnelerin interneti, yapay zeka

THE ADVANCEMENT OF DİGİTAL AGRİCULTURE AND SMART/INTELLİGENT PRODUCTİON SYSTEMS

ABSTRACT

This study provides a comprehensive analysis of the transformation brought about by digital agriculture and Agriculture 4.0 applications in both Turkey and the global agricultural sector. The study examines the potential of digitalization to enhance agricultural productivity, optimize resource utilization, reduce environmental impacts, and improve decision-making processes. The study evaluates the current use of digital agriculture components in Türkiye, including sensor technologies, remote sensing, the Internet of Things (IoT), artificial intelligence,

decision support systems, and automation solutions. Successful global examples from the United States, the Netherlands, and Japan are analyzed to explore these countries' approaches to technology integration, data utilization, R&D investments, and sustainable production practices. In the context of Türkiye, key challenges such as dependence on foreign technology, small-scale farm structures, limited digital literacy, inadequate infrastructure, and high implementation costs are identified. The study highlights that these challenges can be overcome through cooperative models, domestic technology production, training programs, and capacity-building activities. Additionally, the role of local initiatives such as Tarla.io, TABİT, ForFarming, Turkcell, and Doktar in expanding the adoption of smart agriculture technologies in Türkiye is examined. The study concludes with policy recommendations aimed at achieving a more inclusive and accelerated digital transformation through coordinated collaboration between the public and private sectors.

Keywords: Digital agriculture, smart agriculture, internet of things, artificial intelligence

DOĞAL BİR FLAVONOİD OLARAK RUTİN: KİMYASAL ÖZELLİKLER, BİYOLOJİK AKTİVİTE ve TERAPÖTİK PERSPEKTİF

Mehmet BAŞEĞMEZ
Pamukkale University, Vocational School of Acıpayam, Department of Veterinary, 20800 Acıpayam, Denizli
ORCID: 0000-0002-9994-1251
Senem TÜFEKÇİ
Pamukkale University, Vocational School of Acıpayam, Department of Food Processing, 20800 Acıpayam, Denizli
ORCID: 0000-0002-4613-2418

ÖZET

Rutosid, quercetin-3-O-rutinosid, sophorin ve P vitamini gibi farklı isimlendirmeleri bulunan rutin, bitkisel kaynaklı ikincil metabolitlerin önemli bir sınıfını oluşturan doğal bir flavonoid glikozittir. Tam kimyasal adı 2-(3,4-dihidroksifenil)-5,7-dihidroksi-4-okso-4H-kromen-3-il olan rutin, yapısal olarak flavonol kuersetinin, ramnoz ve glukozdan oluşan bir disakkarite bağlanmasıyla oluşmaktadır. Narenciye kabukları, elma, üzüm, çay, kahve ve kakao gibi çeşitli gıda matrislerinde bulunmasına karşın, en yüksek konsantrasyona sahip besinsel kaynağı karabuğday (*Fagopyrum esculentum*) bitkisidir. Rutin; antioksidan ve antiinflamatuvar etkileri başta olmak üzere nöroprotektif, nefroprotektif, hepatoprotektif ve gastroprotektif özellikler sergileyen; ayrıca antialerjik ve antimikrobiyal/antifungal amaçlarla geleneksel kullanımı da bulunan çok yönlü bir biyoaktif bileşik olarak değerlendirilmektedir. Rutinin çok yönlü farmakolojik etkinliğinin temelinde, yapısındaki fenolik hidroksil grupları ve katekolik fonksiyonel gruplara bağlı güçlü antioksidan kapasitesi önemli bir rol oynamaktadır. Mevcut çalışmalar, rutinin kanser, diyabet, hipertansiyon ve hiperkolesterolemi gibi kronik hastalıkların yönetiminde etkili olabileceğini ortaya koymaktadır. Rutin, antidiyabetik etkileri kapsamında insülin sekresyonunu destekleyebilen; resistin ekspresyonunu azaltıp adipoz dokuda PPARγ ekspresyonunu artırarak glukoz metabolizmasına katkı sağlayabilen bir bileşik olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca sorbitol, reaktif oksijen türleri, inflamatuvar sitokinler ve AGE öncüllerinin oluşumunu azaltması yoluyla diyabetik komplikasyonlara (nefropati, nöropati ve kardiyovasküler bozukluklar) karşı koruyucu rol üstlenebileceği bildirilmektedir. Kanser araştırmalarında ise rutinin, proliferasyon ve migrasyonu baskılama ve apoptozu indükleme potansiyelinin; Wnt/β-katenin, PI3K/Akt, JAK/STAT, MAPK, p53, NF-κB ve Ras/Raf gibi sinyal yolaklarının düzenlenmesiyle ilişkili olabileceği ifade edilmektedir. Buna ek olarak, karaciğer ve kalpte oksidatif stres ile inflamasyonu azaltarak metabolik değişimleri hafifletmesi ve bazı karaciğer belirteçlerini normalleştirmeye katkı sağlaması, organ koruyucu etkilerinin temel mekanizmaları arasında yer almaktadır. Bu çalışma, rutinin çok yönlü biyolojik etkilerini

ve farklı sinyal/metabolik yolaklar üzerindeki düzenleyici rolünü ortaya koyarak, fonksiyonel ve nutrasötik etkilerini ortaya koymayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Apoptos, flavonoid, inflamasyon, oksidatif stres, rutin

RUTIN AS A NATURAL FLAVONOID: CHEMICAL PROPERTIES, BIOLOGICAL ACTIVITY, AND THERAPEUTIC PERSPECTIVES

ABSTRACT

Rutin, also known by various names such as rutoside, quercetin-3-O-rutinoside, sophorin, and vitamin P, is a naturally occurring flavonoid glycoside that constitutes an important class of plant-derived secondary metabolites. Rutin, whose full chemical name is 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4-oxo-4H-chromen-3-yl, is structurally formed by the attachment of the flavonol quercetin to a disaccharide composed of rhamnose and glucose. Although it is found in various food matrices, such as citrus peels, apples, grapes, tea, coffee, and cocoa, its highest concentration is found in the buckwheat plant (Fagopyrum esculentum). Rutin is considered a versatile bioactive compound exhibiting neuroprotective, nephroprotective, hepatoprotective, and gastroprotective properties, primarily due to its antioxidant and anti-inflammatory effects; it also has traditional uses for antiallergic and antimicrobial/antifungal purposes. The versatile pharmacological efficacy of rutin is based on its strong antioxidant capacity, which is linked to the phenolic hydroxyl groups and catecholic functional groups in its structure. Current studies indicate that rutin may be effective in the management of chronic diseases such as cancer, diabetes, hypertension, and hypercholesterolemia. Rutin is considered a compound with antidiabetic effects that can support insulin secretion; it can contribute to glucose metabolism by reducing resistin expression and increasing PPARγ expression in adipose tissue. Furthermore, it is reported that it may play a protective role against diabetic complications (nephropathy, neuropathy, and cardiovascular disorders) by reducing the formation of sorbitol, reactive oxygen species, inflammatory cytokines, and AGE precursors. In cancer research, rutin's potential to suppress proliferation and migration and induce apoptosis is suggested to be related to the regulation of signaling pathways such as Wnt/β-catenin, PI3K/Akt, JAK/STAT, MAPK, p53, NF-κB, and Ras/Raf. In addition, its ability to mitigate metabolic changes by reducing oxidative stress and inflammation in the liver and heart, and its contribution to normalizing certain liver markers, are among the key mechanisms of its organ-protective effects. This study aims to reveal the functional and nutraceutical effects of rutin by elucidating its multifaceted biological effects and its regulatory role on different signaling/metabolic pathways.

Keywords: Apoptosis, flavonoid, inflammation, oxidative stress, rutin

1. INTRODUCTION

Flavonoids, prevalent in various plants, are categorized as plant-derived secondary metabolites (Vinayagam and Xu, 2015). Flavonoids have been shown to have a wide range of pharmacological effects in many experimental studies. These effects include anticancer (Stachelska et al., 2025), anti-allergic, and anti-inflammatory effects (Rakha et al., 2022). Flavonoids are widely acknowledged as significant substances in the prevention and management of various chronic and degenerative conditions. Rutin is a naturally occurring flavonoid that is part of the flavonol class and is found in many plants (Ganeshpurkar and Saluja, 2017). It has garnered heightened attention in scientific research in recent years owing to its multifaceted biological activities (Madkour et al., 2024).

Rutin, a glycoside derived from quercetin, modulates various pathophysiological processes, including oxidative stress, inflammation (Zhao et al., 2024), and vascular dysfunction (Ariede et al., 2024), primarily due to its polyphenolic structure. Rutin has well-known antioxidant and anti-inflammatory properties (Choi et al., 2021). Its ability to affect many cellular signaling pathways makes it a good candidate for use as a medicine to prevent and treat a number of chronic diseases (Pandey et al., 2021). This experimental and clinical evidence indicates that rutin should be regarded not only as a supportive phytochemical but also as a promising candidate for therapeutic strategies.

2. RUTİN

2.1. Chemical properties of rutin

Rutin was first isolated by Ruszinak and Scent-Györgi in 1936 during their study of citrus fruits (Helvacı et al., 2025). Rutin possesses the chemical formula $C_{27}H_{30}O_{16}$ and is categorized as a flavonol glycoside. It comprises quercetin as the aglycone coupled to rutinose as the glycone. Rutinose is a disaccharide consisting of glucose and rhamnose, usually linked to the flavonoid backbone at the 3-position. Consistent with the overall structure of flavonoids, rutin possesses the distinctive C_6–C_3–C_6 (diphenylpropane) framework, wherein two aromatic rings are linked by a three-carbon bridge that is typically cyclized through an oxygen atom (Fig 1). The IUPAC designation is 2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-3-[α-L-rhamnopyranosyl-(1→6)-β-D-glucopyranosyl].-4H-chromen-4-one (Ugusman et al., 20224; Payán-Gómez et al., 2010).

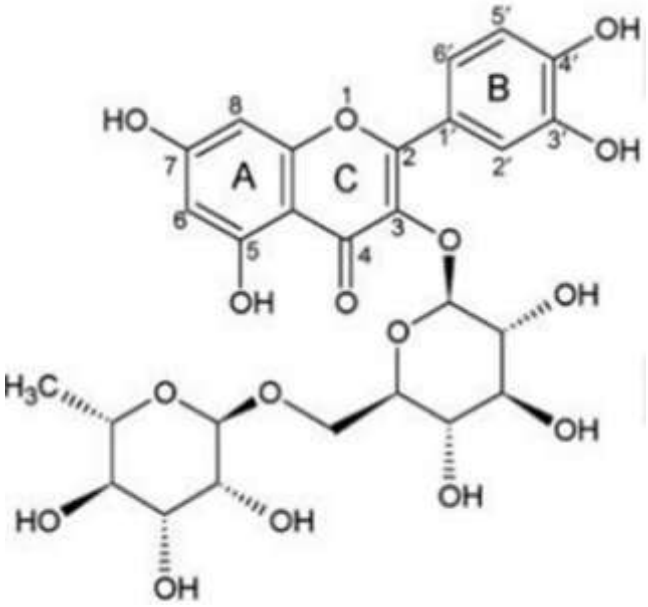


Fig 1. Chemical structure of rutin (Akgün 2023)

Rutin is generally characterized as a powder exhibiting colors that vary from dark beige with a greenish tint to yellowish shades. The molecular weight is 610.52 g/mol. Rutin exhibits low solubility in water (about 12.5 mg/100 mL) but is highly soluble in pyridine. The restricted water solubility—frequently associated with diminished bioavailability—poses a significant limitation for its therapeutic use. Concerning thermal behavior, literature reports varying melting values, specifically 125°C and 242°C, suggesting discrepancies across sources and/or experimental settings. Reported specifications also encompass a pH value of 7 and a pKa of 6.17 (Goyal & Verma, 2023; Semwal et al., 2021).

2.2. Origin of Rutin from biological sources

Rutin is a flavonol glycoside widely found in many plant species in nature. It was first isolated from the Rutaceae plant (Ruta graveolens), from which it takes its name (Iriti, Varoni, and Vitalini, 2023). Buckwheat species Fagopyrum esculentum and Fagopyrum tataricum are considered one of the richest and most important commercial sources of rutin (Kalinova and Dadakova, 2009). Ethiopian Moringa (Moringa stenopetala) constitutes a rich source, containing significant amounts of rutin in its leaves; while Indian Moringa (Moringa oleifera) was found to be quite poor or deficient in rutin in comparative analyses (Habtemariam and Varghese, 2015).

Vegetables show considerable diversity in terms of rutin content. Coriander has one of the highest rutin concentrations among vegetables (196.6 mg/kg). Asparagus, both fresh and

cooked, is a significant source of rutin, with reported levels reaching 151.3 mg/kg. Rutin has also been detected in commonly consumed vegetables such as lettuce, broccoli, cauliflower, fresh peas, tomatoes, onions, peppers, and sweet potatoes (Damin et al., 2019). Commonly consumed fruits such as apples, apricots, black olives, grapes, figs, and citrus fruits are important dietary sources of rutin (Tobar-Delgado, Mejía-España, Osorio-Mora, and Serna-Cock, 2023). Amarant (Amaranthus spp.) species store high amounts of rutin, particularly in their leaves (up to 24.5 g/kg dry matter) and flowers; the amount in their seeds is lower (Kalinova and Dadakova, 2009). Routine is distributed in nature across numerous different plant families, including Polygonaceae, Solanaceae, Capparaceae, Amaranthaceae, Rosaceae, and Lamiaceae. Tea infusions and various medicinal herbs (thyme, mint, etc.) also contain this molecule (Tobar-Delgado et al., 2023).

3. DOSE-RELATED SAFETY and TOXİCOLOGICAL PROFILE OF RUTIN

Research on animals indicates that rutin exhibits low toxicity when administered in small quantities over short, medium, or extended durations. In 13-week subchronic toxicity studies with male and female Wistar albino rats, the dietary administration of rutin did not result in any clinical signs of toxicity, mortality, or adverse hematological and biochemical alterations. The no-observed-adverse-effect level (NOAEL) was determined to be approximately 539 mg/kg/day for male rats and 3,227 mg/kg/day for female rats (Hasumura et al., 2004). Tamura et al. (2010) discovered that administering enzymatically hydrolyzed rutin to male and female Wistar albino rats in their diet at concentrations of 0, 0.04, 0.2, 1, and 5% over 52 weeks did not result in any fatalities or significant toxicological effects during the study. At the highest dietary level (5%), the only treatment-related effects observed were reductions in body weight gain and erythrocyte-related parameters in male subjects, with no additional adverse toxicological effects associated with the test substance. In the context of dose-related safety assessment, the carcinogenic potential of rutin has been investigated in inbred ACI (August × Copenhagen Irish) rats following prolonged exposure to high doses. A long-term high-dose exposure was given to animals by feeding them diets with 5% rutin for 540 days or 10% rutin for up to 850 days. The control groups, however, were given a regular basal diet. The tumor profiles in the rutin-treated groups resembled those in the control groups, and no statistically significant differences in tumor incidence were observed between the exposed and control animals (Hirono et al. 1981). These findings indicate that rutin does not induce cancer in ACI rats, even with prolonged and high dietary intake. This supports the idea that it is safe and not harmful in small amounts.

4. BIOLOGICAL ACTIVITIES and THERAPEUTIC POTENTIAL of RUTIN

In paracetamol and Carbon tetrachloride (CCl_4) induced hepatotoxicity models, serum aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) levels were markedly elevated, whereas rutin treatment significantly attenuated these increases, reducing AST and ALT activities toward control values. Moreover, a paracetamol dose of 1 g/kg caused 100% mortality in mice, while pre-treatment with rutin (20 mg/kg) reduced mortality to 40%, corresponding to a 60% protective effect (Janbaz et al., 2002). Together, these findings highlight the pronounced hepatoprotective potential of rutin against chemically induced liver injury. Pan et al. (2014) demonstrated that, in bile duct ligation (BDL)–induced cholestatic liver injury, rutin exerts hepatoprotective effects through the coordinated modulation of key molecular pathways involved in oxidative stress, inflammation, and fibrogenesis. Rutin treatment suppresses excessive reactive oxygen species generation while activating the Nrf2/HO-1 and AMP-activated protein kinase (AMPK) signaling pathways, thereby attenuating oxidative stress. Concurrently, rutin inhibits NF-κB activation, reduces pro-inflammatory cytokine production, and limits leukocyte infiltration. Moreover, by suppressing the redox-sensitive extracellular signal-regulated kinase (ERK) pathway, rutin downregulates TGF-β1/Smad2/3-mediated fibrogenic signaling, leading to a reduction in α-smooth muscle actin–positive matrix-producing cells and collagen deposition (Pan et al., 2014). Taken together, these findings provide mechanistic evidence supporting the protective role of rutin against BDL-induced cholestatic liver injury. Moreover, experimental evidence indicates that rutin exerts significant hepatoprotective effects in the context of metabolic liver dysfunction associated with type 2 diabetes mellitus (T2DM). In db/db male mice, a well-established model of T2DM, rutin administration has been shown to ameliorate hyperglycemia and improve glucose tolerance, accompanied by marked reductions in serum ALT, AST, and advanced glycation end products (AGEs). Histopathological analyses further demonstrate that rutin alleviates hepatocellular degeneration, necrosis, and fibrotic alterations (Liang et al., 2018). **In addition,** Gelen et al. (2017) investigated the protective effects of rutin and quercetin against 5-fluorouracil (5-FU)–induced hepatotoxicity and reported that 5-FU administration resulted in pronounced liver toxicity in rats, characterized by oxidative stress, hepatocellular injury, and apoptosis. This toxic profile was evidenced by significant increases in serum ALT, AST, alkaline phosphatase (ALP), and lactate dehydrogenase (LDH) levels, accompanied by elevated malondialdehyde (MDA) concentrations and marked reductions in endogenous antioxidant defenses, including glutathione (GSH) and glutathione peroxidase (GPx). In contrast, supplementation with rutin

and quercetin, particularly at higher doses, significantly reversed these biochemical alterations. Histopathological evaluations further demonstrated that flavonoid treatment markedly attenuated 5-FU–induced hepatocyte degeneration, sinusoidal dilatation, and connective tissue expansion. Moreover, rutin and quercetin were shown to suppress lipid peroxidation, enhance endogenous antioxidant capacity, and modulate apoptotic signaling by reducing caspase-3 activity while concomitantly increasing anti-apoptotic Bcl-2 expression.

Collectively, these findings highlight the potent hepatoprotective effects of rutin, which are primarily mediated through the modulation of oxidative stress, inflammation, fibrogenesis, and apoptosis. Notably, the molecular pathways targeted by rutin in the liver are also central to the pathophysiology of various chronic systemic diseases (Mohany et al., 2021). This overlap suggests that the biological activities of rutin extend beyond hepatoprotection, supporting its broader therapeutic potential in multiple disease contexts. This overlap suggests that the biological activities of rutin extend beyond hepatoprotection, supporting its broader therapeutic potential across multiple disease contexts. In this regard, Zhang et al. (2025) demonstrated that, in Balb/c mice with calcium oxalate crystal–induced renal toxicity, rutin effectively reduced crystal deposition and attenuated the associated renal tissue damage. Furthermore, rutin administration significantly inhibited calcium oxalate–induced oxidative stress and the expression of pro-inflammatory factors in renal tissue. Notably, through its potent anti-inflammatory and antioxidant properties and apoptosis-suppressing capacity, rutin was shown to ameliorate the formation of calcium oxalate crystal–induced kidney stones. Punithavathi et al. (2010) demonstrated that rutin exerts significant cardioprotective effects against isoproterenol-induced cardiotoxicity by preserving mitochondrial structure and function in rats. Isoproterenol administration resulted in a marked increase in mitochondrial lipid peroxidation, as evidenced by elevated TBARS levels, accompanied by significant reductions in endogenous antioxidant defenses, including superoxide dismutase (SOD), catalase, glutathione peroxidase (GPx), and reduced glutathione (GSH). In contrast, rutin pretreatment (80 mg/kg) significantly attenuated mitochondrial lipid peroxidation and restored antioxidant enzyme activities and GSH levels toward normal values. These protective effects were further associated with improvements in mitochondrial enzyme activities involved in energy metabolism. Collectively, these findings indicate that rutin protects cardiac mitochondria primarily through its antioxidant-mediated mitigation of oxidative stress, thereby preserving mitochondrial integrity and function under isoproterenol-induced cardiotoxic conditions. Moreover, rutin has been shown to exert pronounced neuroprotective effects against aminochrome-induced

neurotoxicity, a pathophysiologically relevant model of Parkinson's disease. Rutin treatment was reported to attenuate dopaminergic neuronal loss and neuroinflammatory responses, while concomitantly suppressing interleukin-1β (IL-1β) expression and enhancing the levels of neurotrophic factors, including nerve-derived neurotrophic factor (NGF) and glia-derived neurotrophic factor (GDNF). Collectively, these findings support the protective potential of rutin against aminochrome-mediated neurodegeneration (De Araújo et al., 2023).

CONCLUSIONS

Rutin (quercetin-3-O-rutinoside) is a widely distributed flavonol glycoside that stands out as a nutritionally relevant and pharmacologically versatile phytochemical, with buckwheat being one of its richest dietary sources and many other plant-based foods contributing to intake. Its biological value is largely rooted in strong antioxidant and anti-inflammatory capacity, enabling modulation of oxidative-stress– and inflammation-driven pathology across multiple organ systems. At the mechanistic level, the reviewed evidence supports that rutin can influence key signaling routes implicated in chronic disease processes, including pathways linked to redox balance, inflammatory transcriptional programs, fibrogenesis, and apoptosis—features that help explain its repeatedly observed protective effects in experimental models. In particular, hepatoprotective actions are supported by improvements in biochemical and histopathological markers and by coordinated regulation of oxidative stress and inflammatory/fibrotic signaling. Beyond the liver, available findings also indicate beneficial roles in renal, cardiovascular, and nervous system contexts, including attenuation of neuroinflammatory responses and support of neurotrophic factors in neurotoxicity models. Despite this broad preclinical promise, translation to routine clinical use remains constrained by physicochemical and biopharmaceutical limitations—most notably rutin's low aqueous solubility and the associated risk of reduced bioavailability. Future work should therefore prioritize (i) well-designed pharmacokinetic and dose–response studies, (ii) formulation strategies to improve solubility and systemic exposure, and (iii) rigorous clinical trials in clearly defined indications where oxidative stress and inflammation are central drivers. Overall, the evidence summarized in this review positions rutin as a strong candidate for functional food, nutraceutical, and adjunct therapeutic development, provided that delivery and clinical validation gaps are systematically addressed.

REFERENCES

Akgün, M. H. (2023). *Investigation of the possible protective efficacy of rutin and taxifolin against ischemia/reperfusion injury in the rat ovary* (Doctoral dissertation). Hatay Mustafa Kemal University, Institute of Health Sciences, Hatay, Turkey.

Ariede, M. B., Gomez Junior, W. A., Cândido, T. M., de Aguiar, M. M. G. B., Rosado, C., Rangel-Yagui, C. D. O., ... & Baby, A. R. (2024). Would Rutin be a Feasible Strategy for Environmental-Friendly Photoprotective Samples? A Review from Stability to Skin Permeability and Efficacy in Sunscreen Systems. *Cosmetics*, *11*(4), 141.
Choi, S. S., Park, H. R., & Lee, K. A. (2021). A comparative study of rutin and rutin glycoside: Antioxidant activity, anti-inflammatory effect, effect on platelet aggregation and blood coagulation. *Antioxidants*, *10*(11), 1696.
Damin, F., Meinhart, A., Caldeirão, L., Filho, M., da Silva, L., Constant, L., . . . Godoy, H. (2019). Determination of rutin in fruits and vegetables in natura. *Journal of Food and Nutrition Research*, *58*(4), 328-338.
De Araújo, F. M., Frota, A. F., de Jesus, L. B., Cuenca-Bermejo, L., Ferreira, K. M. S., Santos, C. C., ... & Silva, V. D. A. (2023). Protective effects of flavonoid rutin against aminochrome neurotoxicity. *Neurotoxicity research*, *41*(3), 224-241.
Ganeshpurkar, A., & Saluja, A. K. (2017). The pharmacological potential of rutin. *Saudi pharmaceutical journal*, *25*(2), 149-164.
Gelen, V., Şengül, E., Gedikli, S., Atila, G., Uslu, H., & Makav, M. (2017). The protective effect of rutin and quercetin on 5-FU-induced hepatotoxicity in rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, *7*(7), 647-653.
Goyal, J., & Verma, P. K. (2023). An overview of biosynthetic pathway and therapeutic potential of rutin. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, *23*(14), 1451-1460.
Habtemariam, S., & Varghese, G. K. (2015). Extractability of rutin in herbal tea preparations of *Moringa stenopetala* leaves. *Beverages*, *1*, 169-182.
Hasumura, M., Yasuhara, K., Tamura, T., Imai, T., Mitsumori, K., & Hirose, M. (2004). Evaluation of the toxicity of enzymatically decomposed rutin with 13-weeks dietary administration to Wistar rats. *Food and Chemical Toxicology*, *42*(3), 439-444.
Helvacı, G. Ü. L. S. Ü. M., Bektaş Türkmen, N., & Arslan, R. Evaluation of rutin-pregabalin combination in the treatment of neuropathic pain induced by nerve injury.
Hirono, I., Ueno, I., Hosaka, S., Takanashi, H., Matsushima, T., Sugimura, T., & Natori, S. (1981). Carcinogenicity examination of quercetin and rutin in ACI rats. *Cancer Letters*, *13*(1), 15-21.
Yüklediğiniz dosyalar için APA 6 (American Psychological Association, 6. Baskı) formatında hazırlanmış kaynakça listesi aşağıdadır:
Damin, F., Meinhart, A., Caldeirão, L., Filho, M., da Silva, L., Constant, L., . . . Godoy, H. (2019). Determination of rutin in fruits and vegetables in natura. *Journal of Food and Nutrition Research*, *58*(4), 328-338.
Habtemariam, S., & Varghese, G. K. (2015). Extractability of rutin in herbal tea preparations of *Moringa stenopetala* leaves. *Beverages*, *1*, 169-182. doi:10.3390/beverages1030169
Iriti, M., Varoni, E. M., & Vitalini, S. (2023). Bioactive compounds in health and disease - Focus on rutin. *Bioactive Compounds in Health and Disease*, *6*(10), 235-242.
Janbaz, K. H., Saeed, S. A., & Gilani, A. H. (2002). Protective effect of rutin on paracetamol-and CCl4-induced hepatotoxicity in rodents. *Fitoterapia*, *73*(7-8), 557-563.
Kalinova, J., & Dadakova, E. (2009). Rutin and total quercetin content in amaranth (*Amaranthus* spp.). *Plant Foods for Human Nutrition*, *64*, 68-74.
Liang, W., Zhang, D., Kang, J., Meng, X., Yang, J., Yang, L., & Gou, X. (2018). Protective effects of rutin on liver injury in type 2 diabetic db/db mice. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *107*, 721-728.
Madkour, D. A., Ahmed, M., Elkirdasy, A. F., Orabi, S. H., & Mousa, A. A. (2024). Rutin: Chemical properties, Pharmacokinetic properties and Biological activities. *Matrouh Journal of Veterinary Medicine*, *4*(1), 26-34.
Mohany, M., Ahmed, M. M., & Al-Rejaie, S. S. (2021). Molecular mechanistic pathways targeted by natural antioxidants in the prevention and treatment of chronic kidney disease. Antioxidants, 11(1), 15.
Pan, P. H., Lin, S. Y., Wang, Y. Y., Chen, W. Y., Chuang, Y. H., Wu, C. C., & Chen, C. J. (2014). Protective effects of rutin on liver injury induced by biliary obstruction in rats. *Free Radical Biology and Medicine*, *73*, 106-116.
Pandey, P., Khan, F., Qari, H. A., & Oves, M. (2021). Rutin (Bioflavonoid) as cell signaling pathway modulator: Prospects in treatment and chemoprevention. *Pharmaceuticals*, *14*(11), 1069.

Payán-Gómez, S. A., Flores-Holguín, N., Pérez-Hernández, A., Piñón-Miramontes, M., & Glossman-Mitnik, D. (2010). Computational molecular characterization of the flavonoid rutin. *Chemistry Central Journal*, *4*(1), 12.
Punithavathi, V. R., Shanmugapriya, K., & Stanely Mainzen Prince, P. (2010). Protective effects of rutin on mitochondrial damage in isoproterenol-induced cardiotoxic rats: an in vivo and in vitro study. *Cardiovascular Toxicology*, *10*(3), 181-189.
Rakha, A., Umar, N., Rabail, R., Butt, M. S., Kieliszek, M., Hassoun, A., & Aadil, R. M. (2022). Anti-inflammatory and anti-allergic potential of dietary flavonoids: A review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *156*, 113945.
Semwal, R., Joshi, S. K., Semwal, R. B., & Semwal, D. K. (2021). Health benefits and limitations of rutin-A natural flavonoid with high nutraceutical value. *Phytochemistry Letters*, *46*, 119-128.
Stachelska, M. A., Karpiński, P., & Kruszewski, B. (2025). A Comprehensive Review of Biological Properties of Flavonoids and Their Role in the Prevention of Metabolic, Cancer and Neurodegenerative Diseases. *Applied Sciences*, *15*(19), 10840.
Tamura, T., Mitsumori, K., Muto, S., Kasahara, H., Kobayashi, S., Okuhara, Y., ... & Kuroda, J. (2010). Fifty-two-week chronic toxicity of enzymatically decomposed rutin in Wistar rats. *Food and chemical toxicology*, *48*(8-9), 2312-2318.
Tobar-Delgado, E., Mejía-España, D., Osorio-Mora, O., & Serna-Cock, L. (2023). Rutin: Family farming products' extraction sources, industrial applications and current trends in biological activity protection. *Molecules*, *28*(15), 5864.
Ugusman, A., Zakaria, Z., Chua, K. H., Megat Mohd Nordin, N. A., & Abdullah Mahdy, Z. (2014). Role of rutin on nitric oxide synthesis in human umbilical vein endothelial cells. *The Scientific World Journal*, *2014*(1), 169370.
Vinayagam, R., & Xu, B. (2015). Antidiabetic properties of dietary flavonoids: a cellular mechanism review. *Nutrition & metabolism*, *12*(1), 60.
Zhao, X., Chen, X., & Yue, C. (2024). Rutin ameliorates inflammation and oxidative stress in ulcerative colitis by inhibiting NLRP3 inflammasome signaling pathway. *Cell Biochemistry and Biophysics*, *82*(4), 3715-3726.
Zhang, H., Yang, H., Du, S., Ren, J., Qiao, G., & Ren, J. (2025). Rutin ameliorates calcium oxalate crystal-induced kidney injury through anti-oxidative stress and modulation of intestinal flora. Urolithiasis, 53(1), 50.

ÇİFTLİK HAYVANLARINDA GENOM ÇAPINDA İLİŞKİLENDİRME ÇALIŞMALARI

Eda KÖRLÜK
Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 42130 Selçuklu, Konya
ORCID:0009-0009-4792-0422
Fatma İLHAN
Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 42130 Selçuklu, Konya
ORCID: 0000-0002-9248-2056

ÖZET

Genom boyu ilişkilendirme çalışmaları (Genome Wide Association Studies, GWAS), örneklenen bireylerin tüm genomlarının taranmasıyla, bu bireylerde bulunan yüz binlerce genetik varyantın incelenen özellikler veya karakterlerle olan ilişkisini belirlemeyi amaçlayan analizlerdir. GWAS analizlerinde tek nükleotit polimorfizmi (SNP), eklenme ve silinme varyasyonu (INDEL), kopya sayısı varyasyonu (CNV), haplotip ve tam sekans varyasyonları temel alınarak yapılabilmektedir. Analizlerde en yaygın kullanılan varyasyon tipi SNP varyasyonlarıdır. Bunun nedeni genomda çok yaygın bulunmaları, Daha ucuz ve kolay tespit edilebilmeleri ve kullanılan istatistiklerin doğru ve kolay uygulanabilmesidir. GWAS, uygun popülasyonun seçilmesi, fenotip ve genotip verilerinin elde edilmesi, kalite kontrolün yapılması, popülasyon yapısının düzeltilmesi ve genetik varyantlar ile fenotip arasındaki istatistiksel ilişkilerin test edilmesi aşamalarından oluşur. Hayvan yetiştiriciliğinde genom çapında ilişkilendirme çalışmaları (GWAS), etin kalite ve miktarı, süt verimi, süt yağı ve protein oranı, doğurganlık, yumurta verimi gibi ekonomik açıdan önemli özelliklerle ilişkili gen bölgelerinin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Irkların farklı genetik mimariye sahip olması ve bu özelliklerin genellikle poligenik bir yapıda bulunması nedeniyle, aynı türe ait farklı ırklarda aynı özelliklerle ilişkili farklı gen bölgeleri ve genler tanımlanabilmektedir. Hayvancılıkta genom çapında ilişkilendirme çalışmaları ile elde edilen sonuçlar, genomik bilgiye dayalı ıslah programlarının geliştirilmesine de katkıda bulunmaktadır. Bu genetik çalışmalar hayvanların performansını, sağlığını ve dayanıklılığını iyileştirmede moleküler genetiğin sürekli önemini ortaya çıkarmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Genom çapında ilişkilendirme çalışmaları (GWAS), tek nükleotit polimorfizmi (SNP), çiftlik hayvanları

GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDIES IN FARM ANIMALS

ABSTRACT

Genome-wide association studies (GWAS) are analyses that aim to determine the relationship between hundreds of thousands of genetic variants in sampled individuals and the traits or characteristics being examined, by scanning the entire genome of these individuals. GWAS can

be performed using single nucleotide polymorphisms (SNPs), insertion and deletion variations (INDELs), copy number variations (CNVs), haplotypes, and full sequence variations. The most commonly used type of variation in these analyses is SNPs, as they are very common in the genome, cheaper and easier to detect, and the statistical methods used are accurate and straightforward to apply. Genome-wide association studies (GWAS) involve the following stages: selecting the appropriate population, obtaining phenotypic and genotypic data, performing quality control, correcting for population structure, and testing the statistical relationships between genetic variants and phenotype. In animal husbandry, genome-wide association studies (GWAS) are widely used to identify gene regions associated with economically important traits such as meat quality and quantity, milk yield, milk fat and protein content, fertility, and egg production. As breeds have different genetic architectures and these traits generally have a polygenic structure, different gene regions and genes associated with the same traits can be identified in different breeds of the same species. The results obtained from genome-wide association studies in animal husbandry also contribute to the development of breeding programs based on genomic information. These genetic studies highlight the continuing importance of molecular genetics in improving the performance, health, and endurance of animals.

Keywords: Genome-wide association studies (GWAS), single nucleotide polymorphism (SNP), farm animals

1. INTRODUCTION

Genome-wide association studies (GWAS) are analyses that aim to determine the relationship between hundreds of thousands of genetic variants in sampled individuals and the traits or characteristics under study, by scanning the entire genome of these individuals. In animal husbandry, GWAS are widely used to identify gene regions associated with economically important traits such as meat quality and quantity, milk yield, milk fat and protein content, fertility, and egg production (Sharma et al., 2015). As breeds have different genetic architectures and these traits are generally polygenic, different gene regions and genes associated with the same traits can be identified in different breeds of the same species. Carefully and appropriately conducted GWAS have proven to be an effective and reliable method for identifying genes associated with various phenotypes and elucidating the biological mechanisms of complex traits. This review will summarise the basic principles of GWAS and the research conducted in the field of animal husbandry.

2. GENOME-WIDE ASSOCIATION STUDIES (GWAS)

Genome-wide association studies (GWAS) are molecular genetic analyses that aim to determine the statistical relationships between genetic variants located throughout the genome of individuals in a population and the phenotypic traits under examination. In this approach, numerous genetic variants, usually single nucleotide polymorphisms (SNPs), are evaluated alongside phenotypic data to identify genomic regions associated with traits. The basic assumption of GWAS is that at least some of the phenotypic variation is due to genetic variants distributed throughout the genome (Liu et al., 2023).

Many economic and biological traits have a polygenic structure rather than being controlled by a single gene. Traits such as milk yield, meat quality, growth rate, fertility, and egg production are influenced by the combined effects of numerous genetic variants, each with a small effect. GWAS is a powerful method for identifying the genetic basis of such complex traits, enabling the evaluation of small effects of individual genes through a comprehensive, genome-wide approach (Sharma et al., 2015).

The fact that different breeds within the same species possess distinct genetic architectures due to historical selection, geographical adaptation, and breeding objectives is an important consideration in GWAS studies. This can result in the association of different genetic variants or genomic regions with the same phenotypic trait in different breeds. For example, genetic regions associated with milk yield may be concentrated in specific chromosomal loci in Holstein cattle, while different gene regions may be prominent in Jersey or Scandinavian Red cattle for the same trait (Raven et al., 2014; Sahana et al., 2014). Similarly, genetic signals associated with traits such as growth, wool quality, or fertility have been reported to vary among sheep and goat breeds (Wang et al., 2015; Wei et al., 2015).

3. TYPES OF GENETIC VARIATIONS USED IN GWAS

GWAS analyses can be performed using different genetic variations, depending on the purpose of the study and the type of genotype data available.

3.1. InDel-GWAS (Insertion/Deletion)

GWAS is an approach that investigates the relationships between insertion or deletion variations in specific DNA regions of the genome and phenotypic traits. InDel variations can affect the normal functioning of a signalling pathway by altering gene expression or modifying the structure and function of proteins (B. Zhang et al., 2025). Therefore, studying InDel variations in signalling pathways enables the elucidation of interactions and regulatory

relationships between these genes, contributing to a better understanding of the genetic mechanisms underlying production characteristics.

3.2. CNV-GWAS (Copy Number Variation)

CNVs are a type of genetic variation examined in GWAS that investigates the relationship between increases or decreases in copy number (duplications or deletions) of specific genome segments and phenotypes. CNVs are generally defined as DNA regions of approximately 1,000 base pairs (bp) in size and can include inversions, balanced translocations, or genomic imbalances (insertions and deletions). CNVs, which encompass larger chromosomal regions compared to single nucleotide polymorphisms (SNPs), can cause changes in gene structure and modification of gene regulation, leading to significant phenotypic effects (Getmantseva et al., 2023). CNVs are known to influence gene expression and regulation, thereby producing powerful phenotypic outcomes.

3.3. Haplotype-based GWAS

Instead of analysing individual SNPs, this method analyses blocks of SNPs (haplotypes) that are inherited together. Haplotype-based association analyses are widely used to identify genes associated with traits in the human genome and have increasingly been applied to farm animals in recent years (Srivastava et al., 2020). Characterisation of haplotype blocks (i.e., allele combinations) in the bovine genome makes significant contributions to understanding and improving economically important traits (McKay et al., 2007). Compared to studies based on single SNPs, haplotypes significantly improve the power and resolution of GWAS analyses (Calus et al., 2009).

3.4. Sequence-level GWAS (WGS-GWAS)

These are association analyses performed using whole-genome sequencing (WGS) data. This approach encompasses all genetic variants, including SNPs, INDELs, and structural variations, allowing identification of rare and high-impact variants. Sequence-based association tests enable identification of potential causal variants and genes involved in the genetic determination of complex traits (Sanchez et al., 2023).

3.5. SNP-GWAS

Single nucleotide polymorphisms (SNPs) are variants resulting from the change of a single base pair in the DNA sequence and represent one of the most fundamental forms of genetic difference between individuals. As SNPs are very frequent in the genome and easy to genotype, they are the most commonly studied type in GWAS.

The widespread preference for SNP-based GWAS studies is due to their economic, statistical, and technical advantages. The relatively low cost of SNP chips enables the simultaneous genotyping of numerous animals, allowing for large sample sizes(Y. Gao et al., 2023). In addition, the statistical analysis methods and models developed for SNP data have been used for a long time and are well-defined and reliable. Technically, the low SNP calling error rate and high genotyping accuracy enhance the reproducibility and reliability of the results. For these reasons, SNP-GWAS is the most widely used GWAS approach in animal genetics studies.

4. BASIC STAGES OF GWAS STUDIES

GWAS studies are conducted using specific and systematic steps to obtain reliable and reproducible results. These steps include appropriate sampling, collection of phenotypic and genotypic data, quality control procedures, and statistical analysis. This section outlines the basic steps of a GWAS study.

4.1. Research Design and Population Selection

At this stage, the aim of the research is determined and the animal or human population to be studied is selected. In a GWAS study, a well-defined population with a sufficient sample size and regularly maintained records must be chosen to reliably represent phenotypic variation and accurately identify genetic signals (Uffelmann et al., 2021). In population selection, a balance between intra-population homogeneity and genomic variation should be maintained, considering racial composition, level of genetic diversity, kinship relations, and the potential effects of environmental factors. Furthermore, to minimise the impact of population stratification and sampling bias on GWAS results, individuals' genetic backgrounds and ancestry information should be evaluated, and analyses should be structured accordingly (Sul et al., 2018).

4.2. Phenotype Data Collection

Phenotype data collection is one of the most critical stages of genome-wide association studies (GWAS), and the reliability of the results largely depends on the accuracy, reproducibility, and standardisation of the phenotype data. As complex traits are often shaped by interactions between environmental factors, management conditions, and genetic makeup, clear and consistent characterisation of phenotypes is of paramount importance (Uffelmann et al., 2021). Standardising the methods used in phenotype measurements helps minimise measurement errors and observer-related variation, thus preventing false positive or false negative results in GWAS analyses (Visscher et al., 2017). In livestock farming, economically important phenotypes such as milk yield, growth performance, carcass characteristics, and reproductive

parameters are strongly influenced by environmental factors; therefore, covariates such as age, sex, herd size, feeding, and season must be considered in the analyses (Sahana et al., 2023). Furthermore, maintaining long-term and regular phenotypic records allows for more accurate capture of inter-individual phenotypic variation, thereby increasing the statistical power of GWAS analyses.

4.3. Genotyping

Genotyping is a fundamental step in genome-wide association studies, enabling the identification of genomic variations in individuals. In GWAS, genotyping is typically performed using high-density SNP genotyping panels or whole-genome sequencing (WGS) approaches. As the accuracy and reliability of data obtained during genotyping directly affect the quality of GWAS results, quality control steps such as excluding markers and individuals with low call rates are critically important (Uffelmann et al., 2021). Additionally, genotype imputation is frequently used to enable the combined analysis of data from different genotyping platforms. This approach allows for the prediction of missing genotypes and the expansion of the analysis scope with the use of reference genome panels.

4.4. Quality Control

To obtain reliable and reproducible results in GWAS analyses, both phenotypic and genotypic data undergo a comprehensive quality control (QC) process. During this process, individuals and SNPs with a high percentage of missing genotypic or phenotypic information are removed to ensure dataset integrity. SNPs with a high probability of genotyping error or those that do not produce reliable signals are filtered out, and low-frequency alleles that reduce statistical power are excluded if their minor allele frequency (MAF) falls below the defined threshold (Turner et al., 2011). Additionally, testing for Hardy–Weinberg equilibrium detects abnormal genotype distributions that may result from population structure or technical errors, and these SNPs are eliminated. These quality control steps significantly reduce false positive results, increase analytical power, and enhance the reliability of GWAS findings (Anderson et al., 2010).

4.5. Analyzing Population Structure

In GWAS analyses, population structure and the degree of kinship between individuals are key factors that significantly affect the accuracy of association results. Subgroups within the population, racial differences, or close kinship relationships can lead to spurious (false positive) associations, independent of actual genetic effects. Therefore, population structure is generally evaluated using statistical approaches such as principal component analysis (PCA),

multidimensional scaling, or genomic association and kinship matrices. (Price et al., 2006). The obtained population structure indicators and kinship measures are included in GWAS models as covariates or random effects, thereby controlling for biases arising from population stratification and inter-individual kinship (Sul et al., 2018). These corrections enhance the statistical power of the analyses and significantly reduce false positive associations.

4.6. Statistical Association Test

Statistical association testing is a fundamental step in GWAS analyses, aiming to evaluate the relationship between each single nucleotide polymorphism (SNP) and the phenotype under investigation. At this stage, analyses are conducted using either the Generalised Linear Model (GLM), commonly applied to simple populations, or the Mixed Linear Model (MLM), which accounts for population structure and relatedness between individuals (Price et al., 2006). Mixed models, in particular, offer significant advantages in reducing spurious associations by incorporating genomic association matrices and covariates representing population structure. The tests calculate p-values for each SNP, which are visually examined using Manhattan plots to identify genome-wide significant signals and Q–Q (quantile–quantile) plots to assess the deviation of test statistics from the expected distribution (Turner, 2014). These visualisation methods play an important role in evaluating the reliability of analysis results and identifying potential systematic errors.

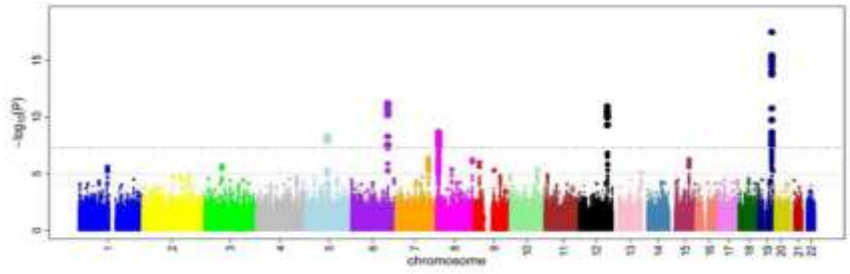


Figure 1. Example Manhattan chart.

The Manhattan plot displays the association between genome-wide genetic variants and the examined phenotype in GWAS analyses (Figure 1). Each point on the plot represents a genetic variant, with chromosomes on the x-axis and −log10(p) values on the y-axis. The horizontal dashed line marks the genome-wide significance threshold. Peaks above this threshold indicate candidate genomic regions and loci that may be statistically significantly associated with the examined traits.

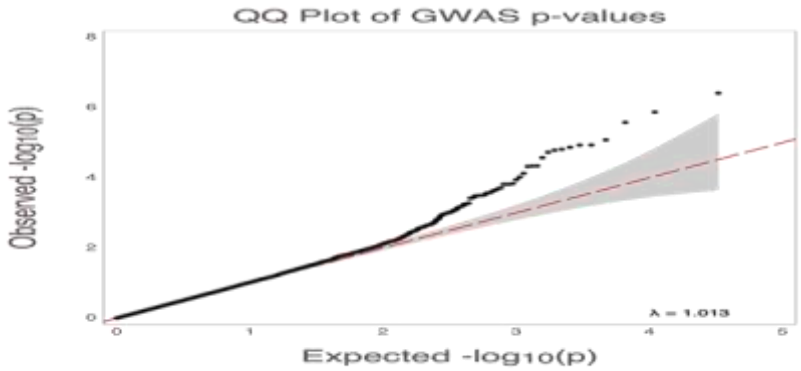


Figure 2. Example QQ plot

The QQ (Quantile-Quantile) plot shows how the observed p-value distribution in GWAS analyses deviates from the expected p-value distribution (Figure 2). In this plot, the fact that most p-values follow the diagonal line indicates that the model and population structure corrections used in the analysis are appropriate. The significant upward deviation at the right end suggests the presence of genetic variants (candidate loci) that may be significantly associated with the traits under investigation.

5. GWAS APPLICATIONS IN LIVESTOCK FARMING

In animal husbandry, GWAS has made it possible to identify genes associated with many traits by screening polymorphisms across all chromosomes. GWAS has become a powerful tool in associating complex gene regions that affect economic characteristics with phenotypic traits in animal husbandry.

5.1. GWAS Studies Conducted on Cattle

Cattle are the farm animal species in which genome-wide association studies (GWAS) are most frequently conducted. The high economic importance of meat and milk yield has led researchers to conduct more GWAS on cattle.

Table 1. Identification of Genes Associated with Phenotypic Traits in Different Cattle Breeds through GWAS.

Breed	Traits Investigated	Genes	N	Reference
Chinese Holstein	Milk production traits	DGAT1	61600	(Liu et al., 2023)
Aberdeen Angus Cattle	Meat production traits	OSBPL3, AABCG5, ZP2, ACAD5	96	(Kolpakov et al., 2025)

ThaiHolstein	Milk production and fertility traits	SIGLECC1,CLDN2, LIM2, SOX8, SSTR5, TEKTR5,CACNA1H, IGLON5,VS1G10C, ETFB,NKG7, TPSB2,LOC786948	882	(Fathoni et al., 2025)
Scandinavian Red Cattle	Milk, fat and protein traits	PAM16,UNKL, CLEC16A,TRIM26, NEURL1	4280	(Iso-Touru et al., 2016)
U.S. Cattle	Feed efficiency and growth traits	RAB12,RAB37,CUX2,ESR1, TNC,SLC12NL,IL1R2,TYW3, CRYZ,MGAT5BCXL1,LYPD6, CADN5,MYO7A	3887	(Seabury et al., 2017)

Table 1 presents the major genes identified in genome-wide association studies (GWAS) across various cattle breeds and the phenotypic traits with which they are associated. The studies show that economically important traits such as milk yield, meat yield, growth, and fertility are controlled by different genetic mechanisms in different breeds. For example, genes associated with milk and reproductive traits are prominent in Holstein and Thai Holstein populations, while genes linked to growth and feed efficiency are more prominent in Angus and other beef breeds. This suggests that the same phenotypic trait can be regulated through different genetic pathways in different breeds, indicating that genomic architecture may be breed-specific. Therefore, considering population structure and breed-specific genetic differences is crucial when interpreting GWAS results.

5.2. GWAS Studies in Sheep and Goats

In recent years, genome-wide association studies have become widespread in sheep to elucidate the genetic basis of economically important traits such as growth, carcass characteristics, wool quality, fertility, and milk yield. GWAS contribute to understanding genetic diversity among sheep breeds and guide breeding programmes more effectively.

Research in goat genetics gained significant momentum in 2010 with the sequencing of the goat genome and the introduction of the Caprine SNP50 chip developed by the International Goat Genome Consortium (IGGC). These developments enabled the effective application of genome-wide association studies in goats.

Identification of Genes Associated with Phenotypic Traits in Different Cattle Breeds through GWAS.

Table 2. Identification of Genes Associated with Phenotypic Traits in Different Sheep and Goat Breeds Using GWAS.

Breed	Traits Investigated	Genes	N	Reference
Merino Sheep	Wool traits	MTHFD2L,EPLN, COL5A2,COL3A1,ITFG1,ELMO1,FAP,DPP4,PLCA1, NPTX1,	228	(Arzik et al., 2022)
Kazakh Sheep	Body conformation traits	NEK1, VCAN, ERBB4, RUNX1T1, PDGFD,NRG1, ADADM12	295	(Kozhakhmet et al., 2025)
Indigenous Greek Sheep	Seasonal reproductive traits	MTNRTA	96	(Antonopoulou et al., 2025)
Colombian Creole Sheep	Meat quality traits	EOUL2,ARAP2, FBN2, TPM2	167	(Revelo et al., 2023)
Hu Sheep	Litter size	BMP15,GDF9, FECB	322	(D. Zhang et al., 2025)
Tashi Goats	Body conformation traits	FNTB,CHURC1,RNF144	155	(Yang et al., 2024)
Beetal Goats	Growth traits	BTAF1,NTM,ROB01,SPTLC3,CTR9,ZEP36C2,GRID1,CEP78	631	(Moaeen-ud-Din et al., 2022)
Saanen Goats	Milk production traits	CDC14A,F11,RBPYL,ZFAND2A	350	(Li et al., 2025)

Candidate genes associated with various phenotypic traits, identified through genome-wide association studies (GWAS) in different sheep and goat breeds, are summarised in Table 2. Examination of these studies shows that economically important traits such as wool quality, body conformation, growth, reproductive performance, and meat yield are governed by different genetic mechanisms across breeds. For example, in Merino sheep, genes linked to wool characteristics are particularly prominent. In Kazakh and indigenous sheep breeds, gene regions associated with body structure and morphological traits are notable. Similarly, in goat breeds, genes related to milk yield and growth performance are reported to be concentrated in different chromosomal regions. These findings indicate that phenotypic variation is shaped by distinct genetic architectures at both species and breed levels, and that each population has its own unique genetic determinants. Therefore, taking species- and breed-specific genetic structures into account is crucial in genetic improvement and selection programmes.

5.3. GWAS studies in poultry

The first fully sequenced genome among farm animals was obtained in chickens in 2004, forming the basis for GWAS studies (1, 2004). The initial GWAS studies in chickens focused on traits related to yield and quality, such as abdominal fat, and identified approximately 30 SNPs associated with these traits. These studies demonstrated that chickens are an important model organism for elucidating the genetic basis of complex traits.

Table 3. Identification of Genes Associated with Phenotypic Traits in Different Poultry Animals by GWAS.

Breed	Traits Investigated	Genes	N	Reference
Rhode Island Red	Age-related egg weight	DLEU7, MIR15A, GGA1, CECR2, GGA3, MEIS1, SPRED2, FEW, EW56	1071	(Liu et al., 2018)
Baichang-you Chickens	Egg production traits	NCAPG, FAM184B, HOXA, BMP15, SKAP2, SAMD4A, STEAP4	742	(You et al., 2025)
Tsarskoye Selo Chickens	Carcass traits	SKAP1, DCAF1 , ISCU, TRAFD1, CLSPN, AGO3, UNC5D, TBCI15	96	(Azovtseva et al., 2025)
Qingyuan Chickens	Feed efficiency traits	EXOC4, ATOH8, MAT2B, CMPK1, CCDC33, FBRSL1	721	(Ye et al., 2025)
Sichuan Goose	Meat quality traits	NEMP2,GSS ,PRAGC,SUCO5A1, SMAD6,TMEM65	215	(G. Gao et al., 2023)
Miskov Duck	Egg quality traits	IGF1R,SLC22A23,WDR7, NTRK3,RNF423,RNF220	295	(Yang et al., 2025)
Pekin Duck	Body size and carcass traits	ATP11A,PLXDL2,TNS3, TUBGCP3,LOC101791418	693	(Deng et al., 2019)

Candidate genes associated with production and quality, identified through genome-wide association studies (GWAS) conducted on various chicken, goose, and duck breeds, are summarised in Table 3. Examination of the studies reveals that genes linked to reproductive characteristics such as egg weight and egg production are particularly prominent in laying hen lines. In contrast, broiler lines and waterfowl have more dominant gene regions associated with performance traits such as carcass characteristics, body size, meat quality, and feed utilisation. Even within the same species, the variability of identified candidate genes across different breeds shows that the genetic architecture of economic traits in poultry is breed-specific and

complex. These findings highlight the importance of using breed-specific genomic information to target phenotypic traits in poultry breeding programmes.

6. CRITICAL POINTS AND LIMITATIONS IN GWAS APPLICATIONS

Although the technical ease of GWAS studies and the decrease in genotyping costs have enabled a wide range of researchers to perform these analyses, this has also led to an increase in false positive results. Careless study design, lack of data quality control, and insufficient statistical information can cause researchers to overlook fundamental factors such as population structure or consanguinity (Sharma et al., 2015).

However, GWAS analyses rely on the assumptions that the population is genetically homogeneous and that the samples contain independent individuals. When these assumptions are not met, population stratification and inbreeding can cause non-causal alleles to appear related to the phenotype, leading to artificial signals (Korte & Farlow, 2013). One of the most effective approaches to preventing such errors is the use of mixed model methods, which incorporate genetic similarity between individuals into the model. These models significantly reduce the false positive rate by accounting for population structure and kinship.

7. CONCLUSION

In conclusion, GWAS only produces reliable and scientifically valuable results when a rigorous study design, comprehensive quality control steps, and appropriate statistical methods are used. Results obtained from genome-wide association studies in livestock also contribute to the development of breeding programs based on genomic information. These genetic studies highlight the continuing importance of molecular genetics in improving animal performance, health, and resilience.

8. REFERENCES

1, P. m. F. L. A. M. E. R. W. R. K. (2004). Sequence and comparative analysis of the chicken genome provide unique perspectives on vertebrate evolution. *Nature*, *432*(7018), 695-716.

Anderson, C. A., Pettersson, F. H., Clarke, G. M., Cardon, L. R., Morris, A. P., & Zondervan, K. T. (2010). Data quality control in genetic case-control association studies. *Nature protocols*, *5*(9), 1564-1573.

Antonopoulou, D., Symeon, G., Zaralis, K., Avdi, M., Frydas, I. S., & Giantsis, I. A. (2025). Genome-Wide Association Study (GWAS) on Reproductive Seasonality in Indigenous Greek Sheep Breeds: Insights into Genetic Integrity. *Current Issues in Molecular Biology*, *47*(4), 279.

Arzik, Y., Kizilaslan, M., White, S. N., Piel, L. M., & Cinar, M. U. (2022). Estimates of genomic heritability and genome-wide association studies for blood parameters in Akkaraman sheep. *Scientific reports*, *12*(1), 18477.

Azovtseva, A. I., Ryabova, A. E., & Dementieva, N. V. (2025). Genome-wide association study for carcass traits in Tsarskoye Selo chicken breed. *Ecological genetics*.

Calus, M. P., Meuwissen, T. H., Windig, J. J., Knol, E. F., Schrooten, C., Vereijken, A. L., & Veerkamp, R. F. (2009). Effects of the number of markers per haplotype and clustering of

haplotypes on the accuracy of QTL mapping and prediction of genomic breeding values. *Genetics Selection Evolution*, *41*(1), 11.

Deng, M.-T., Zhu, F., Yang, Y.-Z., Yang, F.-X., Hao, J.-p., Chen, S.-R., & Hou, Z.-C. (2019). Genome-wide association study reveals novel loci associated with body size and carcass yields in Pekin ducks. *BMC genomics*, *20*(1), 1.

Fathoni, A., Boonkum, W., Chankitisakul, V., Buaban, S., & Duangjinda, M. (2025). Pleiotropic Genes Affecting Milk Production, Fertility, and Health in Thai-Holstein Crossbred Dairy Cattle: A GWAS Approach. *Animals*, *15*(9), 1320.

Gao, G., Zhang, K., Huang, P., Zhao, X., Li, Q., Xie, Y., Yin, C., Li, J., Wang, Z., & Zhong, H. (2023). Identification of snps associated with goose meat quality traits using a genome-wide association study approach. *Animals*, *13*(13), 2089.

Gao, Y., Jiang, G., Yang, W., Jin, W., Gong, J., Xu, X., & Niu, X. (2023). Animal-SNPAtlas: a comprehensive SNP database for multiple animals. *Nucleic acids research*, *51*(D1), D816-D826.

Getmantseva, L., Kolosova, M., Fede, K., Korobeinikova, A., Kolosov, A., Romanets, E., Bakoev, F., Romanets, T., Yudin, V., & Keskinov, A. (2023). Finding predictors of leg defects in pigs using CNV-GWAS. *Genes*, *14*(11), 2054.

Iso-Touru, T., Sahana, G., Guldbrandtsen, B., Lund, M., & Vilkki, J. (2016). Genome-wide association analysis of milk yield traits in Nordic Red Cattle using imputed whole genome sequence variants. *BMC genetics*, *17*(1), 55.

Kolpakov, V., Bukareva, E., Kosyan, D., Ruchay, A., & Ryazanov, V. (2025). Identification of Candidate Genes Associated with Meat Production of Aberdeen Angus Cattle. *Animals*, *15*(2), 155.

Korte, A., & Farlow, A. (2013). The advantages and limitations of trait analysis with GWAS: a review. *Plant methods*, *9*(1), 29.

Kozhakhmet, A., Akhatayeva, Z., Dossybayev, K., Yermekova, M., Kapassuly, T., Yergali, K., Torekhanov, A., Bissenov, U., Lan, X., & Kulataev, B. (2025). Genomic Characterization of the Kazakh Fat-Tailed Coarse-Wool Sheep Breed Using ROH Analysis. *Animals*, *15*(18), 2714.

Li, F., He, Y., Yan, H., Bu, J., Wang, Z., Xu, X., Li, D., Cao, B., & An, X. (2025). GWAS Reveals Key Candidate Genes Associated with Milk-Production in Saanen Goats. *Animals*, *15*(22), 3282.

Liu, Y., Zhang, Y., Zhou, F., Yao, Z., Zhan, Y., Fan, Z., Meng, X., Zhang, Z., Liu, L., & Yang, J. (2023). Increased accuracy of genomic prediction using preselected SNPs from GWAS with imputed Whole-Genome Sequence data in pigs. *Animals*, *13*(24), 3871.

Liu, Z., Sun, C., Yan, Y., Li, G., Shi, F., Wu, G., Liu, A., & Yang, N. (2018). Genetic variations for egg quality of chickens at late laying period revealed by genome-wide association study. *Scientific reports*, *8*(1), 10832.

McKay, S. D., Schnabel, R. D., Murdoch, B. M., Matukumalli, L. K., Aerts, J., Coppieters, W., Crews, D., Neto, E. D., Gill, C. A., & Gao, C. (2007). Whole genome linkage disequilibrium maps in cattle. *BMC genetics*, *8*(1), 74.

Moaeen-ud-Din, M., Danish Muner, R., & Khan, M. S. (2022). Genome wide association study identifies novel candidate genes for growth and body conformation traits in goats. *Scientific reports*, *12*(1), 9891.

Price, A. L., Patterson, N. J., Plenge, R. M., Weinblatt, M. E., Shadick, N. A., & Reich, D. (2006). Principal components analysis corrects for stratification in genome-wide association studies. *Nature genetics*, *38*(8), 904-909.

Raven, L.-A., Cocks, B. G., & Hayes, B. J. (2014). Multibreed genome wide association can improve precision of mapping causative variants underlying milk production in dairy cattle. *BMC genomics*, *15*(1), 62.

Revelo, H. A., López-Alvarez, D., Palacios, Y. A., Vergara, O. D., Yánez, M. B., Ariza, M. F., Molina, S. L. C., Sanchez, Y. O., & Alvarez, L. Á. (2023). Genome-wide association study reveals candidate genes for traits related to meat quality in Colombian Creole hair sheep. *Tropical animal health and production*, *55*(6), 357.

Sahana, G., Cai, Z., Sanchez, M., Bouwman, A., & Boichard, D. (2023). Invited review: Good practices in genome-wide association studies to identify candidate sequence variants in dairy cattle. *Journal of dairy science*, *106*(8), 5218-5241.

Sahana, G., Guldbrandtsen, B., Thomsen, B., Holm, L.-E., Panitz, F., Brøndum, R. F., Bendixen, C., & Lund, M. S. (2014). Genome-wide association study using high-density single nucleotide polymorphism arrays and whole-genome sequences for clinical mastitis traits in dairy cattle. *Journal of dairy science*, *97*(11), 7258-7275.

Sanchez, M.-P., Tribout, T., Kadri, N. K., Chitneedi, P. K., Maak, S., Hozé, C., Boussaha, M., Croiseau, P., Philippe, R., & Spengeler, M. (2023). Sequence-based GWAS meta-analyses for beef production traits. *Genetics Selection Evolution*, *55*(1), 70.

Seabury, C. M., Oldeschulte, D. L., Saatchi, M., Beever, J. E., Decker, J. E., Halley, Y. A., Bhattarai, E. K., Molaei, M., Freetly, H. C., & Hansen, S. L. (2017). Genome-wide association study for feed efficiency and growth traits in US beef cattle. *BMC genomics*, *18*(1), 386.

Sharma, A., Lee, J. S., Dang, C. G., Sudrajad, P., Kim, H. C., Yeon, S. H., Kang, H. S., & Lee, S.-H. (2015). Stories and challenges of genome wide association studies in livestock—a review. *Asian-Australasian journal of animal sciences*, *28*(10), 1371.

Srivastava, S., Srikanth, K., Won, S., Son, J.-H., Park, J.-E., Park, W., Chai, H.-H., & Lim, D. (2020). Haplotype-based genome-wide association study and identification of candidate genes associated with carcass traits in Hanwoo cattle. *Genes*, *11*(5), 551.

Sul, J. H., Martin, L. S., & Eskin, E. (2018). Population structure in genetic studies: Confounding factors and mixed models. *PLoS genetics*, *14*(12), e1007309.

Turner, S., Armstrong, L. L., Bradford, Y., Carlson, C. S., Crawford, D. C., Crenshaw, A. T., de Andrade, M., Doheny, K. F., Haines, J. L., & Hayes, G. (2011). Quality control procedures for genome-wide association studies. *Current protocols in human genetics*, *68*(1), 1.19. 11-11.19. 18.

Turner, S. D. (2014). qqman: an R package for visualizing GWAS results using QQ and manhattan plots. *Biorxiv*, 005165.

Uffelmann, E., Huang, Q. Q., Munung, N. S., De Vries, J., Okada, Y., Martin, A. R., Martin, H. C., Lappalainen, T., & Posthuma, D. (2021). Genome-wide association studies. *Nature Reviews Methods Primers*, *1*(1), 59.

Visscher, P. M., Wray, N. R., Zhang, Q., Sklar, P., McCarthy, M. I., Brown, M. A., & Yang, J. (2017). 10 years of GWAS discovery: biology, function, and translation. *The American Journal of Human Genetics*, *101*(1), 5-22.

Wang, H., Zhang, L., Cao, J., Wu, M., Ma, X., Liu, Z., Liu, R., Zhao, F., Wei, C., & Du, L. (2015). Genome-wide specific selection in three domestic sheep breeds. *PloS one*, *10*(6), e0128688.

Wei, C., Wang, H., Liu, G., Wu, M., Cao, J., Liu, Z., Liu, R., Zhao, F., Zhang, L., & Lu, J. (2015). Genome-wide analysis reveals population structure and selection in Chinese indigenous sheep breeds. *BMC genomics*, *16*(1), 194.

Yang, R., Zhou, D., Tan, X., Zhao, Z., Lv, Y., Tian, X., Ren, L., Wang, Y., Li, J., & Zhao, Y. (2024). Genome-Wide Association study of body conformation traits in Tashi goats (Capra hircus). *Animals*, *14*(8), 1145.

Yang, W., Yu, S., Song, D., Lin, W., Xu, H., Lang, X., Zhang, C., Guo, L., & Chen, X. (2025). A genome-wide association study identified candidate genes associated with egg quality traits in Muscovy duck. *BMC genomics*, *26*(1), 422.

Ye, F., Jie, H., Gan, J., Liu, K., Zhang, Z., Xiang, H., Liu, W., Yin, Q., Chen, S., & Yu, H. (2025). Genome-wide association analysis of key genes for feed efficiency in Qingyuan Partridge chickens. *Poultry science*, *104*(2), 104632.

You, G., Jiang, T., Li, H., Dong, W., Zhao, X., Zhang, S., Hou, Z., Liao, H., & Yin, Z. (2025). Genetic Basis of Egg Production in Baicheng-You Chickens: A Genome-Wide Association Study. *Animals*, *15*(23), 3360.

Zhang, B., Zhao, W., Tang, X., Zhou, M., Qiu, Y., Wang, S., & Sun, X. (2025). Identification and Analysis of InDel Variants in Key Hippo Pathway Genes and Their Association with Growth Traits in Four Chinese Sheep Breeds. *Veterinary Sciences*, *12*(3), 283.

Zhang, D., Li, X., Li, F., Zhang, X., Zhao, Y., Zhang, Y., Ma, Z., Tian, H., Weng, X., & Wang, W. (2025). Genome-wide association study identifies novel loci associated with feed efficiency traits in Hu lambs. *Journal of Integrative Agriculture*, *24*(4), 1259-1269.

TATLILIK UN REÇETESİNİN VE ÜRETİM SÜRECİNİN OPTİMİZASYONU

Nuri Serdar GÜNDOĞAN
Tellioğlu Yem Gıda Entegre Tesisleri San. ve Tic. A.Ş., Department of R&D, 10100 Karesi, Balıkesir
ORCID: 0009-0005-2730-8552
Ceyda KAÇMAZ GÜMÜŞ
Tellioğlu Yem Gıda Entegre Tesisleri San. ve Tic. A.Ş., Department of R&D, 10100 Karesi, Balıkesir
ORCID: 0009-0005-3637-3276

ÖZET

Piyasada bulunan un çeşitleri, genellikle halka tatlısı üretiminde ihtiyaç duyulan iri taneli yapı ve yüksek protein seviyesini karşılamamaktadır. Mevcut unların çoğu pudra formunda ve düşük enerji değerine sahip olduğundan, üreticiler istenen tekstür ve duyusal kaliteyi elde etmekte güçlük yaşamaktadır. Tatlılık ununa yönelik müşteri talebi ve pazardaki boşluk, kaliteli, enerji değeri yüksek ve duyusal olarak uygun un üretimini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada halka tatlısı ve benzeri tatlılarda kullanılabilecek, iri taneli, yüksek protein ve enerji değeri içeren "tatlılık un" geliştirilmesi ve üretim sürecinin optimize edilmesi üzerine çalışılmıştır. Bu kapsamda Mardin yöresine ait yüksek protein ve renk değerine sahip durum buğdayları, farklı oranlarda paçallar v.b. ürün tasarım parametreleri ile üretim hattında kullanılan öğütme ve granülizasyon ekipmanları için süreç parametrelerinin optimizasyonu üzerine çalışılmıştır. Bu amaçla laboratuvar glüten indeksi, farinograf ve ekstensograf değerleri, eleme testleri ile granül portresi, pişme sonrası görsel ve duyusal analizler yapılmıştır. Farinograf ve ekstensograf cihazları ile hamur özelliklerinin ölçülmesi, granül boyut analizleri için eleme testleri, pişme testleri ve sensörlü duyusal değerlendirme, görsel analizler ile renk ve yapı kontrolü, istatistiksel yöntemlerle optimizasyon gerçekleştirilmiştir Çalışmanın sonunda, özellikle halka tatlısı ve benzeri geleneksel tatlıların üretiminde kullanılmak üzere, iri taneli ve pudra formda olmayan, yüksek protein ve enerji değerine sahip kaliteli ve müşteri beklentileri ile uyumlu "tatlılık un" geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tatlılık unu, reçete optimizasyonu, durum buğdayı, ürün geliştirme.

OPTIMIZATION OF SWEETNESS FLOUR FORMULATION AND PRODUCTION PROCESS

ABSTRACT

Flour varieties currently available on the market often fail to meet the coarse particle structure and high protein levels required for the production of Turkish ring dessert. Since most commercial flours are powdery in form and exhibit low energy values, producers frequently encounter challenges in achieving the desired texture and sensory quality. Increasing customer demand for "sweetness flour" and the existing gap in the market highlight the need for high-

quality flour with superior energy value and sensory performance. This study focuses on the development of a coarse-grained, high-protein, and high-energy “sweetness flour” suitable for Turkish ring dessert and similar traditional desserts, as well as the optimization of its production process. Within this scope, durum wheat sourced from the Mardin (Turkey) region - characterized by high protein content and distinctive color - was blended at varying ratios, and key product design parameters were examined. In addition, process parameters related to milling and granulation equipment used in the production line were optimized. To support this process, gluten index, farinograph, and extensograph measurements were performed; sieve analyses were conducted to determine the granule profile; and baked samples were subjected to visual and sensory evaluation. Dough properties, granule size distribution, cooking performance, sensor-based sensory assessment, structural and color analyses, and statistical optimization techniques were collectively employed. As a result, a high-quality, coarse-grained, non-powdery “sweetness flour” with elevated protein and energy values - fully aligned with customer expectations - was successfully developed for use particularly in “Turkish ring dessert” and related traditional desserts.

Keywords: Sweetness flour, formulation optimization, durum wheat, product development.

YAYLAKONAK BELDESİ (ADIYAMAN) ÇEVRESİNDE DOĞAL YAYILIŞLI EKONOMİK DEĞERLİ VE ENDEMİK OLAN BAZI BİTKİLER

Talip ŞAHİN
Adıyaman University, Science Institue, Department of Biology, Adıyaman
ORCID: 0000-0002-3860-4649
Ömer KILIÇ
Adıyaman University, Faculty of Pharmacy, Department Pharmaceutical Botany, Adıyaman
ORCID: 0000-0003-3409-1572
Şinasi YILDIRIMLI
Hacettepe University, Faculty of Sciences, Department of Biology-Botany, Ankara
ORCID: 0000-0001-9648-7471

ÖZET

Doğal ortamında ekonomik açıdan birçok değerli bitki olup, bu bitkiler tıp, eczacılık, fitoterapi, peyzaj, etnobotanik, arıcılık, kozmetik, tekstil, ziraat, gıda, yem gibi alanlarda kullanılma potansiyelindedirler. Endemik türler ise, yayılış alanları belli bir ülke, bölge veya ile has, en ideal habitatında yayılış gösteren, neslini ve yaşamını sürdüren türlerdir. Endemik ile ekonomik değerli bitkilerin doğal yayılış alanlarında belirlenmesi, gerektiğinde korunmaya alınması, doğada varlıklarını devam ettirmeleri açısından önemlidir. Ülkemiz, ekonomik olarak değerlendirme potansiyeli ve endemik nitelikte olan doğal bitki zenginliği açısından kayda değer bir çeşitlilik göstermektedir. Ancak bu potansiyelin değerlendirmesi ve korunması konusunda eksiklikler bulunmaktadır. Bu bağlamda, ekonomik ve endemik özelliklere sahip doğal bitki türlerimiz, ülkemizin geleceği açısından stratejik bir kaynaktır. Söz konusu bitki türlerinin tespiti, muhafazası, tanıtımı, kültüre alınması gibi çalışmalara öncelik verilmesi ve bu alandaki bilimsel çalışmaların sürdürülebilir bir şekilde desteklenmesi gerekmektedir.

Yaylakonak beldesi (Adıyaman) ile yakın çevresinin floristik özelliğini belirleme konulu projemiz kapsamında, 2024-2025 yıllarında proje personelleri olarak yaptığımız periyodik saha çalışmaları neticesinde alandan 13 endemik ile farklı alanlarda kullanılma potansiyeli olan 32 bitki taksonu belirlendi. Teşhislerini ve herbaryum örneklerini yapmak için alandan bikaç örneğini topladığımız bu bitkiler aynı zamanda fotoğraflanarak lokalite ile habitatları ile ilgili bilgileri not edildi. Bu çalışmada habitatlarında belirlediğimiz endemik ile ekonomik değerli bitkiler ile bunların özellikleri tanıtılarak konuyla ilgili çalışmalara katkı sağlamak ve farkındalık oluşturmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adıyaman, Yaylakonak, Ekonomik Değerli, Endemik, Bitki.

**Bu çalışma Adıyaman Üniversitesi BAP birimi Proje no: ECZMAP / 2024-0001 ile desteklenmiştir*

SOME ECONOMICALLY VALUABLE AND ENDEMIC PLANTS NATURALLY GROWING AROUND YAYLAKONAK TOWN (ADIYAMAN)

ABSTRACT

Many economically valuable plants exist in their natural habitat, and these plants have the potential to be used in fields such as medicine, pharmacy, phytotherapy, landscaping, ethnobotany, beekeeping, cosmetics, textiles, agriculture, food, and feed. Endemic species are those whose distribution areas are specific to a particular country, region, or province, and which survive and generation in their most ideal habitat. Identifying endemic and economically valuable plants in their natural distribution areas, protecting them when necessary, and ensuring their continued existence in nature are important. Our country shows a remarkable diversity in terms of its richness of natural plants with economic potential and endemic characteristics. However, there are shortcomings in evaluating and protecting this potential. In this context, our natural plant species with economic and endemic characteristics are a strategic resource for the future of our country. Priority should be given to studies such as the identification, conservation, promotion, and cultivation of these plant species, and scientific studies in this field should be supported in a sustainable manner.

Within the scope of our project on determining the floristic characteristics of Yaylakonak town (Adıyaman) and its surroundings, as a result of periodic field studies conducted by project personnel in 2024-2025, 13 endemic and 32 plant taxa with potential for use in various fields were identified from the area. We collected several specimens of these plants from the field for identification and herbarium preparation, and also photographed them, noting information about their locality and habitats. This study aims to contribute to relevant research and raise awareness by introducing the endemic and economically valuable plants identified in their habitats and their characteristics.

Keywords: Adıyaman, Yaylakonak, Economically Valuable, Endemic, Plant.

**This study was supported by Adıyaman University BAP unit, Project no: ECZMAP / 2024-0001*

DEPOLANMIŞ ÜRÜN ZARARLILARINDA FÜMIGANT DIRENCI VE SÜRDÜRÜLEBILIR FUMİGASYON STRATEJILERI

Fatma Nur ELMA
Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection,42130 Selçuklu, Konya
ORCID: 0000-0003-0985-0338
Hüseyin ÇETİN
Selcuk University, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection,42130 Selçuklu, Konya
ORCID: 0000-0002-3252-0778

ÖZET

Küresel gıda güvenliğinin sağlanması, hızla artan dünya nüfusu ve sınırlı tarımsal kaynaklar nedeniyle yalnızca üretimin artırılmasını değil, aynı zamanda hasat sonrası kayıpların da en aza indirilmesini gerektirmektedir. Depolanmış ürünlerde zararlıların neden olduğu biyotik stres, ürün kalitesi ve miktarında ciddi kayıplara yol açmakta, bu da ekonomik ve toplumsal açıdan önemli sorunlar doğurmaktadır. Fumigasyon, zararlıların tüm biyolojik dönemlerine etki edebilmesiyle depolama sürecinde kritik bir rol üstlenmektedir. Ancak, metil bromitin yasaklanmasının ardından yaygın olarak kullanılan alüminyum fosfit gibi kimyasalların uzun uygulama süreleri, metal yüzeylerde korozif etkileri ve insan sağlığına yönelik kalıntı riskleri, depolama güvenliğini karmaşıklaştırmaktadır. Daha da önemlisi, fosfinin tek başına ve yoğun kullanımı, başta *Rhyzopertha dominica* (Fab.), *Sitophilus oryzae* (L.) ve *Tribolium castaneum* (Herbst.) olmak üzere ana zararlı türlerde direnç gelişimini hızlandırmıştır. Nitekim, son yıllarda yapılan araştırmalar, fosfin direncinin bazı populasyonlarda 70 kata kadar arttığını ortaya koymaktadır. Bu durum, mevcut fumigasyon protokollerinin etkinliğini tehdit etmekte ve gıda güvenliğini riske atmaktadır. Sürdürülebilir bir mücadele için, dirençli populasyonların düzenli olarak izlenmesi ve bu populasyonların yayılımını sınırlamaya yönelik hızlı müdahale stratejilerinin geliştirilmesi kritik öneme sahiptir. Direnç yönetiminin etkinliği, alternatif fümigant kullanımı, kontrollü atmosfer uygulamaları ve entegre zararlı yönetimi gibi yenilikçi yaklaşımlarla desteklenen bütüncül bir stratejinin benimsenmesine bağlıdır.

Anahtar Kelimeler: Fumigant Resistance, Fumigation, Stored Product Pests

FUMIGANT RESISTANCE IN STORED-PRODUCT INSECTS AND SUSTAINABLE FUMIGATION STRATEGIES

ABSTRACT

Ensuring global food security necessitates not only increasing production but also minimizing post-harvest losses, particularly those caused by stored product pests. Biotic stress induced by these pests leads to significant qualitative and quantitative losses, posing considerable economic and societal challenges. Fumigation plays a crucial role in the storage process due to its ability to affect all biological stages of pests. However, the widespread use of chemicals such as aluminum phosphide, following the ban on methyl bromide, presents complexities related to

prolonged application times, corrosive effects on metal surfaces, and potential human health risks from residues. More critically, the extensive and sole reliance on phosphine has accelerated the development of resistance in key pest species, including *Rhyzopertha dominica* (Fab.), *Sitophilus oryzae* (L.) and *Tribolium castaneum* (Herbst.). Recent research indicates that phosphine resistance has increased up to 70-fold in some populations, threatening the efficacy of current fumigation protocols and jeopardizing food security. Effective resistance management critically depends on the regular monitoring of resistant populations and the development of rapid intervention strategies to curb their proliferation. The overall effectiveness of resistance management relies on adopting a holistic strategy that integrates alternative fumigants, controlled atmosphere applications and integrated pest management approaches.

Keywords: Fumigant Resistance, Fumigation, Stored Product Pests

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun 2050 yılına kadar 9.7 milyara ulaşması beklenmekte olup, bu demografik artış gıda talebinde artışı beraberinde getirmektedir (Ceylani ve Akçay 2024). Ancak, mevcut tarım alanlarının sınırlı olması ve iklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerindeki olumsuz etkileri, gıda güvenliğini tehdit eden başlıca faktörler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, üretilen her gram ürünün korunması ve hasat sonrası kayıpların minimize edilmesi, küresel gıda güvenliğinin sürdürülebilirliği açısından hayati önem taşımaktadır.

Hasat sonrası dönemde, depolanan tarımsal ürünler çeşitli biyotik ve abiyotik stres faktörlerine maruz kalmaktadır. Özellikle zararlı böcekler, tahıllar, baklagiller ve diğer depolanmış ürünlerde önemli kayıplara neden olmaktadır. Nitekim *Sitophilus granarius* ve *Tribolium castaneum* gibi zararlılar, depolanan ürünlerde hem doğrudan hem de dolaylı kayıplara yol açarak gıda güvenliğini tehdit etmektedir (Machuca-Mesa et al. 2024; Nayak et al. 2020).

Depolanmış ürün zararlılarının tüm biyolojik dönemlerine etki edebilen en etkili yöntemlerden biri fumigasyondur. Uzun yıllar boyunca yaygın olarak kullanılan metil bromid, Montreal Protokolü kapsamında yasaklanması, küresel depolama sektöründe doldurulması zor bir boşluk yaratmıştır (Nayak et al. 2020; Wakil et al. 2018). Bu süreçte fosfin, yalnızca düşük maliyeti, kullanım kolaylığı ve kalıntı bırakmamasıyla değil; aynı zamanda yığın halindeki ürünlere derinlemesine nüfuz edebilme kabiliyeti açısından ekonomik ve pratik bir alternatifinin hâlâ bulunamamış olması nedeniyle sektörün yegâne dayanağı haline gelmiştir (Gallagher et al. 1996). Endüstrinin elinde, benzer etkinlik profiline sahip başka bir molekülün bulunmayışı, fosfini bir tercihten öte stratejik bir zorunluluğa dönüştürmüştür. Ancak, fosfine olan bu tek

taraflı bağımlılık ve kontrolsüz kullanım, zararlılarda direnç gelişimini hızlandırmış ve küresel ölçekte ciddi bir direnç sorununa yol açmıştır (Machuca-Mesa et al. 2024). Son yıllarda yapılan çalışmalar, fosfin direncinin başta *Rhyzopertha dominica* Fab. (Coleoptera: Bostrichidae), *Lasioderma serricorne* (F.) Coleoptera: Anobiidae), *Sitophilus oryzae* L. (Col.: Curculionidae) ve *Tribolium castaneum* (Herbst.) olmak üzere birçok ana zararlı türde yaygınlaştığını ve bazı populasyonlarda direnç seviyelerinin 70 kata kadar çıktığını göstermektedir (Machuca-Mesa et al. 2024; Nayak et al. 2020).

Fosfin direncinin giderek artan yaygınlığı, mevcut fumigasyon protokollerinin etkinliğini ciddi ölçüde düşürmekte ve bu durum, depolanmış ürünlerdeki ekonomik kayıpların artmasına neden olmaktadır (Collins et al. 2005; Nayak et al. 2020). Bu kritik durum, yalnızca sürdürülebilir fumigasyon stratejilerinin geliştirilmesini değil, aynı zamanda alternatif mücadele yöntemlerinin entegrasyonunu da zorunlu kılmaktadır. Sürdürülebilirlik çabaları, fümigant dozajlarının optimize edilmesinin yanı sıra, fumigasyonun gerçekleştirildiği depolama tesislerinde uygun sızdırmazlık koşullarının sağlanması gibi yapısal önlemleri de kapsamalıdır. Direnç yönetimi, alternatif fümigantların (Sülfüril florid gibi) kullanımı, kontrollü atmosfer uygulamaları ve entegre zararlı yönetimi gibi çok yönlü yaklaşımlar, hem fosfinin uzun vadeli etkinliğinin korunması hem de küresel gıda güvenliğinin sürdürülmesi açısından hayati bir öneme sahiptir (Wakil et al. 2018; Lee et al 2020; Aulický et al. 2022).

Bu makalede, depolanmış ürün zararlılarında fümigant direnci, direnç gelişim mekanizmaları ve sürdürülebilir fumigasyon stratejileri bilimsel literatür ışığında ele alınacaktır.

2. DEPOLANMIŞ ÜRÜN ZARARLILARINDA FUMİGANT DİRENCİ

2.1. Fumigantların Etki Mekanizmaları

Gaz formundaki fumigantlar, hedef malzemelere ve zararlılara derinlemesine nüfuz eder. Özellikle tahıl, odun ve diğer depolanan ürünlerin içine sızıp buralarda bulunun zararlılara kolayca etki eder.

Farklı fumigantlar, zararlılarda farklı mekanizmalarla etki etmektedir. Ülkemizde son yıllarda yaygın olarak kullanılan fosfinin etki mekanizmasının ve direnç mekanizmalarının anlaşılması, etkinliğin artırılması ve direnç gelişiminin baskılanması için kritik önem taşımaktadır. Fosfin toksisitesini açıklayan üç temel mekanizma öne sürülmüştür: oksidatif stres, metabolik kriz ve nörotoksisite.

Oksidatif Stres: Fosfinin, aerobik solunum yapan organizmalarda reaktif oksijen türleri (ROS) oluşumunu tetiklemesiyle ilişkilidir (Alzahrani et al. 2023). Bu yüksek reaktif

moleküller, biyolojik makromoleküllere zarar vererek hücre ölümüne yol açar. Yüksek aerobik solunum hızı, artan ROS üretimiyle ilişkilidir ve fosfine maruz kalmayla şiddetlenir (Alzahrani et al. 2019). Fosfin, sitokrom c oksidazı (mitokondriyal elektron taşıma zincirinin kritik bir bileşeni) inhibe ederek mitokondriyal işlevi bozabilir (Alzahrani et al. 2023).

• **Metabolik Kriz:** Fosfin, enerji metabolizmasını baskılayarak "metabolik krize" ve ölüme neden olabilir. Fosfin kaynaklı aerobik solunumdaki azalma, enerji ihtiyacının karşılanmasında zorluk yaratarak enerji krizine yol açar (Alzahrani et al. 2023). *Caenorhabditis elegans* üzerinde yapılan çalışmalar, subletal dozlarda bile metabolizmanın hızla (%20'ye kadar) baskılandığını göstermiştir (Zuryn et al. 2008).

• **Nörotoksisite:** Fosfinin asetilkolinesteraz (AChE) aktivitesini inhibe edebileceğine dair sınırlı kanıtlar mevcuttur. Bu inhibisyon, sinaptik asetilkolin seviyelerinin yükselmesine ve muhtemelen eksitotoksisiteye neden olur (Alzahrani et al. 2023).

2.2. Depo Zararlılarının Fumigantlara Karşı Geliştirdiği Direnç Mekanizmaları

Metabolik direnç, zararlıların bir kimyasalı daha hızlı ve etkili bir şekilde metabolize ederek zararsız hale getirme yeteneği olarak tanımlanır. Bu süreçte, böceklerin vücutlarındaki detoksifikasyon enzimleri kritik rol oynar. Bu enzimler, eksojen olarak alınan toksik bileşikleri daha polar, suda çözünür ve kolayca atılabilir bileşiklere dönüştürürler. Depolanmış ürün zararlılarında fosfin ve diğer fumigantlara karşı gelişen metabolik dirençte başrol oynayan üç ana enzim ailesi bulunmaktadır (Nayak et al. 2020).

Sitokrom P450 enzimleri, süperoksit ve hidrojen peroksit gibi reaktif oksijen türleri (ROS) üretimini hızlandırarak oksidatif stres yaratma yeteneğine sahiptir. Fosfinin toksik mekanizmasının bir parçası olan ROS üretimini artıran bu enzimler, aynı zamanda zararlıların tolerans geliştirmesine yardımcı olabilir. Düşük konsantrasyonlarda fumigantlara karşı geliştirilen metabolik dirençte sıklıkla CYP450'lerin aşırı ekspresyonu gözlenmektedir. Bu enzimler, fumigant moleküllerini hidroksilasyon, dealkilasyon veya epoksidasyon gibi reaksiyonlarla modifiye ederek etkisiz hale getirebilir.

Glutatyon-S-transferazlar (GST), yabancı kimyasalların detoksifikasyonunda görev alan önemli bir enzim ailesidir. Bu enzimler, pestisit moleküllerini hücreden uzaklaştırılabilir ve daha az toksik hale getirmek için glutatyon ile konjuge eder. Yüksek GST aktivitesi gösteren bireyler, fümigantları daha hızlı bir şekilde bağlayarak ve hücreden atarak direnç kazanırlar. Bu enzimlerin aşırı ekspresyonu, fosfin gibi gaz formundaki fümigantlar için dolaylı etkileri olabilir.

Karboksilesterazlar, özellikle ester yapısına sahip olan fumigantların (örneğin etil format veya permetrin gibi bazı insektisitlerin aktif bileşenleri) hidrolizini sağlayarak etkisiz hale getirmelerinde kilit rol oynar. Bu enzimler, ester bağlarını parçalayarak fümigant molekülünü zararsız hale getirir. Dirençli böcek populasyonlarında, bu enzimlerin aktivitesindeki artış veya mutasyonlar, yüksek seviyede bir direncin gelişmesine yol açabilir. Bazı durumlarda, fosfinin dolaylı olarak etkilediği metabolik yollarla da etkileşim gösterebilirler (Nayak et al. 2020; Ranganathan et al. 2022; Liang et al. 2025).

Genetik Direnç

Zararlılarda, pestisitlere maruz kalma, populasyonda duyarlı bireyleri elimine ederek dirençle ilişkili genetik varyantlar üzerinde güçlü bir seçilim baskısı oluşturur ve bu durum populasyon gen havuzunun zamanla değişmesine yol açar. Bu genetik değişiklikler, kimyasal maddenin detoksifikasyonunu sağlayan, hedef bölgeyi modifiye eden veya pestisitin vücuda girişini azaltan biyokimyasal ve fizyolojik yolların gelişmesine olanak tanır. Sonuç olarak, dirençli bireyler hayatta kalır ve bu bireylerin populasyon içerisindeki oranının artması, direncin nesiller boyunca yayılmasına neden olur (Alzahrani and Ebert 2023).

Fosfin direncinin genetik ve metabolik temeli, tarımsal fumigantlar arasında en iyi karakterize edilmiş mekanizmalardan birini oluşturmaktadır. Depo zararlılarında (özellikle *Tribolium castaneum* ve *Rhyzopertha dominica* gibi böceklerde) gözlemlenen yüksek seviyeli (güçlü) fosfin direnci, çoğunlukla iki ana gendeki fonksiyon kaybı mutasyonları ile ilişkilendirilmektedir: *rph1* ve *rph2*.

rph2 geni, mitokondriyal piruvat dehidrogenaz kompleksinin bir bileşeni olan ve aerobik enerji metabolizmasında (özellikle sitrik asit döngüsünde) kritik rol oynayan dihidrolipoamid dehidrogenaz (DLD) enzimini kodlar. Bu gendeki belirli mutasyonlar (örn., missense mutasyonlar), enzimin yapısını ve işlevini değiştirerek, fosfin tarafından indüklenen mitokondriyal disfonksiyon sırasında reaktif oksijen türleri (ROS) üretiminin azalmasına yol açar. *rph1* geni ise, bir Δ9 yağ asidi desatüraz (FADS) enzimini kodlamakta olup, hücresel membranlardaki doymamış yağ asidi oranını düzenler. Bu gendeki mutasyonlar, membran lipit bileşimini değiştirerek, hücreyi fosfinin neden olduğu oksidatif hasara karşı daha dayanıklı hale getirir (Alzahrani and Ebert 2023). Yapılan çalışmalar, bu iki gendeki mutasyonların sinerjistik (birleşik) bir etki gösterdiğini ve direnç düzeyini bireysel mutasyonlardan beklenenden yüzlerce kat daha fazla artırabildiğini ortaya koymuştur (Alkhaibari et al. 2025).

Fosfinin toksik etkisi, temel olarak mitokondriyal solunum zincirini inhibe etmesi ve buna bağlı olarak aşırı miktarda ROS üretimini tetiklemesi (oksidatif stres) üzerine kuruludur. Fosfin gazı,

böceğin enerji santralleri olan mitokondrilerdeki solunum zincirini bozar veya engeller. Bu bozulma, normalde metabolizmanın yan ürünü olarak kontrollü bir şekilde üretilen ROS seviyesinin kontrolden çıkmasına ve hücresel savunma mekanizmalarının (antioksidan enzimler) kapasitesini aşacak şekilde artmasına neden olur. Sonuçta, proteinler, lipitler ve DNA gibi makromoleküller zarar görür; böcek, yoğun oksidatif stres nedeniyle hücresel düzeyde hasara uğrar ve ölür. Dirençli böceklerde ise, *rph2* genindeki mutasyon tam da bu noktada devreye girer. Bu mutasyonla kodlanan modifiye DLD enzimi, fosfin varlığında dahi elektron transport zincirinde daha az "sızıntıya" izin vererek ROS üretimini sınırlar. Böylece, dirençli bireyler, fosfinin en ölümcül etkisi olan oksidatif stresin şiddetini kaynağında azaltarak hayatta kalma avantajı elde ederler (Nayak et al. 2020).

Davranışsal Direnç

Zararlılar, fumigant gazlardan kaçınmak veya maruziyetlerini en aza indirmek amacıyla adaptif davranış değişiklikleri geliştirebilir. Bu "kaçınma davranışı", zararlının letal doza maruz kalmadan hayatta kalmasını sağlayan önemli bir direnç stratejisidir. Fosfin özelinde, bu davranışlar arasında fumigasyon uygulanan bölgeden aktif olarak uzaklaşma, derin yarık ve sığınaklara çekilerek gaz konsantrasyonunun daha düşük olduğu mikrohabitatları tercih etme ve gaz algılandığında hareketsiz kalma sayılabilir.

Dirençli bireyler, fumigasyon sırasında daha az hareket ederek veya sığınaklarda kalarak, gazın en yüksek konsantrasyonda olduğu ortamlardan kaçınır ve böylece "davranışsal doz kaçırma" yoluyla hayatta kalır. Bu süreç davranışsal direnci hızlandırarak, pestisit direnci yönetimini daha da karmaşık hale getirmektedir (Machuca-Mesa et al. 2024; Nayak et al. 2003).

Fizyolojik Direnç

Zararlılar, kimyasal maddelerin etkisini azaltan fiziksel engeller veya bariyerler geliştirir. Örneğin, kutikula kimyasal maddelerin zararlı etkilerini sınırlayacak şekilde gelişir. Davranışsal adaptasyonlara sıklıkla, maruz kalındığında hayatta kalma şansını artıran fizyolojik uyumlar eşlik eder. Bunların en önemlisi, stigmaların kapatılması ve buna bağlı olarak metabolik hızın düşürüldüğü, dinlenme benzeri bir durum olan düşük solunum (hypoventilation) durumudur. Bu fizyolojik tepki, gazın solunum yoluyla alımını ve dolayısıyla toksik etkisini azaltır (Pimentel et al. 2007). Davranışsal ve fizyolojik stratejiler bir arada işleyerek, zararlıya önemli bir hayatta kalma avantajı sağlar.

Küresel ölçekte yapılan izleme çalışmaları, yüksek düzeyde fosfin direncinin *Rhyzopertha dominica, Sitophilus oryzae* ve *Tribolium castaneum* gibi başlıca depo zararlılarında endişe verici bir yaygınlık kazandığını göstermektedir (birçok bölgede populasyonların %60'ından

fazlası dirençli bulunmaktadır). Bu yaygınlığın arkasında, yalnızca *rph1/rph2* gibi genetik direnç mutasyonlarının değil, aynı zamanda sub-letal (öldürücü olmayan) dozlara tekrarlayan maruziyetin, gazdan kaçınma ve düşük solunum gibi davranışsal ve fizyolojik özellikler üzerinde güçlü bir seçilim baskısı oluşturması yatmaktadır (Machuca-Mesa et al. 2024).

3. SÜRDÜRÜLEBİLİR FUMİGASYON STRATEJİLERİ

Sürdürülebilir fumigasyon anlayışı, yalnızca kısa vadeli zararlı baskısını azaltmayı değil; çevresel etkilerin minimizasyonunu, insan sağlığının korunmasını ve direnç gelişiminin uzun vadeli yönetimini amaçlayan bütüncül bir yaklaşımdır. Fosfin direncindeki dramatik artışla mücadele etmek, tek bir moleküle dayalı konvansiyonel yöntemlerden, çok yönlü ve sinerjistik stratejilere geçişi zorunlu kılmaktadır.

3.1. Sinerjistik Kombinasyonlar ve Ko-Fümigasyon (Co-fumigation)

Direnç yönetiminde umut verici bir yaklaşım, fumigantların farklı etki mekanizmalarına sahip ajanlarla kombinasyon halinde kullanılmasıdır. Özellikle bitkisel kökenli uçucu yağların fosfin ile birlikte kullanımı, direnç kırma potansiyeli taşımaktadır. Hashem ve ark. (2025), uçucu yağların böceklerdeki detoksifikasyon enzimlerini (özellikle Sitokrom P450 ve Esterazları) inhibe ettiğini vurgulamaktadır. Bu inhibisyon, dirençli böceğin fosfini metabolize etme kapasitesini düşürerek, fosfinin hedef bölgeye ulaşmasını kolaylaştırır. Böylece, daha düşük fosfin dozlarında dahi yüksek mortalite elde edilebilir ve dirençli popülasyonlardaki seçim baskısı azaltılabilir.

3.2. Nanoteknolojik Taşıyıcı Sistemler

Fümigantların etkinliğini artırmak için nanoteknoloji, gazın stabilitesini ve penetrasyonunu optimize eden çözümler sunmaktadır. Jasrotia ve ark. (2022) tarafından belirtildiği üzere, nano-emülsiyonlar ve polimerik nanokapsüller, etken maddenin kontrollü salımını sağlayarak ortamdaki gaz konsantrasyonunun letal seviyede daha uzun süre kalmasına olanak tanır. Ayrıca, silika veya kitosan bazlı nanopartiküller, böcek kütikulası üzerinde fiziksel hasar oluşturarak, kimyasal mücadelenin etkinliğini artıran fiziksel bir stres faktörü olarak işlev görür. Bu teknoloji, özellikle konvansiyonel fumigasyonun zor olduğu yarı-sızdırmaz ortamlarda umut vadetmektedir.

3.3. Kontrollü Atmosfer

Dirençli popülasyonların yönetiminde fiziksel koşulların manipülasyonu kritik bir bileşendir. Li ve ark. (2024), yüksek karbondioksit (CO_2) veya düşük oksijen içeren kontrollü atmosfer uygulamalarının, böcek solunumunu stimüle ederek fümigant alımını artırdığını göstermektedir. Oksijen seviyesinin düşürülmesi, böceğin metabolik stresini artırır

ve *rph2* mutasyonuna sahip dirençli bireylerin bile hayatta kalma mekanizmalarını zorlar. Ayrıca, fümigasyon öncesi ortam sıcaklığının optimize edilmesi, böcek metabolizmasını hızlandırarak gaz alımını artırmakta ve Al Naggar ve ark. (2024) tarafından belirtildiği gibi uygulama başarısını yükseltmektedir.

3.4. Entegre Direnç Yönetimi ve İzleme

Sürdürülebilirliğin temeli, körlemesine ilaçlama yerine kanıta dayalı uygulamadır. Dirençli genotiplerin (*rph1/rph2* varyantları) moleküler yöntemlerle hızlı taranması, uygulama öncesinde doğru dozajın ve yöntemin belirlenmesini sağlar. Sürdürülebilir strateji; doğru sızdırmazlık (izolasyon), rotasyonlu fümigant kullanımı (örn. sülfüril florid veya etil format ile değişimli kullanım) ve hijyenik önlemlerin entegrasyonunu gerektirir. Biyolojik mücadele ajanlarının bu sisteme dahil edilmesi, kimyasal yükü azaltırken zararlı popülasyonunu ekonomik zarar eşiğinin altında tutmada tamamlayıcı bir rol üstlenir.

SONUÇ

Depolanmış ürün zararlılarında fosfin direncindeki artış, küresel bir sorun teşkil etmekte ve mevcut kontrol stratejilerinin sürdürülebilirliğini ciddi şekilde sorgulamaktadır. Bu direncin temelinde yatan metabolik ve genetik mekanizmaların anlaşılması, daha rasyonel ve hedef odaklı yönetim stratejilerinin geliştirilmesine olanak tanımaktadır. Kontrollü atmosfer uygulamaları, biyofümigantlar ve nanoteknolojik çözümler gibi alternatif ve tamamlayıcı yaklaşımlar, fosfine olan bağımlılığı azaltarak daha dirençli ve sürdürülebilir depolama sistemlerinin kurulmasına zemin hazırlamaktadır.

Mevcut literatür ve bulgular ışığında, fosfine olan endüstriyel bağımlılığın sürdürülebilir olmadığı açıktır. Nanoteknolojik taşıyıcı sistemlerin ve uçucu yağ tabanlı sinerjistlerin fümigasyon protokollerine entegrasyonu, yalnızca dirençli popülasyonları kontrol altına almakla kalmayıp, aynı zamanda kimyasal dozajını düşürerek çevresel yükü hafifletme potansiyeline sahiptir. Ancak, bu yenilikçi stratejilerin laboratuvar ölçeğinden depolama silolarına (saha koşullarına) aktarılabilmesi için ölçeklenebilirlik ve maliyet-etkinlik çalışmalarına öncelik verilmelidir. Sonuç olarak, entegre direnç yönetimi prensiplerinin benimsenmesi ve alternatif teknolojilerin konvansiyonel yöntemlerle hibrit kullanımı, gıda güvenliğinin geleceği için bir tercih değil, kaçınılmaz bir zorunluluktur.

KAYNAKLAR

Alkhaibari, A. M., Al-Akeel, R. K., Alharbi, H. M., Mohamed, A., Alharbi, H. A. (2025). Mechanisms and genetic drivers of resistance of insect pests to insecticides and approaches to its control. *Toxics* 13(8), 681.

Al Naggar, Y., Fahmy, N. M., Li, D., Jiang, K., Wang, X., Liu, D. (2024). Insecticide activity under changing environmental conditions: A meta-analysis. *Journal of Pest Science* 97(4), 1711–1723.

Alzahrani, S. M., Ebert, P. R. (2019). Oxygen and arsenite synergize phosphine toxicity by distinct mechanisms. *Toxicological Sciences* 167(2), 419–425.
Alzahrani, S. M., Ebert, P. R. (2023). Pesticidal toxicity of phosphine and its interaction with other pest control treatments. *Current Issues in Molecular Biology* 45(3), 2461–2473.
Aulický, R., Stejskal, V., Frydova, B., Athanassiou, C. (2022). Field validation of phosphine efficacy on the first recorded resistant strains of *Sitophilus oryzae* and *Tribolium castaneum* following phosphine structural mill fumigation: Effects of concentration, temperature and flour deposits. *Journal of Economic Entomology* 115(1), 25–31.
Ceylani, T., Akçay, G. H. (2024). Mevcut ve geleceğe yönelik gıda sorunlarının yenilikçi çözümleri ve çevresel açıdan incelenmesi. *Muş Alparslan Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi* 5(2), 14–19.
Collins, P. J., Daglish, G. J., Pavic, H., Kopittke, R. A. (2005). Response of mixed-age cultures of phosphine-resistant and susceptible strains of *Rhyzopertha dominica* to phosphine at a range of concentrations and exposure periods. *Journal of Stored Products Research* 41(4), 373–385.
Gallagher, M. J., Diep, B., Reibelt, G., Ryan, R., Hook, J., Kim, J. H. (1996). The use of phosphine as an agricultural fumigant. *Phosphorus, Sulfur, and Silicon and the Related Elements* 111(1–4), 89–89.
Hashem, A. S., Ramadan, M. M. (2021). Nanoemulsions of chamomile and cumin essential oils as an alternative bio-rational control approach against the red flour beetle, *Tribolium castaneum*. *Journal of Plant Protection and Pathology* 12(1), 11–17.
Hashem, A. S., Abdelwahab, A. H., Shahat, M. A., Alharbi, J., Alhamadi, K. J., Khalil, F., Aljameeli, M. M. (2025). Synergistic use of phosphine and botanical fumigants: A sustainable strategy for pest resistance mitigation and postharvest food protection. *Journal of Crop Health* 77(5), 166.
Jasrotia, P., Nagpal, M., Mishra, C. N., Sharma, A. K., Kumar, S., Kamble, U., Singh, G. P. (2022). Nanomaterials for postharvest management of insect pests: Current state and future perspectives. *Frontiers in Nanotechnology* 3, 811056.
Lee, H. K., Jeong, G., Kim, H. K., Kim, B. S., Yang, J. O., Koo, H. N., Kim, G. H. (2020). Fumigation activity against phosphine-resistant *Tribolium castaneum* using carbonyl sulfide. *Insects* 11, 750.
Liang, J., Xiao, F., Ojo, J., Chao, W. H., Ahmad, B., Alam, A., Chen, R. (2025). Insect resistance to insecticides: Causes, mechanisms and exploring potential solutions. *Archives of Insect Biochemistry and Physiology* 118(2), e70045.
López-Castillo, L. M., Silva-Fernández, S. E., Winkler, R., Bergvinson, D. J., Arnason, J. T., García-Lara, S. (2018). Postharvest insect resistance in maize. *Journal of Stored Products Research* 77, 66–76.
Machuca-Mesa, L. M., Turchen, L. M., Guedes, R. N. C. (2024). Phosphine resistance among stored product insect pests: A global meta-analysis-based perspective. *Journal of Pest Science* 97(3), 1485–1498.
Nayak, M. K., Daglish, G. J., Phillips, T. W., Ebert, P. R. (2020). Resistance to the fumigant phosphine and its management in insect pests of stored products: A global perspective. *Annual Review of Entomology* 65, 333–350.
Nayak, M. K., Collins, P. J., Pavic, H., Kopittke, R. A. (2003). Inhibition of egg development by phosphine in the cosmopolitan pest of stored products *Liposcelis bostrychophila*. *Pest Management Science* 59(11), 1191–1196.
Pimentel, M. A. G., Faroni, L. R. D. A., Tótola, M. R., Guedes, R. N. C. (2007). Phosphine resistance, respiration rate and fitness consequences in stored-product insects. *Pest Management Science* 63(9), 876–881.
Ranganathan, M., Narayanan, M., Kumarasamy, S. (2022). Importance of metabolic enzymes and their role in insecticide resistance. In *New and future development in biopesticide research: Biotechnological exploration*, 243–260.
Wakil, W., Yasin, M., Qayyum, M. U., Ghazanfar, M. U., Al-Sadi, A. M., Bedford, G. O., Kwon, Y. J. (2018). Resistance to commonly used insecticides and phosphine fumigant in red palm weevil, *Rhynchophorus ferrugineus*, in Pakistan. *PLoS One* 13(7), e0192628.
Zuryn, S., Kuang, J., Ebert, P. R. (2008). Mitochondrial modulation of phosphine toxicity and resistance in *Caenorhabditis elegans*. *Toxicological Sciences* 102, 179–186.

TARLA TARIMINDA TWİN-ROW EKİM YÖNTEMİYLE YÜKSEK VERİM POTANSİYELİ

Dr. Öğr. Üyesi Selim ÖZDEMİR
Bingöl Üniversitesi Gıda Tarım ve Hayvancılık MYO Tarla Bitkileri Programı-BİNGÖL
ORCID: 0000-0003-1840-9907
Prof. Dr. Erkan BOYDAK
Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü-BİNGÖL
ORCID: 0000-0002-3466-5356

ÖZET

Dünya nüfusundaki artış ve tarım arazilerinin sınırlılığı, birim alandan elde edilen verimi artıracak modern teknikleri zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda twin-row (ikiz sıra) ekim sistemi, bitki yerleşim geometrisini optimize ederek geleneksel tek sıra düzenine göre daha yüksek verim ve kaynak kullanım etkinliği sunan yenilikçi bir yaklaşımdır. Her ana sıranın birbirine paralel iki dar hattan oluştuğu bu sistem; köklerin daha geniş bir alana yayılmasını, güneş ışığının kanopi derinliklerine nüfuz etmesini ve su ile besin maddelerinin daha dengeli kullanılmasını sağlamaktadır.

Mısır, soya, yer fıstığı ve pamuk gibi stratejik ürünlerde yapılan çalışmalar, twin-row sisteminin tek sıra ekime göre genellikle %10 ile %20 arasında verim artışı sağladığını kanıtlamaktadır. Sistemin en büyük avantajlarından biri, geleneksel sıra aralıklarını koruyarak dar sıra ekiminde yaşanan mekanizasyon sorunlarını (çapalama, ilaçlama, hasat uyumsuzluğu) bertaraf etmesi ve mevcut makine parkının kullanımına olanak tanımasıdır. Özel ekim ekipmanı gereksinimi nedeniyle oluşan başlangıç yatırım maliyetine rağmen twin-row sistemi; yüksek verim potansiyeli, kaynak tasarrufu ve mekanizasyon uyumuyla sürdürülebilir modern tarım için stratejik bir çözüm sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Twin-row, Sıra Arası, Bitki Yoğunluğu, Verim avantajı

ABSTRACT

The increase in the world population and the limited availability of agricultural land necessitate modern techniques that increase the yield per unit area. In this context, the twin-row planting system is an innovative approach that offers higher yields and resource efficiency compared to the traditional single-row arrangement by optimising plant spacing geometry. This system, in which each main row consists of two narrow parallel lines, allows roots to spread over a wider area, sunlight to penetrate deeper into the canopy, and water and nutrients to be used more evenly.

Studies conducted on strategic crops such as maize, soybeans, peanuts, and cotton have demonstrated that the twin-row system generally provides a 10 to 20 per cent increase in yield compared to single-row planting. One of the system's greatest advantages is that it eliminates

the mechanisation problems (cultivation, spraying, harvesting incompatibility) experienced in narrow row planting while maintaining traditional row spacing, allowing the use of existing machinery. Despite the initial investment costs associated with specialised planting equipment, the twin-row system offers a strategic solution for sustainable modern agriculture through its high yield potential, resource savings, and mechanisation compatibility.

Keywords: Twin-row, Row spacing, Plant density, Yield advantage

1. GİRİŞ

Dünya nüfusu her geçen yıl artış göstermekte ve bu artış eğilimi küresel ölçekte gıda güvenliğini doğrudan etkilemektedir. Birleşmiş Milletler'in dünya nüfusu projeksiyonlarına göre, 1950 yılında yaklaşık 2,5 milyar olan dünya nüfusu günümüzde 8 milyar seviyesine ulaşmıştır. İlgili öngörüler, dünya nüfusunun 2050 yılında 9,7 milyara, 2100 yılında ise 10,4 milyara ulaşabileceğini ortaya koymaktadır (BM, 2022). Bu demografik büyüme, hem insanlar hem de hayvanlar için en temel gereksinimlerden biri olan gıda tüketiminde sürekli bir artışa neden olmaktadır. Artan nüfusun beslenme ihtiyacının karşılanabilmesi için gıda üretiminin en az nüfus artışı ile aynı oranda, ideal olarak ise daha yüksek hızda artırılması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Ancak mevcut üretim kapasitesi, doğal kaynakların sınırlılığı ve çevresel kısıtlar birlikte değerlendirildiğinde, söz konusu üretim artışının sağlanmasının sanıldığından çok daha güç olduğu anlaşılmaktadır.

Hem Türkiye'de hem de dünya genelinde tarıma elverişli alanlar sınırlı olup, bu alanların genişletilmesi çoğu zaman fiziki, ekonomik ve ekolojik nedenlerle mümkün olamamaktadır. Tarım alanlarının sınırlılığı tek başına önemli bir sorun teşkil ederken, mevcut arazilerin de çeşitli faktörler nedeniyle verim kaybına uğraması sorunu daha da derinleştirmektedir. Bilinçsiz ve dengesiz gübre kullanımı, pestisitlerin hatalı ve aşırı dozda uygulanması, ekim nöbetinin (münavebenin) yeterince benimsenmemesi, toprakların dinlendirilmeden uzun yıllar aynı ürüne maruz bırakılması, sulama suyu kalitesine gereken önemin verilmemesi gibi etmenler; başta toprak tuzluluğunda artış ve pH dengesizlikleri olmak üzere pek çok olumsuzluğa yol açmaktadır. Bu durum, tarım topraklarının fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini olumsuz etkileyerek bitkisel üretimde ciddi verim kayıplarına neden olmaktadır.

Tüm bu olumsuzluklar dikkate alındığında, artan gıda talebini karşılamak için yalnızca ekim alanlarını genişletmeye dayalı klasik yaklaşımların yeterli olmadığı açıktır. Bu bağlamda, tarımda sürdürülebilirliği esas alan, birim alandan elde edilen verimi artırmaya odaklı, bilimsel temelli modern üretim tekniklerinin yaygınlaştırılması ve uygulamaya aktarılması büyük önem taşımaktadır. Tarla tarımında birim alandan daha yüksek verim elde etmenin temel araçlarından

biri, bitki sıklığı ile sıra arası ve sıra üzeri mesafelerin optimize edilmesidir. Yüksek bitki sıklığı ve sıra düzeni, ışık, su ve besin maddelerinin bitkiler tarafından daha etkin kullanılmasını sağlayarak soya ve susamda hem verimi hem de kaliteyi artırabilmektedir (Boydak ve ark., 2002, Boydak ve ark., 2004, Boydak, 1995; cevheri et al., 2019; Karaaslan et al., 2008; şimşek ve ark., 2001; Alpaslan et al., 2001; Gerçek et al., 2004; Karaaslan et al., 2007; Dinler, K. Ve Boydak, E. 2023)

Bu çerçevede, farklı sıra düzeni yaklaşımlarından biri olan çift sıra (twin-row) ekim sistemi, son yıllarda özellikle dane verimi, kaynak kullanım etkinliği ve tarımsal sürdürülebilirlik açısından dikkat çeken konular arasına girmiştir. Geleneksel üretim sistemlerinde hâlihazırda yaygın olarak kullanılan tek sıra (single-row) ekim düzenine alternatif bir yaklaşım olarak gündeme gelen twin-row sistemi, tarla tarımında birim alandan elde edilen verimin artırılmasına yönelik önemli bir potansiyel taşımaktadır.

2. TWİN-ROW (ÇİFT SIRA) EKİM SİSTEMİ NEDİR?

Twin-row (ikiz sıra) ekim sistemi, sıra arası ekilen tarla bitkilerinde (özellikle mısır, ayçiçeği, pamuk ve soya fasulyesi gibi türlerde) bitkilerin tarlaya yerleştirilme geometrisini optimize etmeyi amaçlayan, klasik single-row (tek sıra) düzenine alternatif, daha ileri bir ekim yaklaşımıdır. Bu sistemde, geleneksel tek sıra düzeninden farklı olarak, her ana sıra birbiriyle paralel konumlanmış iki dar bitki sırasından oluşur. Yani normal koşullarda tek bir sıra beklenen yerde, birbirine yakın konumlanmış iki ayrı sıra bulunur ve bu ikili yapı “ikiz sıra seti” olarak adlandırılır.

3. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNDE BİTKİ DAĞILIMI

Twin-row ekim sistemi, geleneksel single-row (tek sıra) düzenine alternatif olarak, her bir “esas sıra”nın birbirine paralel iki dar sıradan oluşan bir ikiz sıra seti şeklinde düzenlendiği bir bitki yerleşim modelidir. Klasik tek sıra sisteminde bitkiler tek bir hat üzerinde sıralanırken, twin-row sisteminde aynı genişlikteki şerit içerisinde iki ayrı bitki hattı bulunmaktadır (Karlen vd., 1987; Great Plains, 2011; Novacek, 2011).

Tek sıra sisteminde bitki yoğunluğu, çoğunlukla sıra üzeri mesafenin daraltılması yoluyla artırılır; bu durum bitkilerin aynı hat üzerinde yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Twin-row sisteminde ise bitkiler hem boyuna hem de enine doğru daha homojen bir dağılım gösterir. Sistemin tipik konfigürasyonu şu parametrelerle tanımlanmaktadır:

Aynı ikiz set içindeki iki sıra arası mesafe: ≈18–25 cm,

İkiz sıra setleri arasındaki mesafe: ≈70–90 cm,

Sıra üzeri mesafe (aynı hat üzerindeki bitkiler arası): ≈15–20 cm.

Bu düzen sayesinde, toplam sıra merkezi aralığı (örneğin 76–90 cm) korunurken, bitkiler tek bir çizgi üzerinde yığılma olmaksızın iki paralel hat boyunca yerleştirilmekte ve alan kullanımı iyileştirilmektedir. Twin-row sistemi, dar sıra ekim sistemlerine (38–50 cm) kıyasla daha az ekipman değişikliği gerektirmesi nedeniyle ara çözüm olarak değerlendirilmektedir (Karlen ve Camp, 1985; Gozubenli vd., 2004; Elmore ve Abendroth, 2007)

4. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNİN KÖK GELİŞİMİ, SU VE BESİN MADDESİ KULLANIM ÜZERİNE ETKİLERİ

Tek sıra (single-row) ekim sisteminde, bitkiler tek bir hat üzerinde yer almakta olup bitkiler arası mesafe sadece sıra boyunca (sıra üzeri mesafe) ayarlanmaktadır. Bu sistemde bitki yoğunluğunun artırılması çoğunlukla sıra üzeri mesafenin kısaltılması ile gerçekleştirilmekte, dolayısıyla bitkiler dar bir hat üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu durum, tüm kök sistemlerinin sınırlı bir toprak şeridinde yoğunlaşmasına ve bitki başına düşen etkin toprak hacminin daralmasına neden olmakta; su ve besin maddeleri için kökler arası rekabeti arttırmaktadır (Karlen ve Camp, 1985). İkiz sıra (twin-row) sisteminde ise bitkiler birbirine paralel iki hat üzerine dağıtıldığından, kökler hem ikiz sıraların iç bölgesine hem de dış yanlara doğru daha geniş bir toprak hacmine yayılabilmektedir. Bu düzen, bitki başına düşen etkin toprak hacmini tek yönlü (sıra boyu) değil, enine yönde de artırarak üç boyutlu bir genişleme sağlamaktadır. Sonuç olarak kökler daha geniş bir toprak zonunu tarayabilmekte, su ve besin elementlerinden daha etkin bir şekilde yararlanılabilmektedir (Karlen ve ark., 1987).

Novacek (2011), ikiz sıra düzeninin bitkiler arası mesafeyi (örneğin 23–32 cm) artırarak, özellikle yüksek popülasyonlardaki su ve besin rekabetini kısmen azaltabileceğini belirtmektedir. Ayrıca, damla sulama gibi lokal sulama sistemlerinde, tek bir lateral hattın ikiz sıraların ortasına yerleştirilmesi, her iki sırayı birden sulama ve gübreleme olanağı sağlar. Bu hem su kullanımını hem de besin maddesi alımını optimize edebilir; sulama ve gübreleme altyapısının güçlü olduğu işletmelerde, twin-row sisteminin verim artışı üzerindeki etkisi bu sayede daha belirgin hale gelebilir. Ancak su ve gübre girdilerinin kısıtlı olduğu, yönetimin zayıf olduğu koşullarda, twin-row'un sağladığı teorik avantajlar pratikte tam olarak ortaya çıkmayabilir (Great Plains, 2011; Novacek, 2011).

5. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNİN TAÇ (KANOPİ) YAPISI, IŞIK KULLANIMI VE HAVALANMA ÜZERİNE ETKİLERİ

Ekim deseninin tek sıradan (single-row) ikiz sıraya (twin-row) dönüştürülmesi, bitki taç mimarisini ve ışık kullanım dinamiklerini temelden değiştirmektedir. Tek sıra sisteminde bitkiler dar bir hat üzerinde yoğunlaşarak üst katmanlarda ışık doygunluğuna (radiation

saturation), alt katmanlarda ise ışık yetersizliğine (radiation starvation) neden olan kapalı bir örtü oluşturmaktadır. Bu yapı, ışığın önemli bir kısmının fotosenteze katılmadan toprak yüzeyine ulaşmasına yol açarken, kısıtlı hava sirkülasyonu nedeniyle hastalık gelişimine uygun nemli bir mikroklima yaratabilmektedir.

Twin-row sistemi ise bitkileri iki alt sıraya yayarak üç boyutlu ve "V" biçimli bir taç geometrisi sunmaktadır. Bu mekânsal düzenleme, güneş ışığının alt ve orta katman yapraklara daha derinlemesine nüfuz etmesini sağlayarak fotosentetik faaliyetin dikey profil boyunca daha homojen dağılmasına imkân tanımaktadır (Ottman ve Welch, 1989; Karlen ve Camp, 1985). Özellikle kök gelişimi için kritik olan alt yaprakların karbonhidrat arzı, bu iyileştirilmiş ışık rejimi sayesinde artış gösterebilmektedir (Palmer ve ark., 1973; Fairy ve Daynard, 1978).

Kuramsal olarak twin-row düzeni, hem sıra içi rekabeti azaltmakta hem de ışınım kullanım etkinliğini artırarak tane verimi ve kaynak kullanım verimliliği üzerinde olumlu etkiler vaat etmektedir (Camp ve ark., 1985). Ayrıca, genişleyen bitki dağılımı sayesinde sıralar arasında daha dengeli bir hava akımı oluşmakta, bu da nem birikimini sınırlayarak hastalık riskini azaltıcı bir potansiyel sunmaktadır. Ancak bu avantajların verime yansıması; iklim, bitki yoğunluğu ve hibrit özelliklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

6. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNİN YABANCI OT REKABETİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Yabancı ot yönetimi, ekim sistemlerinin değerlendirilmesinde önemli bir kriterdir. Dar sıralı ve yüksek popülasyonlu sistemler, kanopinin erken dönemde toprağı daha hızlı örtmesi sayesinde, yabancı ot gelişimini gölgeleme yoluyla baskılama potansiyeline sahiptir (Begna ve ark., 2001; Tharp ve Kells, 2001). Teorik olarak, ikiz sıra sisteminin de benzer şekilde daha hızlı ve homojen bir toprak örtüsü oluşturarak, bu yönde bir avantaj sağlayabileceği düşünülmektedir.

Ancak, bazı araştırmalar bu teorik beklentiyi her zaman doğrulamamıştır. Nelson (2007), ikiz sıra ve tek sıra ekim sistemlerini karşılaştıran çalışmasında, yabancı ot biyokütlesi ve popülasyon yoğunluğu bakımından iki sistem arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulamamıştır. Aynı çalışmada, farklı zamanlarda uygulanan glyphosate temelli herbisit programlarının etkinliğinin de sıra konfigürasyonundan bağımsız olduğu rapor edilmiştir.

Bu bulgular, sıra düzeni değişikliğinin tek başına yabancı ot kontrolünde belirleyici bir avantaj sağlamayabileceğini göstermektedir. Twin-row sisteminin olası rekabet avantajı, ancak iyi planlanmış bir entegre yabancı ot yönetimi (herbisit uygulama zamanı, dozu ve alternatif yöntemler) ile birlikte etkili hale gelebilir (Teasdale, 1995; Johnson ve ark., 1998).

7. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNİN BİTKİ MORFOLOJİSİ, SAP DAYANIKLILIĞI VE YATMA ÜZERİNE ETKİLERİ

Yatma, özellikle yüksek popülasyonlu mısır üretim sistemlerinde verim ve kaliteyi sınırlayan önemli bir agronomik sorundur (Olson ve Sander, 1988; Stanger ve Lauer, 2006). Twin-row ekim sisteminin, bitkileri iki paralel hat üzerinde daha dengeli dağıtarak, sap morfolojisini ve dolayısıyla yatma direncini olumlu yönde etkileyebileceği teorik olarak öne sürülmüştür.

Bazı çalışmalar, bu teorik beklentiyi kısmen destekler niteliktedir. Karlen ve ark. (1987) ile Gozubenli ve ark. (2004), ikiz sıra sisteminde bitki sap çapının tek sıraya göre 0.4–0.6 mm daha fazla ve sap ağırlığının da daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ancak, bu morfolojik iyileşmelerin her zaman yatma oranında istatistiksel olarak anlamlı bir azalmaya yol açmadığı da aynı çalışmalarda vurgulanmıştır. Karlen ve Camp (1985) ile Karlen ve Kasperbauer (1989) da, ikiz sıra ile tek sıra arasında bitki boyu ve yatma oranları bakımından tutarlı ve belirgin farklar gözlemleyememiş; yatmanın temel belirleyicilerinin bitki popülasyonu, hibrit özellikleri ve hastalık baskısı gibi faktörler olduğunu ifade etmişlerdir.

8. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNİN VERİM POTANSİYELİ VE SİNGLE-ROW İLE KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRME

Twin-row ekim sistemi, single-row sistemine kıyasla genellikle daha yüksek bir verim potansiyeli ile anılmaktadır. Tablo 1'de farklı ürün ve ekoloji koşullarında yürütülen çalışmalar incelendiğinde, twin-row uygulamasının single-row'a göre yaklaşık %3,6 ile %46,3 arasında değişen, ortalama ise %15–20 düzeyinde bir verim artışı sağlayabildiği görülmektedir. Bu artışın kaynağı yalnızca birim alandaki bitki sayısının yükselmesi değil, aynı zamanda bitki mimarisi ve kaynak kullanım etkinliğinde ortaya çıkan iyileşmelerdir.

Tablo 1. Farklı ürün ve ekolojik koşullarda yürütülen çalışmalar

Bitki	Konum	Yıl	Tek Sıra (Single-Row) Ekim verimi (Kg/da)	Çift Sıra (Twin-Row) Ekim verimi (Kg/da)	Verim avantajı (%)	Kaynak
Mısır	Şanlıurfa	2012	1061.11	1261.55	18.89	Öktem & Koşar (2021)
Mısır	Bosna Hersek	2016-2017	1457.9	1661.3	13.95	Jurković ve ark. (2017)
Mısır	New York	2003-2004	1660	1720	3.61	Cox ve ark. (2006)
Mısır	Hatay	2020-2021	998.6	1039.8	4.13	Gozubenli ve ark. (2004)
Mısır	Konya	2017	1526	2233	46.33	Kirilmaz & Marakoğlu (2018)
Mısır	Adana	2005-2006	1181.3	1285.3	8.80	Taşçılar (2008)
Mısır	Bursa	2017-2018	1570.8	1673	6.51	Umut (2020)
Soya	Mississippi-ABD	2009-2010	262	289	10.31	Arnold Bruns & Young (2012)
Soya	Mississippi-ABD	2016-2017	399.45	415.5	4.02	Smith ve ark. (2019)
Soya	Diyarbakır	2022	206.2	242,4	17.56	Şengöz & Arslan (2022)
Soya	Adana	2013-2014	394	490.6	24.52	Gulluoglu ve ark. (2016)
Yer Fıstığı	New Mexico	2021	373.5	406	8.70	Puppala & Sorensenb (2002)
Yer Fıstığı	Georgia-ABD	2001-2002	489.7	540.7	10.41	Sorensen ve ark. (2005)
Yer Fıstığı	Diyarbakır	2014	262,91	348,87	32.70	Yaşlı ve ark. (2020)
Yer Fıstığı	Adana	2005	448.3	553.7	23.51	Kurt & Arıoğlu (2008)
Pamuk	Kahramanmaraş	2019	247	358.9	45.30	Bünül & Güvercin (2021)

Pamuk	Şanlıurfa	2017	551.5	650.9	18.02	Kayış (2018)
Susam	Adana	2012	90.4	107.9	19.36	Bakal & Arıoğlu (2013)

Tablo 1 incelendiğinde, mısır, soya, yerfıstığı, pamuk ve susam olmak üzere farklı tarla bitkilerinde tek sıra (single-row) ve çift sıra (twin-row) ekim sistemlerinin karşılaştırıldığı çok sayıda çalışmanın sonuçlarını bir araya getirmektedir. Farklı lokasyonlarda ve değişen yıllarda yürütülen denemeler, geniş bir ekolojik ve iklimsel varyasyonu kapsamakta; böylece elde edilen bulguların genellenebilirliğini artırmaktadır. Tüm çalışmalarda verim, birim alan tane veya kütlü verimi (kg da^{-1}) olarak raporlanmış; çift sıra ekimin tek sıra ekime göre sağladığı yüzdesel verim üstünlüğü ayrıca hesaplanmıştır.

Mısır için Türkiye ve yurt dışındaki farklı lokasyonlarda yürütülen denemelerde, çift sıra ekim sistemi tüm örneklerde tek sıra ekime göre daha yüksek verim sağlamıştır. Şanlıurfa, Hatay, Konya, Adana ve Bursa koşullarında mısır verimi tek sıralı ekimde yaklaşık 998–1571 kg da^{-1} arasında değişirken, çift sıralı ekimde 1040–2233 kg da^{-1} düzeyine yükselmiştir. Buna bağlı olarak verim avantajı bazı lokasyonlarda sınırlı (%3–9), bazı lokasyonlarda ise oldukça yüksek düzeylere (%46'ya kadar) ulaşmıştır. Bosna Hersek ve New York koşullarında yürütülen denemeler de benzer şekilde, daha ılımlı oranlarda olmakla birlikte (%3–14) çift sıra ekimin istikrarlı bir üstünlük sağladığını göstermektedir. Bu sonuçlar, mısırda özellikle sık ekimin tolere edilebildiği ve vejetatif gelişmenin güçlü olduğu çevrelerde twin-row sisteminin daha belirgin verim artışı yaratabildiğini düşündürmektedir.

Soya fasulyesinde hem ABD (Mississippi) hem de Türkiye (Diyarbakır, Adana) koşullarında yapılan çalışmalarda, çift sıra ekim sisteminin tek sıraya göre verim artışı sağladığı görülmektedir. ABD'de yürütülen denemede verim artışı göreceli olarak sınırlı kalırken, Diyarbakır koşullarında yaklaşık %18, Adana koşullarında ise %25'e yaklaşan verim avantajları rapor edilmiştir. Bu durum, özellikle kurak ve yarı kurak iklimlerde sıra arası ve sıra üzeri dağılımın iyileştirilmesi sayesinde; su, ışık ve besin elementlerinden daha etkin yararlanma ile bitkiler arası rekabetin azaltılmasının soyada da önemli bir potansiyel taşıdığına işaret etmektedir.

Yerfıstığında, hem ABD'nin farklı eyaletlerinde (New Mexico, Georgia) hem de Türkiye'nin önemli üretim bölgelerinde (Diyarbakır, Adana) gerçekleştirilen araştırmalarda, twin-row ekimin tek sıra ekime kıyasla daima üstün olduğu bildirilmektedir. New Mexico ve Georgia koşullarında verim avantajı %9–10 civarında seyrederken, Diyarbakır ve Adana'da bu oran sırasıyla yaklaşık %34 ve %24 düzeyine ulaşmıştır. Bu yüksek oranlar, yerfıstığının toprak yüzeyinde genişleyen vejetatif yapısı nedeniyle, çift sıra ekimle oluşturulan daha dengeli bitki dağılımından özellikle olumlu etkilendiğini göstermektedir. Benzer şekilde pamukta da

Kahramanmaraş ve Şanlıurfa koşullarında çift sıra ekim, tek sıraya göre sırasıyla yaklaşık %35 ve %18 civarında verim artışına yol açmıştır. Susamda ise Adana ekolojik koşullarında twin-row sisteminin tek sıra ekime göre yaklaşık %19 oranında verim üstünlüğü sağladığı belirlenmiştir.

Genel olarak Tablo 1'deki farklı bitki türleri ve yetiştirme bölgeleri dikkate alındığında, çift sıra ekim sisteminin neredeyse tüm çalışmalarda tek sıra ekim sistemine kıyasla pozitif bir verim etkisi oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Verim artışının mutlak ve oransal düzeyi; tür, çeşit, yıl, çevresel koşullar ve uygulanan tarımsal tekniklere bağlı olarak değişmekle birlikte, verim avantajının çok sayıda bağımsız çalışmada benzer eğilimde rapor edilmesi bulguların güvenilirliğini artırmaktadır.

9. TWİN-ROW EKİM SİSTEMİNİN MEKANİZASYON, EKİPMAN GEREKSİNİMLERİ VE EKONOMİK BOYUTU

Teknik ve ekonomik açıdan değerlendirildiğinde, twin-row (çift sıra) ekim sistemine geçiş, geleneksel tek sıra (single-row) sistemine kıyasla belirli düzeyde ilave yatırım ve teknik adaptasyon gerektirmektedir.

Tek sıra ekim sistemi, yaygın olarak kullanılan pnömatik ekim makineleri, çapa ekipmanları ve hasat makineleri ile tam uyumlu olup mevcut makine parkı ile kolaylıkla uygulanabilmektedir. Bu özellik, özellikle geleneksel yapıda olan ve küçük–orta ölçekli işletmeler için tek sıra sistemini görece düşük yatırım maliyetli ve risk düzeyi düşük bir seçenek hâline getirmektedir. Buna karşılık, ikiz sıra ekim sisteminin uygulanabilmesi için ikiz sıra düzenine uygun özel ekim makinelerinin temin edilmesi ya da mevcut ekim makinelerinin ikiz sıra ekimine uygun ekim üniteleri veya aparatlar ile modifiye edilmesi gerekmektedir.

Bu durum başlangıç yatırım maliyetlerini artıran temel bir faktördür. Ayrıca, ekim parametrelerinin (ekim derinliği, tohum aralığı, sıra takibi, setler arası mesafe) hassas bir şekilde ayarlanması ve operatörlerin yeni düzene adapte olması için bir öğrenme süreci de sistemin teknik gereklilikleri arasında yer alır.

Hasat aşamasında ise, modern kombine makinelerinin çoğu uygun ayarlamalarla ikiz sıradan elde edilen ürünü hasat edebilme kapasitesine sahiptir. Ancak, eski model veya tek sıra düzenine sıkı bir şekilde optimize edilmiş makinelerde ilave ayar ve teknik adaptasyon ihtiyacı doğabilmektedir.

Sonuç olarak, ikiz sıra ekim sistemi, ekipman altyapısı ve yönetimsel beceri açısından daha yüksek teknik yeterlilik ve yatırım kapasitesi gerektiren bir üretim modeli olarak öne

çıkmaktadır. Sistemin ekonomik fizibilitesi, bu ilave maliyetlerin, potansiyel verim artışı veya girdi tasarruflarıyla dengelenip dengelenemeyeceğine bağlıdır.

SONUÇ

Dünya nüfusundaki hızlı artış ve tarım arazilerinin sınırlı oluşu, birim alandan elde edilen verimin artırılmasına yönelik sürdürülebilir üretim tekniklerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda ikiz sıra (twin-row) ekim sistemi, geleneksel tek sıra (single-row) ekim düzenine kıyasla bilimsel temellere dayanan ve verim artışına odaklanan rasyonel bir alternatif olarak öne çıkmaktadır.

Twin-row ekim sistemi, tarla bitkilerinde bitki yerleşim desenini yeniden düzenleyerek birim alan verimini yükseltmeyi hedefleyen yoğunlaştırılmış bir yetiştirme stratejisi olarak tanımlanabilir. Farklı ekolojik koşullarda ve çeşitli ürünlerde yürütülen araştırmalar, twin-row uygulamasının, çoğu durumda tek sıra ekime göre daha yüksek verim sağladığını ortaya koymaktadır. Söz konusu verim artışının genellikle %10–20 aralığında gerçekleştiği, bazı çevresel ve yönetim koşullarında ise bu oranın daha da yükseldiği bildirilmektedir. Bu artışın yalnızca birim alandaki bitki sayısının yükselmesine değil, aynı zamanda kök gelişim alanının genişlemesine, kanopi yapısının iyileşmesine, ışık, su ve besin elementleri gibi kaynakların kullanım etkinliğinin artmasına bağlı olduğu anlaşılmaktadır.

Sistemin uygulanabilirliğinin önündeki en önemli kısıt, teknik altyapı gereksinimidir. Twin-row ekim, özel olarak tasarlanmış veya modifiye edilmiş ekim makineleri gerektirmekte ve bu da başlangıç yatırım maliyetlerini yükseltmektedir. Dolayısıyla, sistemin ekonomik fizibilitesi, sağladığı verim artışı ve girdi tasarrufu potansiyelinin, bu ilave maliyetleri karşılayıp anlamlı bir kazanç sağlayıp sağlamayacağına bağlıdır. Dolayısıyla sistemin ekonomik fizibilitesi, sağladığı verim artışı ile girdi kullanımında (tohum, gübre, su, işçilik vb.) oluşturabileceği tasarrufun, söz konusu ilave makine-ekipman maliyetlerini telafi edip edemeyeceğine bağlı olarak değerlendirilmektedir.

Genel olarak, ikiz sıra ekim yöntemi, özellikle kaynak kullanım etkinliğini artırarak verimi yükseltme hedefiyle uyumlu, gelecek vaat eden bir agronomik seçenek olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, sistemin potansiyelinin tam olarak ortaya çıkabilmesi için, uygun bitki çeşitlerinin seçimi, optimum bitki sıklığının belirlenmesi ve hassas sulama-gübreleme uygulamaları gibi iyi tarım uygulamalarıyla entegrasyonunun sağlanması ve tüm bunların bölgesel iklim ve toprak koşullarına uyarlanması gerekmektedir. Teknik ve finansal kapasitesi yeterli işletmeler açısından twin-row sistemi, modern ve sürdürülebilir tarla tarımının önemli bileşenlerinden biri olma potansiyeline sahiptir.

KAYNAKÇA

Alpaslan, M., E. Boydak, M. Hayta, S. Gerçek, M. Simsek (2001). Effect of Row Space and Irrigation on Seed Composition of Turkish Sesame (*Sesamum indicum* L.) Journal of the American Oil Chemists' Society 78 (9), 933-935

Arnold Bruns, H., & Young, L. D. (2012). Raised seedbeds for soybean in twin-rows increase yields over flat seedbeds. Crop Management, 11(1), 1-7.

Bakal, H., & Arıoğlu, H. (2013). Çukurova Bölgesi'nde ikinci ürün susam (Sesamum indicum L.) tarımında farklı ekim yöntemlerinde oluşturulan farklı bitki yoğunluklarının verim ve kalite üzerindeki etkileri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(1), 23-30.

Begna, S.H., R.I. Hamilton, L.M. Dwyer, D.W. Stewart and D.L. Smith. 1997. Effects of population density and planting pattern on the yield and yield components of leafy reduced-stature maize in a short-season area. J. Agron. Crop Sci. 179:9-17.

BM. (2022). Birleşmiş Milletler. Dünya nüfusu beklentileri. https://population.un.org/ dataportal/

Boydak, E., İşler, N. (1995). Şanlıurfa Koşullarında II. Ürün Olarak Bazı Soya Çeşitlerinin Dört Farklı Sıra Arasında Önemli Tarımsal Karakterlerinin ve Veriminin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(3), 67-80.

Boydak, E., Şİmşek, M., & Gercek, S. (2004). Row spacing and irrigation interval effects on yield and yield components of soybean [Glycine max (L.) Merr.].

Boydak, E., Şimşek, M., & Öztürk, İ. (2002). Farklı sulama metotları ve sıra aralıklarının soyanın (Glycine max. L.) verim ve verim komponentleri üzerine etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33(1), 1-7.

Bünül, M., & Güvercin, R. Ş. (2021). Normal ve ultra dar çift sıra ekim yöntemlerinin pamukta (Gossypium hirsutum L.) verim ve bazı lif özelliklerine etkisi. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 5(1), 145-155.

Cevheri, C. I., Yilmaz, A., Beyyavas, V., Haliloglu, H., & Boydak, E. (2019). Determination Of Oil Percentage and Fatty Acids Composition of Sesame (Sesamum Indicum L.) Grown in Different Inter and Intra Row Distances. *Fresenius environmental bulletin*, *28*(8), 6249-6255.

Cox, W. J., Hanchar, J. J., Knoblauch, W. A., & Cherney, J. H. (2006). Growth, yield, quality, and economics of corn silage under different row spacings. Agronomy journal, 98(1), 163-167.

Dinler, K. ve Boydak, E., (2023). Mekanizasyona uygun farklı ekim yöntemlerinin Soyanın *(glycine max.* L.*)* Verimine etkisi. Bingöl Ekolojisinde Bitki ve Toprak Üzerine Yapılmış Bilimsel Araştırmalar. Gece Kitaplığı, p. 100-122. Ankara.

Elmore, R.W. and L.J. Abendroth. 2007. Row spacing alternatives in corn. In Row spacing alternatives in corn. Indiana CCA conference proceedings, Indianapolis, IN. 2007. Purdue University, West Layfayette, IN

Fairey, N.A., and T.B. Daynard. 1978. Assimilate distribution and utilization in maize. Can. J. Plant Sci. 58:719-730.

Gercek, S., Boydak, E., & Şİmşek, M. (2004). Effect of irrigation methods and row spacing on yield and yield components of sesame [Sesamum indicum (L.)].

Gozubenli, H., Kilinc, M., Sener, O., & Konuskan, O. (2004). Effects of single and twin-row planting on yield and yield components in maize. Asian J. Plant Sci, 3(2), 203-206.

Great Plains. 2025. Twin-Row Principles. http://www.twin-row.com/twin-row-principles (Erişim Tariri:23/12/2025)

Gulluoglu, L., Bakal, H., & Arıoglu, H. (2016). The effects of twin-row planting pattern and plant population on seed yield and yield components of soybean at late double-cropped planting in Cukurova region. Turkish Journal of Field Crops, 21(1), 60-66.

Johnson, F.A., T.R. Hoverstad, and R.E. Greenwald. 1998. Integrated weed management using narrow corn row spacing, herbicides, and cultivation. Agron. J. 90:40-46

Jurković, D., Kajić, N., Banaj, A., Tadić, V., Banaj, Đ., & Jović, J. (2017). Twin-row technology maize sowing.

Karaaslan, D., Boydak, E., Gercek, S., & Simsek, M. (2007). Influence of irrigation intervals and row spacing on some yield components of sesame grown in Harran Region. Asian Journal of plant sciences. 6 (4). p. 623-627

Karaaslan, D., Boydak, E., Turkoglu, H., & Hakan, M. (2008). Effect of different seed rates on oil and protein content and fatty acid composition of soybean seeds. *Asian Journal of Chemistry*, *20*(3), 2115.

Karlen, D.L. and M.J. Kasperbauer. 1989. Row orientation and configuration effects on canopy light spectra and corn growth. Appl. Agr. Res. 4:51-56.

Karlen, D.L., and C.R. Camp. 1985. Row spacing, plant population, and water management effects on corn in the Atlantic Coastal Plain. Agron. J. 77:393-398.

Karlen, D.L., M.J. Kasperbauer and J.P. Zublena. 1987. Row-spacing effects on corn in the

Kayış, M.A., 2018. Harran Ovası Koşullarında Normal, Dar Ve Çift Sıra Ekim Şeklininbazı Pamuk (Gossypium Hirsutum L.) Çeşitlerinde Verim Ve Verimunsurlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, H.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Kirilmaz, H., & Marakoğlu, T. (2018). Tanelik Mısır Üretiminde Çift Sıra Ekim Yöntemlerinin Verim ve Verim Parametrelerine Etkisi. Selcuk Journal of Agriculture & Food Sciences/Selcuk Tarim ve Gida Bilimleri Dergisi, 32(3).

Kurt, C., & Arıoğlu, H. (2008). Ana Ürün Yerfıstığı Yetiştiriciliğinde Tek Ve Çift Sıralı Ekim Yöntemlerinin Verim Ve Önemli Tarımsal Özelliklere Etkisi.

Nelson, K.A. 2007. Glyphosate application timings in twin- and single-row corn and soybean spacings. Weed Tech. 21:186-190.

Novacek, M. J. (2011). Twin-row production and optimal plant population for modern maize hybrids.

Olson, R.A., and D.H. Sander. 1988. Corn Production, p. 639-686. In: Sprague, G.F., and J.W. Dudley. (Ed.). Corn and Corn Improvement. ASA, CSSA, and SSSA, Madison, WI.

Ottman, M.J. and L.F. Welch. 1989. Planting patterns and radiation interception, plant nutrient concentration, and yield in corn. Agron J. 81:167-174.

Öktem, A., & Koşar, N. (2021). Farklı çift sıra, dar sıra ve tek sıra ekim sistemlerinde değişik bitki yoğunluklarının mısır bitkisinin (Zea mays L. indentata) verim ve verim öğelerine etkisi. Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 36(2), 239-252.

Palmer, A.F.E., G.H. Heichel, and R.B Musgrave. 1973. Patterns of translocation, respiratory loss, and redistribution of 14C in maize labeled after flowering. Crop Sci. 13:371-376. planting on yield and yield components in maize. Asian J. Plant Sci. 3:203-206.

Puppala, N., & Sorensen, R. B. (2002). Yield Response of Valencia Peanut With Different Row Orientations, Nitrogen Rates and Rhizobium Inoculum. American Peanut Research and Education Society Abst.

Smith, R. M., Kaur, G., Orlowski, J. M., Mahaffey, J., Edwards, C. B., Singh, G., ... & Chastain, D. (2019). Evaluation of planter errors associated with twin-row soybean production in Mississippi. Agronomy Journal, 111(4), 1643-1649. southeastern U.S. Appl. Agr. Res. 2:65-73.

Stanger, T.F., and J.G. Lauer. 2006. Optimum plant population of Bt and Non-Bt corn in Wisconsin. Agron. J. 98:914-921.

Şengöz, M. E., & Arslan, H. (2022). İkinci Ürün Soya (Glycine max L. Merrill) Tarımında Farklı Ekim Sıklığının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 6(4), 842-851.

Şımşek, M., Boydak, E., Gerçek, S., & Kırnak, H. (2001). Harran Ovası Koşullarında Farklı Sulama ve Sıra Aralı klarında Yağmurlama-Damla Sulama Yöntemleriyle Sulanan Soya Fasulyesinin Su Verim ilişkisinin Saptanması. *Journal of Agricultural Sciences*, *7*(03), 88-93.

Taşçılar, D., 2008. Adana koşullarında yetiştirilen bazı mısır (zea mays L.) çeşitlerinde geleneksel ve çift sıralı ekim şekilleri ile farklı ekim sıklıklarının yeşil ot, tane verimi ve verim öğelerine etkileri. Doktora Tezi, U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bursa

Teasdale, J.R. 1995. Influence of narrow row/high population corn (Zea mays) on weed control and light transmittance. Weed Technol. 9:113-118.

Tharp, B.E. and J.J. Kells. 2001. Effect of glufosinate-resistant corn (Zea Mays) population and row spacing on light interception, corn yield, and common lambsquarters (Chenopodium album) growth. Weed Tech. 9:113-118.

Umut, O., 2020. Karacabey Koşullarında Atdişi Mısırda (Zea Mays İndentata Sturt.) Geleneksel Ve Çift Sıra Ekim Yöntemleri İle Bitki Sıklığının Tane Verimi Ve Verim Öğeleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bursa

Yaşlı, Ş., İşler, N., & Şahin, C. B. (2020). Diyarbakır koşullarında ana ürün yerfıstığı yetiştiriciliğinde tek ve çift sıralı ekim yöntemlerinin verim ve önemli tarımsal özelliklere etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 23(1), 91-98.

BİTKİSEL, HAYVANSAL VE MİKROBİYAL GÜBRELERİN TARIMIN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİNE OLAN ETKİLERİ

Merve Nur EKTİREN
Bingol University, Faculty of Agriculture, Department of Biosystem Engineering, Bingol,
ORCID: 0000-0002-4221-6120
Erkan BOYDAK
Bingol University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Bingol,
ORCID: 0000-0002-3466-5356
Zeynep DUMANOĞLU
Bingol University, Faculty of Agriculture, Department of Biosystem Engineering, Bingol,
ORCID: 0000-0002-7889-9015

ÖZET

Tarımsal üretimin sürdürülebilirliği sağlanması, sağlıklı ve kaliteli ürünlerin tüketicileri ulaşması için pek çok yöntemden faydalanılmaktadır. İklim değişikliği ile birlikte yağış rejimlerinde meydana gelen düzensizlik, mevcut su kaynakları üzerine olan baskının artmasına ve tarımsal üretimde suyun tasarruflu bir şekilde kullanımını ön plana çıkarmaktadır. Bunun yanında, gübreler ile çeşitli toprak düzenleyicilerin kullanımı yalnızca bitki verimliliğini artırmakla kalmayıp aynı zamanda toprağın ve suyun korunmasına; efektif bir şekilde kullanımlarına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada bitkisel (yeşil gübre, kompost, bitki artıkları, bitkisel ekstraktlar), hayvansal (ahır gübresi, sıvı hayvan gübresi, kuş gübresi vb.), mikrobiyal gübreler (rhizobium, azotobacter, bacillus, pseudomonas türleri ile mikoriza mantarları vb.) ve toprak düzenleyicilerinin (leonardit, gidya, zeolit, kireç, perlit, torf vb.) sürdürülebilir tarımsal üretime olan etkileri irdelenmiştir. Bunların, kullanım şekilleri ve toprak ile bitki verimliliği üzerine etkileri vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir tarımsal üretim, gübreler, toprak düzenleyiciler

THE IMPACT OF PLANT, ANIMAL, AND MICROBIAL FERTILIZERS ON THE SUSTAINABILITY OF AGRICULTURE

ABSTRACT

Many methods are used to ensure the sustainability of agricultural production and to deliver healthy and high-quality products to consumers. The irregularities in rainfall patterns caused by climate change are increasing the pressure on existing water resources and bringing the efficient use of water in agricultural production to the forefront. In addition, the use of fertilizers and various soil conditioners not only increases crop yields but also enables the effective use of soil and water, thereby contributing to their conservation. This study examines plant-based (green manure, compost, plant residues, plant extracts), animal-based (barn manure, liquid animal manure, bird manure, etc.), microbial fertilizers (rhizobium, azotobacter, bacillus, pseudomonas species, and mycorrhizal fungi, etc.), and soil conditioners (leonardite, gypsum,

zeolite, lime, perlite, peat, etc.) on sustainable agricultural production are examined. Their usage methods and effects on soil and plant productivity have been highlighted.

Keywords: Sustainable agricultural production, fertilizers, soil conditioners

1. GİRİŞ

Küreselleşen dünyada iklim değişikliği ve artan nüfus; bir yandan mevcut doğal kaynakların hızla tükenmesine yol açarken diğer yandan da doğal ekosistemler üzerindeki baskısını artırmaktadır (Ektiren ve Değirmenci). Bu durum sürdürülebilir tarımın mevcut durumunun yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, tarımsal üretimde sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik farklı üretim sistemleri, çeşitli uygulama modelleri ve stratejik yaklaşımlar sunmaktadır. Bu sistemler arasında yer alan konvansiyonel tarım, kimyasal girdiler aracılığıyla verim odaklı üretimi amaçlarken (USDA, 2019; Anonim 2024); organik tarım, kimyasal girdilerden kaçınarak doğal döngüleri ve biyolojik çeşitliliği korumayı hedeflemekte (Lampkin, 1990), iyi tarım uygulamaları ise çevresel ve gıda güvenliği standartlarını dikkate alan kontrollü üretim yöntemlerini kapsamaktadır.

Geçmişten günümüze kadar süregelen tarım uygulamalarının birçoğunda tarımsal üretimde verimliliği artırmak amacıyla yoğun kimyasal gübre ve pestisit kullanımı temel bir üretim stratejisi olarak benimsenmiştir. Bu yaklaşım başlangıçta üretim artışına katkı sunsa da uzun vadede toprağın tarımsal üretimde verimliliğinin azalmasına, mevcut su kaynaklarının kirlenmesine, biyolojik çeşitliliğin azalmasına ve insan sağlığını olumsuz etkileyen ciddi sorunların yaşanmasına yol açmıştır.

Organik tarımın sürdürülebilirliği; tarımsal amaçlı kullanılan toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerine bağlıdır (Brady ve Weil 2017; Gebreyes, 2019). Organik madde içeriği bakımından zengin olan topraklar tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini desteklemektedir. Bu kapsamda verimsiz tarım alanlarının verimlilik potansiyelinin artırılmasında bitkisel, hayvansal, mikrobiyal kökenli gübreler ve toprak düzenleyiciler yaygın olarak kullanılmaktadır (Diacono ve Montemurro, 2010; Liu, ve ark., 2010; Maltas ve ark., 2018; Díaz-Rodríguez, 2025;). Bitkisel (bitki artıkları, kompost, yeşil gübre, bitkisel ekstraktlar), hayvansal (ahır gübresi, sıvı hayvan gübresi, kuş gübresi vb.), mikrobiyal gübreler (Rhizobium, Azotobacter, Bacillus, Pseudomonas türleri, mikoriza mantarları vb.) ve toprak düzenleyiciler (leonardit, gübre, zeolit, kireç, perlit, torf vb.) tarımsal üretimde toprak verimliliğini artırmak, bitki besin elementlerini sağlamak ve ekosistem sağlığını desteklemek amacıyla kullanılmaktadır (Chew ve ark., 2019). Tarımsal üretimde kimyasal gübreler yerine organik gübrelerin kullanılması, yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının kalitesinin korunmasına katkı sağlamakta ve daha sağlıklı

besinlerin üretimini destekleyerek hem çevresel sürdürülebilirlik hem de gıda güvenliği açısından ciddi katkılar sunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, tarımsal üretimde organik tarımda yaygın olarak kullanılan bitkisel, hayvansal ve mikrobiyal gübreler ile toprak düzenleyicilerin türleri, kullanım şekilleri, toprak-bitki verimlilikleri üzerine etkilerini vurgulamaktadır. Çalışmada ayrıca, Türkiye Organik Tarım Yönetmeliği, Tarım ve Orman Bakanlığı Organik Tarım Kılavuzları, FAO, IFOAM yayınları dikkate alınarak Organik tarım uygulamalarında yaygın olarak kullanılan gübre çeşitlerinin rolü ve özellikleri incelenmiştir.

Sürdürülebilir tarım; insanların hayatlarını devam ettirebilmesi için ihtiyaç duyulan gıda maddelerinin karşılanmasında ve mevcut kaynakların daha çevreci kullanılmasına olanak tanıyan entegre bitki ve hayvan üretim sistemi olarak tanımlanmaktadır (U.S. Congress 1990; MacRae ve ark., 1989). Sürdürülebilir tarımda amaç; toprak, su ve biyolojik kaynaklar (bitki, hayvan, mikroorganizma vb.) üzerindeki baskıyı azaltarak daha uzun vadeli üretim sistemlerini geliştirmektir (Menalled ve ark., 2008).

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM

Tarımsal faaliyetler tarih boyunca toprak verimliliğinin sürdürülebilirliği ve doğal döngülerin korunması hedefiyle geliştirilen geleneksel yöntemler çerçevesinde yürütülmüştür. Ancak sanayi devrimi ile beraber yaşanan teknolojik gelişmeler ve tarımsal mekanizasyon uygulamaları bir yandan daha büyük tarım alanlarının işlenmesine olanak sağlarken bir yandan da üretimde verim artışını sağlamak amacıyla kimyasal girdi ve pestisit kullanımını artırmıştır. Bu durum yoğun kimyasal girdilerin kullanımına bağlı olarak, doğal kaynakların ekolojik işlevlerinde aksaklıklara yol açmış ve ekosistem dengesinin sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemiştir. Sanayi Devrimi sonrasında geleneksel tarım uygulamaları yerini modern üretim yöntemlerine bırakmış; tarımsal üretimde her ne kadar verimlilik artışı sağlanmış olsa da, uzun vadede geri dönüşü olmayan çevresel sorunların ortaya çıkmasına ve ciddi boyutlara ulaşmasına zemin hazırlamıştır (Anonim 2025). Günümüzde modern tarım uygulamalarının bırakmış olduğu tahribatların etkisi azaltmak, doğal kaynakları korumak, ekosistem döngülerinin dengeli bir şekilde devamlılığını sağlamak ve güvenilir gıdaya erişimdeki sorunlar üstesinden gelmek amacıyla çevre dostu organik tarım uygulamalarının önemi artırmıştır.

3. TARIM SİSTEMLERİ

Tarım sistemleri; tarımsal üretimde toprak, su, bitki, hayvan ve insan unsurlarının uyumlu ve eşgüdümlü yönetimini ifade etmektedir. Tarım sistemleri benimsenen üretim modeli, kullanılan girdiler ve çevresel sürdürülebilirlik kriterlerine göre; konvansiyonel tarım, organik tarım ve iyi tarım uygulamaları olmak üzere üç temel başlık altında ele alınmaktadır.

Konvansiyonel Tarım: Tarımsal üretimde yoğun kimyasal gübre ve pestisit kullanımını esas alarak yüksek verim elde etmeyi amaçlayan üretim sistemidir (Akman ve Kara, 2001). Bu üretim modelinin temel amacının daha fazla ürün elde edilmesi olması, beraberinde geri dönüşü olmayan çevresel risklerin ortaya çıkmasına ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin olumsuz yönde etkilenmesine yol açmaktadır. Bu riskler arasında başta toprak yapısı ve organik madde içeriğinin bozulması, toprak tuzluluğunun artması, yüzey ve yeraltı su kaynaklarının kirlenmesi (Ak, 2004), toprakta bulunan yararlı mikroorganizmaların azalması ve iklim değişikliğini hızlandırıcı etkilerin ortaya çıkması yer almaktadır.

Organik tarım: Konvansiyonel tarımın aksine kimyasal girdilerden kaçınarak daha çevreci bir üretim modelini benimsemektedir (Okudum ve ark, 2017; Aksoy ve ark., 2020). Organik tarım; doğal olmayan tarımsal girdilerin kullanımını sınırlandırarak ekolojik dengeyi, toprak sağlığını ve güvenli gıda üretimini teşvik eden bir tarımsal üretim modelidir (FAO, 2019; IFOAM 2020). Organik tarımın temel amacı; tarımsal üretim devamlılığını sağlamak olup, verim ve ürün kalitesinin artırılmasında doğal gübre ve toprak düzenleyicilerin kullanımını teşvik etmektir.

İyi Tarım Uygulamaları: Tarımsal üretimde çevresel standartların yanı sıra üretilen gıdaların prosedüre uygun ve insan sağlığını dikkate alan üretim modelidir (Hasdemir, 2011). İyi tarım uygulamalarında temel amaç; modern tarım tekniklerini (tarımsal mekanizasyon, otomasyon, hassas tarım, biyoteknolojik yöntemler vb.), üretimde sürdürülebilirlik ve kaliteyi eş zamanlı olarak sağlamaktır.

4. ORGANİK TARIMDA KULLANILAN GÜBRELER

Organik tarım uygulamalarında hayvansal gübreler, bitki artıkları ve doğal mineraller, ürün verimliliği ile kalite unsurlarını artırmaya yönelik olarak kullanılan temel girdiler arasında yer almaktadır. Tarımsal üretimde kimyasal gübre kullanımının verim üzerine olumlu etkiye sahip iken; çevre ve sağlık sorunları nedeniyle 20. yüzyılın başlarından itibaren organik tarım yeniden önem kazanmıştır. Günümüzde organik tarım uygulamalarında kullanılabilecek maddeler, FAO, IFOAM ve ulusal mevzuatlarda belirtilen esaslar dikkate alınarak belirlenmektedir.

4.1. Organik Gübreler

Organik gübreler; toprağın besin içeriğini ve biyolojik aktivitesini zenginleştirerek fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını iyileştiren ve böylece tarımsal üretimde ürün verimi ile kalitesini artırmada etkin rol oynayan doğal bileşenlerdir (Liu ve ark., 2024; Merga Boru, 2025). Günümüzde bitkisel, hayvansal, mikrobiyal kaynaklı doğal maddeler ve mineral kökenli toprak düzenleyicileri organik tarımda etkin bir şekilde kullanılmaktadır.

4.1.1. Bitkisel kökenli organik gübreler

Bitkisel kökenli organik gübreler, tarımsal üretim faaliyetler sonucunda ortaya çıkan sap, yaprak, kabuk, posa vb. yan ürünlerin biyolojik ayrışması sonucu ortaya çıkan gübre materyalleridir. Bu maddelerin toprağa yavaş ve dengeli şekilde kazandırılması, toprağın besin elementleri içeriğinin artırılmasına, yapısının iyileştirilmesine ve su tutma kapasitesi ile havalanma özelliklerinin geliştirilmesine önemli katkı sağlamaktadır. Ayrıca, toprak mikroorganizma faaliyetlerini destekleyerek ekosistem işlevlerini güçlendirmekte ve toprağın verimliliğinin sürdürülebilirliğine destek sunmaktadır. Günümüzde tarımsal üretimde yaygın olarak kullanılan başlıca bitki kökenli organik gübreler; yeşil gübre, kompost, bitki artıkları ve bitkisel ekstraktlar vb. olarak sıralanabilir (Kaçar ve Katkat, 2015; Brady ve Weil, 2017; Altınbaş ve ark., 2022).

Yeşil Gübre: Toprağın organik madde düzeyini, yapısal özelliklerini (tekstürü, strüktürü, agregat yapısı vb.) ve azot içeriğini iyileştirmek amacıyla, genellikle hızlı gelişen baklagil türlerinin (yonca, fiğ, soya fasulyesi vb.) ana ürün ekiminden önce yetiştirilerek çiçeklenme öncesi dönemde toprağa gömülmesiyle uygulanan bir gübreleme yöntemidir.

Kompost: Bitkisel ve hayvansal üretim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan atıkların mikroorganizmalar tarafından ayrıştırılmasıyla elde edilen gübrelerdir. Kompost gübreler tarımsal faaliyetlerde toprağın besin içeriğini, su tutma kapasitesini ve toprak verimliliğini artırmak amacıyla kullanılmaktadır.

Bitki Artıkları: Tarımsal üretim sonrası tarlada kalan sap, kök, gövde, yaprak ve tohum kabukları gibi bitki aksamları olup, toprağın organik madde içeriğini artırmak, mikrobiyal canlılığı korumak ve erozyonu önlemek amacıyla kullanılmaktadır.

Bitkisel Ekstraktlar: Organik tarım uygulamalarında toprağın verimliliğinin artırılması veya bitkilerin optimum gelişimi için gerekli olan temel besin maddelerinin çeşitli bitkilerden (kekik, biberiye, nane, lavanta, ısırgan otu, karahindiba, akasya yaprakları vb.) elde edilen sıvı veya konsantre doğal ürünlerdir.

4.1.2. Hayvansal kökenli organik gübreler

Tarımsal üretimde verimliliği artırmak ve toprağın bünyesini iyileştirmek için; hayvancılık faaliyetleri sonucunda elde edilen hayvan dışkısı, altlık (yatak) gibi doğal kaynaklı ya da bu materyallerin çeşitli işlemlerden geçirilmesiyle elde edilen ürünler hayvansal kökenli organik gübreler olarak tanımlanmaktadır. Bu gübrelerin bitki gelişiminde aktif rol oynayan N, P, K gibi bitki temel besin maddeleri bakımından zengin olması; toprak verimliliğini, su tutma kapasitesini ve porozitesini artırarak bitki gelişimini desteklemektedir (Kaçar ve Katkat, 2007). Başlıca kullanılan hayvansal kökenli organik gübreler; ahır gübresi (çiftlik gübresi), tavuk

gübresi, solucan gübresi, kompostlanmış hayvan gübresi, kemik unu, kan unu, balık unu olarak sınıflandırılabilir.

Ahır Gübresi: Hayvansal üretim sonucu elde edilen büyükbaş ile küçükbaş hayvanların dışkıları ile saman, talaş gibi altlık materyallerinin belirli oranlarda karışımından oluşan gübrelerdir. Ahır gübreleri toprak verimliliğinin artırılmasında ve iyileştirilmesinde önemli katkılar sağlamaktadır (Darwish ve ark., 1995; Bandyopadhyay ve ark., 2010).

Tavuk Gübresi: Tavuk, kaz, hindi, ördek, güvercin gibi kanatlı hayvan dışkılarından elde edilen gübrelerdir. Bu gübreler N, P, K bakımından zengin, toprakta hızlı çözünme potansiyeline sahip olması nedeniyle bitkiler tarafından kolaylıkla alınabilir niteliktedir. Tavuk gübresi toprak yapısının iyileştirilmesinde önemli bir etkiye sahiptir.

Solucan Gübresi: Organik bitkisel ve hayvansal atıkların solucanlar tarafından biyolojik olarak sindirilmesi sonucu oluşan yüksek besin elementi içeriğine sahip gübrelerdir.

Kompostlanmış Hayvansal Gübreler: Hayvansal atıkların uygun koşullar altında kontrollü bir şekilde mikroorganizmalar tarafından parçalanması sonucu oluşan organik gübrelerdir.

4.1.3. Mikrobiyal kaynaklı doğal gübreler

Toprak ekosisteminde bulunan faydalı mikroorganizmalar ile bakterilerin metabolik ve biyokimyasal faaliyetleri sonucu oluşan, ürün verimi üzerine olumlu katkı sağlayan gübrelerdir. Bu gübreler toprağın mikrobiyal aktivitesini artırarak bitki büyüme ve gelişimine olumlu katkılar sağlamaktadır. Mikrobiyal kaynaklı gübrelerin üretiminde aktif rol alan bakteriler sırasıyla; Azot bağlayıcı bakteriler, Fosfat çözündürür bakteriler ve Potasyum çözündürür mikroorganizmalar olarak sınıflandırılabilir.

Azot bağlayıcı bakteriler: Rhizobium ve Azotobacter bakterileri topraktaki azot elementinin bitkilerce alınabilir forma dönüştürmekte; bitki besleme ve toprak verimliliğinin artırılmasında etkin role sahiptirler (İşler, 2009; Kurrey ve ark., 2018).

Fosfat çözündürür bakteriler: Bacillus, Pseudomonas bakterilerinin aktif faaliyetleri sonucunda topraktaki fosfor elementi bitkiler tarafından alınabilir forma dönüştürmektedir (Rodrıguez ve Fraga, 1999). Bu organizmaların tarımda biogübre olarak kullanılması toprak kirliliği ile mücadelede önemli bir yaklaşım sunmaktadır (Vassilev ve ark., 2006).

Potasyum çözündürür mikroorganizmalar: Toprak bünyesinde bulunan potasyum elementinin bitkiler tarafından alımını kolaylaştırmaktadır.

4.1.4. Mineral kökenli toprak düzenleyicileri:

Toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapısını düzenlenmesinde aktif rol alan leonardit, gidya, zeolit, vermikülit ve perlit gibi doğal veya işlenmiş mineral yapılı materyallerdir.

Leonardit: Düşük dereceli oksitlenmiş linyit türevi bir mineral çeşididir. Leonarditin bünyesinde bulunan humik ve fulvik asit, toprağın su tutma kapasitesini, besin elementi alımını, ve mikrobiyal aktivitesini artırmasının yanı sıra bitki gelişimi, ürün veriminin artırılmasında etkin rol alır (Paksoy ve ark., 2010; Shafeek ve ark., 2015).

Gidya: Organik madde ve kireç içeriği bakımından zengin olan bir toprak düzenleyicidir. Özellikle pH düzeyi yüksek olan toprakların iyileştirilmesinde tercih edilmektedir (Yakupoğlu ve ark., 2021)

Zeolit: Volkanik kökenli bu mineral çeşidi gözenekli yapısı sayesinde yüksek su tutma kapasitesine sahip bir toprak düzenleyicidir. Zeolit bitki besin maddelerinin yıkanmasını engelleyerek toprak yapısını düzenleyici bir etkiye sahiptir (Susana ve ark., 2015).

Vermikülit ve Perlit: Volkanik kayaç ve camların yüksek ısıya maruz kalması sonucu oluşan toprak düzenleyicilerdir.

Cürüf (slag): Genellikle sanayi sektöründe demir, çelik ve bakır elementlerinin eritilmesi veya metal üretimi sırasında oluşan, kalsiyum, magnezyum, fosfor, silikatlar ve bazı iz elementler içeren mineral ve metal oksit karışımı bir yan üründür. Cürüf, organik tarımda toprağın besin elementi içeriğinin zenginleştirilmesinde ve pH dengelenmesinde kontrollü bir şekilde kullanılmaktadır (Wang ve ark., 2018).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşen dünyada iklim değişikliği ve artan nüfusun mevcut doğal kaynaklar üzerine artan baskısı tarımsal üretimde sürdürülebilirliği daha hayati bir konuma getirmektedir. Mevcut baskıların etkisinin hafifletilmesi verim odaklı konvansiyonel tarım yerine daha çevreci üretim sistemlerinin benimsenip hayata geçirilmesi ile mümkündür. Tarım sistemleri içerisinde yer alan organik tarım ve iyi tarım uygulamaları hem doğal döngünün korunmasında hem de doğada var olan biyolojik çeşitliliğin muhafaza edilmesinde ciddi katkılar sunmaktadır. Organik tarımın başarısı, üretim faaliyetlerin yürütüldüğü toprağın organik madde içeriği, bünyesi, tekstürü, biyoloji çeşitliliği ve fonksiyonel yapısına bağlıdır. Günümüzde mevcut tarım alanlarının verimliliğinin artırılmasında ekosistem sağlığını dikkate alan; bitkisel, hayvansal, mikrobiyal gübreler ve toprak düzenleyicileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde doğal gübre ve toprak düzenleyicilerinin yerine kimyasal maddelerin kullanılması insan ve çevre sağlığını olumsuz etkilerken var olan doğal kaynakların tahribatına da yol açmaktadır.

Ülkemizde yürütülen tarımsal faaliyetlerde toprak verimliliğinin artırılmasında kullanılan bitkisel ve hayvansal gübreler, toprak düzenleyicileri ve mineral kökenli maddeler (Ca, Mg, P,

silikatlar, bazı iz elementleri vb.) kullanıldığı bölge bakımından farklılıklar göstermektedir. Ancak ihtiyaç duyulan organik maddelerin bölge özelinde tercih edilmesi tarımın sürdürülebilirliği açısından son derece önemli bir husustur. Karadeniz bölgesinde bitki yoğunluğunun fazla olması nedeniyle toprak verimliliğinin artırılmasında bitki artıklarının; hayvancılık faaliyetlerinin fazla olduğu Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinde ise hayvansal atıkların tercih edilmesi hem çevreci hem de daha ekonomik bir yaklaşım olacaktır. Bu amaç doğrultusunda;

1) Tarımsal üretim faaliyetlerinde; organik gübre çeşitleri, toprak düzenleyicileri, mikrobiyal kaynaklı doğal gübreler ve mineral kökenli maddelerin kullanımı toprağın besin içeriğinin artırmasında yanında doğal kaynakların korunması, biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesi açısından hayati bir öneme sahiptir.
2) Mevcut doğal kaynakların (su, toprak, flora, biyoçeşitlilik, iklim vb.) daha sürdürülebilir kullanımı açısından uygun doğal gübre seçimi son derece önemlidir.
3) Organik tarım uygulamalarında FAO, IFOAM ve ulusal yönetmeliklerde belirtilen esaslar dikkate alınarak üretim faaliyetleri yürütülmelidir.
4) Tarımsal üretime; organik tarım, iyi tarım ve modern tarım uygulamalarının entegre edilmesi çevresel sürdürülebilirliğin devamlılığına kayda değer bir etki sunacaktır.
5) Tarımsal sürdürülebilirliğin sağlanması hem gıda güveliğini hem de mevcut doğal kaynakların korunmasını garanti altın almaktadır.

Yapılan bu çalışmada bitkisel, hayvansal, mikrobiyal gübreler ve mineral kökenli toprak düzenleyicilerin tarımın sürdürülebilirliği üzerine etkisi araştırılmıştır. Neticede tarımsal üretim faaliyetlerinde toprak verimliliğinin artırılması ve doğal kaynakların korunmasında, kimyasal girdilerin yerine organik gübre kullanımının teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

Ak, İ. (2004). Apolyont natural agriculture and animal husbandry project. 1st International Congress on Organic Animal Production and Food Safety. 28 April-1 May, 2004, p.144.

Akman, Z., Kara, B. (2001). Ekolojik Tarımda Birlikte Ekim (Intercropping)'in Rolü, Türkiye İkinci Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Antalya, Sayfa: 375-383.

Aksoy, U., Duman, İ., Beşirli, G., Bilen, E.İ, Kenanoğlu Bektaş, Z. (2020). Türkiye'de Organik Bitkisel Üretim, Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1: s:191-211. ISBN-978-605-01-1321-1

Altınbaş, Ü., Çengel, M., Uysal, H., Okur, İ. B., Okur, N., Kurucu, Y., & Delibacak, S. (2022). *Toprak bilimi* (9. baskı). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.

Anonim. (2024). Başak Ekolojik. *Konvansiyonel tarım nedir?* https://www.basakekolojik.com.tr/konvansiyonel-tarim-nedir/. Erişim Tarihi: 25.12.2025

Anonim. (2025). *Tarım ve sanayi etkileşimi*. Karasaban. https://www.karasaban.net/tarim-ve-sanayi-etkilesimi-ahmet-atalik/. Erişim Tarihi: 25.12.2025

Bandyopadhyay, K.K., Misra, A.K., Ghosh, P.K., Hati, K.M., 2010. Effect of integrated use of farmyard manure and chemical fertilizers on soil physical properties and productivity of soybean. Soil and Tillage Research, 110(1): 115-125.

Brady, N. C. and Weil, R. R. (2017). The nature and properties of soils. 15th Edition. Pearson, pp.1-1104.

Chew, K.W.; Chia, S.R.; Yen, H.W.; Nomanbhay, S.; Ho, Y.C.; Show, P.L. (2019). Transformation of biomass waste into sustainable organic fertilizers. Sustainability 11, 2266.

Darwish, O.H., Persaud, N., Martens, D.C., 1995. Effect of long-term application of animal manure on physical properties of three soils. Plant and Soil, 176(2): 289-295.

Diacono, M., & Montemurro, F. (2010). Long-term effects of organic amendments on soil fertility: A review. *Agronomy for Sustainable Development, 30*(2), 401-422. https://doi.org/10.1051/agro/2009040

Díaz-Rodríguez, A. M., Parra Cota, F. I., Cira Chávez, L. A., García Ortega, L. F., Estrada Alvarado, M. I., Santoyo, G., & de los Santos-Villalobos, S. (2025). Microbial Inoculants in Sustainable Agriculture: Advancements, Challenges, and Future Directions. *Plants, 14*(2), 191. https://doi.org/10.3390/plants14020191

Ektiren, Y., Değirmenci, H. (2025). Kısıtlı sulama uygulamalarının mısır bitkisi verimi üzerine etkilerinin bölgeler bazında incelenmesi. *Biyosistem Mühendisliği VI* (ss. 23-35). Akademisyen Kitabevi.

FAO. (2019). *Organic Agriculture: Overview and Standards*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Gebreyes, G. (2019). Soil Organic Matter and its Role in Soil Health and Crop Productivity Improvement. Acad. Res. J. Agri. Sci. Res. 7(7): 475-483

Hasdemir, M., Taluğ, C. (2012). Kiraz Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamalarının Benimsenmesini Etkileyen Faktörlerin Analizi. Derim, 29(1), 23-36.

IFOAM. (2020). IFOAM Organics International Standards for Organic Production and Processing.

İşler, E. (2009). Farklı aşılama yöntemleri ile bakteri (Bradyrhizobium japonicum) aşıla masının azot fiksasyonuna ve tane verimine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 53 s.

Kacar, B., & Katkat, A. V. (2015). *Bitki besleme (6. baskı)*. Nobel Akademik Yayıncılık. Ankara.

Kacar, B., Katkat, A.V. (2007). Gübreler ve Gübreleme Tekniği. 2. Baskı. Nobel Yayın Dağıtım. Nobel Yayın No: 1119.

Karadağ, Y., Kara, Z., Reis, M.ve Yakupoğlu, T. (2022). Y Gidya Uygulamalarının Vertisol Toprağın Bazı Fiziksel Özellikleri ve Mürdümük Veriminde Meydana Getirdiği Değişimler, Bozok Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 1(1), 1-10.

Kurrey, D.K., Sharma, R., Lahre, M.K., Kurrey, R.L. (2018). Effect of Azotobacter on physio-chemical characteristics of soil in onion field. Pharma Inn. J. 7 (2), 108 113.

Lampkin, N. (1990). *Organic farming*. *American Journal of Alternative Agriculture, 6*(3), 114. https://doi.org/10.1017/S0889189300004008

Liu, E. K., Yan, C. R., Mei, X. R., He, W. Q., Bing, S. H., & Ding, L. P. (2010). Long-term effect of chemical fertilizer, straw, and manure on soil chemical and biological properties in northwest China. *Geoderma*, *158*(3-4), 173-180. https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2010.04.005

Liu, Y., Lan, X., Hou, H., Ji, J., Liu, X., & Lv, Z. (2024). Multifaceted Ability of Organic Fertilizers to Improve Crop Productivity and Abiotic Stress Tolerance: Review and Perspectives. *Agronomy*, *14*(6), 1141. https://doi.org/10.3390/agronomy14061141

MacRae, R. J., Hill, S. B., Henning, J., & Mehuys, G. R. (1989). Agricultural science and sustainable agriculture: A review of the existing scientific barriers to sustainable food production and potential solutions. *Biological Agriculture & Horticulture, 6*(3), 173-219. https://doi.org/10.1080/01448765.1989.9754551

Maltas, A., Kebli, H., Oberholzer, H. R., Weisskopf, P., & Sinaj, S. (2018). The effects of organic and mineral fertilizers on carbon sequestration, soil properties, and crop yields from a long-term field experiment under a Swiss conventional farming system. *Land Degradation & Development*, *29*(3), 926-938. https://doi.org/10.1002/ldr.2907

Menalled, F., Bass, T., Buschena, D., Cash, D., Malone, M., Maxwell, B., and Weaver, D. (2008). An introduction to the principles and practices of sustainable farming. Montana State University, 1-4.

Merga Boru. (2025). *Review of organic fertilizer and its role in organic farming*. International Journal of Energy and Environmental Science, 10(2), 31-37. https://doi.org/10.11648/j.ijees.20251002.11

Okudum, R., Alaeddinoğlu U, F., Şeremet, M. (2017). Literatürde Organik Tarım Terminolojisi: Organik Tarımla İlişkili Dergilerde Bir İçerik Analizi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(1), Sayfa:14-28.

Paksoy, M., Türkmen, Ö., Dursun, A. (2010). Effects of potassium and humic acid on emergence, growth and nutrient contents of okra (*Abelmoschus esculentus* L.) seedling under saline soil conditions. Afr. J. Biotechnol. 9:5343-5346.

Rodrıguez, H. ve Fraga, R. (1999). Phosphate solubilizing bacteria and their role in plant growth promotion. Advances, 17(4-5): 319-339.

Shafeek M.R., Ali, A.H., Mahmoud, A.R., Hafez, M.M., Rizk, F.A. (2015). Improving growth and productivity of garlic plants (Allium sativumL.) as affected by the addition of organic manure and humic acid levels in sandy soil conditions. Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. 4:644-656

Susana, S., Roxana, V., Mignon, S., Vlad, S., Valentina, S., Bogdan, M. (2015). Using assessment of zeolite amendments in agriculture. ProEnvironment, 8: 85-88.

U.S. Congress. (1990). Food, Agriculture, Conservation, and Trade Act of 1990, Public Law 101-624: U.S. Farm Bill. https://www.congress.gov/101/plaws/publ624/PLAW-101publ624.pdf

United States Department of Agriculture. (2019). *USDA*. https://www.usda.gov/

Vassilev, N., Vassileva, M., Nikolaeva, I. (2006). Simultaneous P-solubilizing and biocontrol activity of microorganisms: potentials and future trends. Applied Microbiology and Biotechnology, 71(2): 137-144.

Wang, W., Lai, D. Y. F., Abid, A. A., Neogi, S., & Wang, C. (2018). Effects of steel slag and biochar incorporation on active soil organic carbon pools in a subtropical paddy field. *Agronomy*, *8*(8), 135. https://doi.org/10.3390/agronomy8080135

Yakupoğlu, T., Durmus, M., Kara, Z. ve Kizilkaya, R. (2021). Changes in Properties Of A Clayey Soil After Adding Composted And Uncomposted Gyttja. Applied Ecology and Environmental Research 19(4), 3259-3271.

BİTKİ HASTALIKLARININ BÖCEK VEKTÖRLERLE TAŞINMASINDA YENİ BULGULAR ve VEKTÖR DAVRANIŞI ÜZERİNE ÇALIŞMALAR

Öğr. Gör. Nagihan KILIÇ
Iğdır Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Seracılık programı
ORCID: 0000-0002-7746-8125
Dr. Öğr. Üyesi Murat GÜVEN
Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Iğdır, Türkiye,
ORCID: 0000-0003-2521-0138

ÖZET

Bitki patojenlerinin böcek vektörler aracılığıyla taşınması, tarımsal üretimde ciddi verim kayıplarına yol açan hastalıkların temel yayılma mekanizmalarından biridir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bitki–patojen–vektör etkileşimlerinin yalnızca mekanik bir taşıma süreci olmadığını, aksine patojenlerin vektör davranışını doğrudan veya dolaylı olarak yönlendirebildiğini ortaya koymuştur. Özellikle bitki virüsleri, hem enfekteli bitkilerde oluşturdukları fizyolojik ve kimyasal değişimler hem de vektör bünyesinde meydana getirdikleri etkiler yoluyla, kendi yayılımlarını artıran karmaşık stratejiler geliştirebilmektedir. Güncel çalışmalar, patojenlerin vektör davranışını temelde iki farklı mekanizma üzerinden şekillendirdiğini ortaya koymaktadır: birincisi, enfeksiyonun konukçu bitkide oluşturduğu fizyolojik ve kimyasal değişimlerin vektör davranışını dolaylı olarak yönlendirmesi; ikincisi ise patojenin vektörün fizyolojisi, algı sistemleri ve beslenme davranışı üzerinde doğrudan etkiler oluşturmasıdır. Patojenlerin vektör davranışı üzerindeki etkilerinin, patojenin bulaşma tipine (non-persistan, semipersistan, sirkülatif veya propagatif) bağlı olarak farklılık gösterdiği de ortaya konmuştur. Persistan olarak taşınan patojenler, vektörün uzun süreli beslenmesini ve bitki üzerinde kalmasını teşvik ederken; non-persistan patojenler, kısa süreli beslenme ve hızlı bitki değişimini destekleyen davranışsal değişiklikler oluşturmaktadır. Son yıllarda elde edilen bulgular, bitki patojenlerinin vektör davranışını manipüle edebildiğini ve bu etkileşimlerin hastalık epidemiyolojisini şekillendiren temel faktörlerden biri olduğunu göstermektedir. Bu bilgi birikimi, entegre mücadele stratejilerinin geliştirilmesi ve vektör kaynaklı bitki hastalıklarının sürdürülebilir yönetimi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Vektörler, bitki hastalıkları, Davranış, patojen

NEW FINDINGS ON THE TRANSMISSION OF PLANT DISEASES BY INSECT VECTORS AND STUDIES ON VECTOR BEHAVIOR

ABSTRACT

The transmission of plant pathogens by insect vectors is one of the fundamental mechanisms underlying the spread of diseases that cause significant yield losses in agricultural production. Recent studies have demonstrated that plant–pathogen–vector interactions do not merely involve a mechanical transmission process; rather, pathogens are able to influence vector behavior either directly or indirectly. In particular, plant viruses are capable of developing complex strategies that enhance their own dissemination through physiological and chemical alterations induced in infected host plants, as well as through effects exerted within the vector itself.

Current research indicates that pathogen-induced changes in vector behavior are shaped primarily through two distinct mechanisms. The first involves indirect effects, whereby physiological and chemical modifications in infected host plants alter vector behavior. The second mechanism comprises direct effects of the pathogen on the vector, influencing its physiology, sensory perception, and feeding behavior. Moreover, it has been shown that the impact of pathogens on vector behavior varies depending on the mode of transmission, including non-persistent, semi-persistent, circulative, or propagative transmission. Pathogens transmitted in a persistent manner tend to promote prolonged feeding and retention of vectors on host plants, whereas non-persistently transmitted pathogens induce behavioral changes that favor brief feeding periods and rapid movement between plants.

Overall, recent findings demonstrate that plant pathogens are capable of manipulating vector behavior, and that these interactions constitute one of the key factors shaping disease epidemiology. This growing body of knowledge offers important opportunities for the development of integrated management strategies and for the sustainable control of vector-borne plant diseases.

Keywords: Vectors, plant diseases, behavior, pathogen

1. GİRİŞ

Bitki patojenlerinin böcek vektörler aracılığıyla taşınması, tarımsal üretimde verim ve kalite kayıplarına yol açan hastalıkların yayılmasında temel rol oynamaktadır. Bitki virüsleri başta olmak üzere birçok bakteri, fitoplazma ve fungal patojen, konukçu bitkiden bitkiye doğrudan geçiş yeteneğine sahip olmadığından, yaşam döngülerini tamamlayabilmek ve yayılımlarını sürdürebilmek için böcek vektörlere bağımlıdır (Whitfield vd., 2015; Eigenbrode vd., 2018).

Bu durum, bitki–patojen–vektör ilişkilerini hastalık epidemiyolojisinin merkezine yerleştirmektedir.

Uzun yıllar boyunca vektörler, patojenlerin pasif taşıyıcıları olarak değerlendirilmiş; hastalık yayılımı büyük ölçüde vektör yoğunluğu ve hareketliliği ile ilişkilendirilmiştir. Ancak son yıllarda yapılan çalışmalar, bu etkileşimlerin çok daha karmaşık olduğunu ve patojenlerin, kendi yayılımlarını artıracak biçimde vektör davranışını hem dolaylı hem de doğrudan yollarla yönlendirebildiğini ortaya koymuştur (Mauck vd., 2012; Mauck vd., 2016). Özellikle bitki virüsleri, enfekte konukçu bitkilerde oluşturdukları fizyolojik, morfolojik ve kimyasal değişimler aracılığıyla vektörlerin konukçu tercihlerini, beslenme sürelerini ve bitkide kalma davranışlarını değiştirebilmektedir (Eigenbrode vd., 2018).

Vektör davranışındaki bu değişimler çoğunlukla bitki kaynaklı uçucu organik bileşiklerin (VOC) bileşiminde meydana gelen farklılıklarla ilişkilendirilmektedir. Enfekte bitkilerden salınan uçucu bileşiklerin, vektör böcekler için daha cazip hale geldiği ve bu durumun patojenin edinilmesini kolaylaştırdığı birçok çalışmada gösterilmiştir (Mauck vd., 2016; Chang vd., 2023). Buna karşılık, virüsü edinen vektörlerin daha sonra sağlıklı bitkilere yönelmesi, patojenin ikincil yayılımını hızlandıran adaptif bir strateji olarak değerlendirilmektedir (Chang vd., 2023).

Patojenlerin vektör davranışı üzerindeki etkilerinin, bulaşma mekanizmasına bağlı olarak farklılık gösterdiği de bilinmektedir. Non-persistan ve semipersistan patojenler genellikle kısa süreli beslenme ve hızlı bitki değişimini teşvik ederken, sirkülatif ve propagatif olarak taşınan patojenler vektörün uzun süreli beslenmesini ve bitki üzerinde kalmasını destekleyen davranışsal değişiklikler oluşturmaktadır (Madden vd., 2000; Mauck vd., 2012). Bu farklı stratejiler, hastalıkların yayılma hızını ve epidemiyolojik desenlerini doğrudan etkilemektedir.

Ayrıca elektropenetrogram (EPG) teknikleri kullanılarak yapılan çalışmalar, vektörlerin prob yapma, salivasyon ve floem beslenmesi gibi davranışlarının patojen edinimi ve inokulasyonu açısından kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur (Ebert, 2019; Garzo vd., 2020). Bu bulgular, vektör davranışının yalnızca biyolojik bir özellik değil, aynı zamanda hastalık yönetiminde hedeflenebilecek önemli bir süreç olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, bitki patojenlerinin vektör davranışını manipüle edebildiğine dair artan kanıtlar, bitki hastalıklarının epidemiyolojisinin anlaşılmasında yeni bir bakış açısı sunmaktadır. Bu etkileşimlerin ayrıntılı olarak ortaya konması, entegre mücadele stratejilerinin geliştirilmesi ve vektör kaynaklı bitki hastalıklarının sürdürülebilir yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır (Whitfield vd., 2015; Eigenbrode vd., 2018).

2. Bulaşma Mekanizmaları ve Vektör Davranışı

Bitki patojenlerinin böcek vektörler aracılığıyla taşınması, patojen–vektör etkileşiminin süresi, özgüllüğü ve vektör bünyesindeki dolaşım biçimine bağlı olarak farklı bulaşma mekanizmaları üzerinden gerçekleşmektedir. Bu mekanizmalar, yalnızca patojenin vektör içinde tutulma süresini değil, aynı zamanda vektörün beslenme davranışı, konukçu tercihleri ve bitkiler arası hareketliliğini de doğrudan etkilemektedir (Whitfield vd., 2015). Bu nedenle bulaşma mekanizmaları ile vektör davranışı arasında güçlü ve karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır.

Bitki patojenleri genel olarak **non-persistan**, **semipersistan**, **sirkülatif (persistan)** ve **propagatif** olmak üzere farklı bulaşma tiplerine ayrılmaktadır (Madden vd., 2000). Non-persistan patojenler, vektör tarafından çok kısa süreli prob davranışı sırasında edinilmekte ve genellikle vektörün ağız parçaları (stylet) üzerinde geçici olarak tutulmaktadır. Bu sistemlerde patojenin etkin yayılımı, vektörün enfekteli bitkilerde kısa süre kalması ve hızla sağlıklı bitkilere geçmesiyle mümkün olmaktadır. Dolayısıyla non-persistan patojenlerin, vektör davranışını kısa süreli beslenme ve hızlı konukçu değişimini teşvik edecek şekilde yönlendirdiği bildirilmektedir (Mauck vd., 2012; Whitfield vd., 2015).

Semipersistan patojenler ise vektör bünyesinde daha uzun süre tutulabilmekte, ancak vektör dokuları içinde dolaşım göstermemektedir. Bu gruptaki patojenler, vektörün daha uzun süre beslenmesini gerektirmekle birlikte, yine de hızlı bitki değişiminin hastalık yayılımında önemli bir rol oynadığı sistemlerdir (Madden vd., 2000). Buna karşılık sirkülatif ve propagatif patojenler, vektörün sindirim sistemi ve hemolenfi yoluyla dolaşarak tükürük bezlerine ulaşmakta ve bazı durumlarda vektör bünyesinde çoğalabilmektedir. Bu bulaşma tipleri, vektörün enfekteli bitkiler üzerinde uzun süre kalmasını ve yoğun floem beslenmesini gerektirmektedir (Whitfield vd., 2015; Eigenbrode vd., 2018).

Bu farklı bulaşma mekanizmaları, vektör davranışı üzerinde seçilim baskısı oluşturarak patojenin yayılımını optimize eden davranışsal stratejilerin gelişmesine yol açmaktadır. Persistan olarak taşınan patojenlerin, vektör performansını artırarak uzun süreli beslenmeyi teşvik ettiği; buna karşın non-persistan patojenlerin, bitki kalitesini düşürerek vektörün hızlı dispersiyonunu desteklediği birçok çalışmada gösterilmiştir (Mauck vd., 2012; Eigenbrode vd., 2018). Bu durum, “patojen manipülasyonu hipotezi” çerçevesinde değerlendirilmekte ve patojenlerin bulaşma başarısını artıran adaptif bir süreç olarak yorumlanmaktadır.

Ayrıca elektropenetrogram (EPG) çalışmaları, bulaşma mekanizmaları ile ilişkili olarak vektörlerin prob yapma, salivasyon ve floem teması gibi davranışlarının patojen edinimi ve inokulasyonu açısından kritik öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur (Ebert, 2019; Garzo vd.,

2020). Bu bulgular, vektör davranışının yalnızca patojen taşınmasında pasif bir unsur olmadığını, aksine bulaşma mekanizmalarının işleyişinde belirleyici bir rol oynadığını açıkça göstermektedir.

3. Güncel Deneysel Bulgular: VOC, EPG ve Davranış Testleri

Son yıllarda bitki–patojen–vektör etkileşimlerinin anlaşılmasında deneysel yaklaşımların çeşitlenmesi, vektör davranışının patojen yayılımındaki rolüne ilişkin önemli bulguların ortaya konmasını sağlamıştır. Özellikle uçucu organik bileşikler (VOC), elektropenetrogram (EPG) teknikleri ve davranışsal bioassayler, patojenlerin vektör davranışını nasıl yönlendirdiğini ortaya koyan temel araçlar hâline gelmiştir (Mauck vd., 2016; Eigenbrode vd., 2018).

3.1. Uçucu Organik Bileşikler (VOC) ve Konukçu Tercihi

Bitki patojenleri, enfekte konukçu bitkilerde VOC bileşimlerini değiştirerek vektör böceklerin konukçu bulma ve tercih davranışlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Enfekte bitkilerden salınan terpenler, yeşil yaprak uçucuları ve aromatik bileşiklerin, vektörler için çekici hâle geldiği ve bu durumun patojen edinimini artırdığı çok sayıda çalışmada gösterilmiştir (Mauck vd., 2016; Whitfield vd., 2015).

Özellikle persistans gösteren bitki virüslerinde, virüsü henüz edinmemiş vektörlerin enfekteli bitkilere yöneldiği; virüs ediniminden sonra ise sağlıklı bitkilere geçiş yaptığı bildirilmiştir. Bu çift yönlü davranış değişimi, patojenin hem edinimini hem de ikincil yayılımını optimize eden adaptif bir strateji olarak değerlendirilmektedir (Eigenbrode vd., 2018). Chang vd. (2023), Rice dwarf virus (RDV) ile enfekteli çeltik bitkilerinde indüklenen belirli VOC'lerin, vektör yaprak pirelerinin davranışını yönlendirdiğini ve bu mekanizmanın hastalık yayılımını hızlandırdığını deneysel olarak ortaya koymuştur.

3.2. Elektropenetrogram (EPG) Çalışmaları ve Beslenme Davranışı

Vektörlerin beslenme ve prob davranışlarının ayrıntılı olarak incelenmesi, patojen edinimi ve inokulasyonunun hangi aşamalarda gerçekleştiğinin anlaşılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla yaygın olarak kullanılan elektropenetrogram (EPG) tekniği, vektörlerin bitki dokuları içerisindeki stylet hareketlerini ve beslenme aktivitelerini gerçek zamanlı olarak izleme imkânı sunmaktadır (Ebert, 2019).

EPG çalışmaları, özellikle floem teması, salivasyon süresi ve floem özsuyu alımının, sirkülatif ve propagatif patojenlerin başarılı bir şekilde taşınmasında kritik rol oynadığını göstermektedir. Garzo vd. (2020), bazı sistemik insektisitlerin vektörlerin floem beslenmesini baskılayarak virüs bulaşmasını önemli ölçüde azalttığını bildirmiştir. Bu bulgular, vektör davranışının

yalnızca biyolojik bir özellik değil, aynı zamanda hastalık yönetiminde hedeflenebilir bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır.



Şekil 1. Bitki–patojen–vektör etkileşimlerinde VOC, EPG ve davranış testleri aracılığıyla ortaya konan davranışsal süreçlerin şematik gösterimi.

3.3. Davranış Testleri ve Hareketlilik Dinamikleri

Laboratuvar ve yarı-alan koşullarında gerçekleştirilen davranış testleri, patojenlerin vektörlerin hareketliliği, bitkide kalma süresi ve dispersiyon kapasitesi üzerindeki etkilerini değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Video izleme sistemleri, Y-olfaktometre testleri ve seçim deneyleri, vektörlerin enfekteli ve sağlıklı bitkilere verdikleri tepkilerin nicel olarak analiz edilmesini sağlamaktadır (Mauck vd., 2012).

Bu çalışmalar, non-persistan patojenlerin vektörlerde kısa süreli beslenme ve hızlı bitki değişimini teşvik ettiğini; buna karşın persistans gösteren patojenlerin vektörleri bitki üzerinde tutarak uzun süreli beslenmeyi desteklediğini ortaya koymuştur (Madden vd., 2000; Mauck vd., 2012). Davranış testlerinden elde edilen bu bulgular, bulaşma mekanizmaları ile vektör davranışı arasındaki güçlü ilişkinin deneysel kanıtlarını sunmaktadır.

SONUÇ

Bitki patojenlerinin böcek vektörler aracılığıyla taşınması, yalnızca patojenin varlığı ya da vektör yoğunluğu ile açıklanamayacak kadar karmaşık bir süreçtir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bitki–patojen–vektör etkileşimlerinin dinamik ve karşılıklı bir yapı sergilediğini ve patojenlerin kendi yayılımlarını artırmak amacıyla vektör davranışını hem dolaylı hem de

doğrudan yollarla yönlendirebildiğini açıkça ortaya koymuştur (Whitfield vd., 2015; Eigenbrode vd., 2018). Bu bağlamda vektör davranışı, hastalık epidemiyolojisini şekillendiren temel unsurlardan biri olarak öne çıkmaktadır.

Patojenlerin bulaşma mekanizmalarına bağlı olarak vektör davranışında farklı stratejiler geliştirdiğini göstermektedir. Non-persistan patojenler kısa süreli beslenme ve hızlı konukçu değişimini teşvik ederken, sirkülatif ve propagatif patojenlerin vektörlerin uzun süreli beslenmesini ve enfekteli bitkiler üzerinde kalmasını desteklediği görülmektedir (Madden vd., 2000; Mauck vd., 2012). Bu davranışsal farklılıklar, patojenlerin edinim ve inokulasyon başarısını doğrudan etkileyerek hastalıkların yayılma hızını ve epidemiyolojik desenini belirlemektedir (Eigenbrode vd., 2018).

VOC analizleri, EPG çalışmaları ve davranış testlerinden elde edilen güncel bulgular, vektör davranışının patojen tarafından manipüle edilebilen esnek bir süreç olduğunu göstermektedir. Enfekte bitkilerde değişen uçucu organik bileşik profilleri vektörlerin konukçu tercihlerini şekillendirirken (Mauck vd., 2016; Chang vd., 2023), prob yapma ve floem beslenmesi gibi davranışların süresi ve sıklığı patojen aktarımında kritik rol oynamaktadır (Ebert, 2019; Garzo vd., 2020). Bu sonuçlar, vektörlerin hastalık döngüsünde pasif taşıyıcılar değil, aktif ve yönlendirilebilir bileşenler olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç olarak, bitki patojenlerinin vektör davranışı üzerindeki etkilerinin anlaşılması, vektör kaynaklı bitki hastalıklarının yönetiminde yeni ve daha sürdürülebilir yaklaşımların geliştirilmesi açısından önemli fırsatlar sunmaktadır. Vektör davranışını hedef alan stratejiler, yalnızca kimyasal mücadeleye dayalı uygulamaların ötesine geçilmesini sağlayarak entegre mücadele programlarının etkinliğini artırabilir (Whitfield vd., 2015; Eigenbrode vd., 2018). Gelecekte yapılacak çalışmaların, laboratuvar temelli davranışsal bulguları saha koşullarıyla bütünleştirmesi ve farklı patojen–vektör sistemleri arasında karşılaştırmalı yaklaşımlar geliştirmesi, bu alandaki bilgi boşluklarının doldurulmasına önemli katkılar sağlayacaktır (Mauck vd., 2016).

KAYNAKLAR

Chang, X., Guo, Y., Ren, Y., Li, Y., Wang, F., Ye, G., & Lu, Z. (2023). Virus-induced plant volatiles promote virus acquisition and transmission by insect vectors. *International Journal of Molecular Sciences, 24*(2), 1777.

Domingo-Calap, M. L., Moreno, A. B., Díaz-Pendón, J. A., Moreno, A., Fereres, A., & López-Moya, J. J. (2020). Assessing the impact on virus transmission and insect vector behavior of a viral mixed infection in melon. *Phytopathology, 110*(1), 174–184.

Ebert, T. A. (2019). The probing behavior component of disease transmission in insect-transmitted bacterial plant pathogens. *Insects, 10*(7), 212.

Eigenbrode, S. D., Bosque-Pérez, N. A., & Davis, T. S. (2018). Insect-borne plant pathogens and their vectors: Ecology, evolution, and complex interactions. *Annual Review of Entomology, 63*, 169–191.

Garzo, E., Moreno, A., Plaza, M., & Fereres, A. (2020). Feeding behavior and virus-transmission ability of insect vectors exposed to systemic insecticides. *Plants*, *9*(7), 895.
Madden, L. V., Jeger, M. J., & van den Bosch, F. (2000). A theoretical assessment of the effects of vector-virus transmission mechanism on plant virus disease epidemics. *Phytopathology*, *90*(6), 576–594.
Mauck, K. E., De Moraes, C. M., & Mescher, M. C. (2012). Transmission mechanisms shape pathogen effects on host–vector interactions: Evidence from plant viruses. *Functional Ecology*, *26*(5), 1162–1175.
Mauck, K. E., De Moraes, C. M., & Mescher, M. C. (2016). Effects of pathogens on sensory-mediated interactions between plants and insect vectors. *Current Opinion in Plant Biology*, *32*, 53–61.
Moreno-Delafuente, A., Garzo, E., Moreno, A., & Fereres, A. (2013). A plant virus manipulates the behavior of its whitefly vector to enhance its transmission efficiency and spread. *PLoS ONE*, *8*(4), e61543.
Whitfield, A. E., Falk, B. W., & Rotenberg, D. (2015). Insect vector-mediated transmission of plant viruses. *Current Opinion in Virology*, *15*, 278–285.

FEROMON TEMELLİ BİYOTEKNİK MÜCADELEDE YENİ NESİL FORMÜLASYONLAR

Öğr. Gör. Nagihan KILIÇ
Iğdır Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Seracılık programı,
ORCID: 0000-0002-7746-8125
Ar. Gör. Dilek Doğan AKDAĞ
Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Iğdır, Türkiye,
ORCID: 0000-0001-9692-7211
Doç. Dr. İsmail ALASERHAT
Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-6929-0179

ÖZET

Feromonlar ve diğer yarı-kimyasal maddeler (semiokimyasallar), böceklerin çiftleşme, agregasyon, beslenme ve savunma gibi temel davranışlarını düzenleyen tür-spesifik kimyasal sinyaller olup, sürdürülebilir zararlı yönetimi açısından önemli biyoteknik araçlar olarak değerlendirilmektedir. Kimyasal pestisitlerin çevresel riskleri, hedef dışı organizmalar üzerindeki olumsuz etkileri ve direnç gelişimi gibi sorunlar, feromon temelli mücadele yöntemlerine olan ilgiyi son yıllarda artırmıştır.

Feromonların tarımsal uygulamalardaki başlıca kullanım alanları; zararlı popülasyonlarının izlenmesi, kitle yakalama, çiftleşmenin engellenmesi (mating disruption) ve çek-öldür (lure-and-kill) stratejileridir. Bu yöntemler, düşük dozlarda etkili olmaları, yüksek tür özgüllüğü göstermeleri ve doğal düşmanlara zarar vermemeleri nedeniyle çevre dostu yaklaşımlar olarak öne çıkmaktadır. Ancak feromonların yüksek uçuculuğu, çevresel faktörlere duyarlılığı ve kısa etki süresi, tarla koşullarındaki etkinliklerini sınırlandıran başlıca dezavantajlar arasında yer almaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, bu sınırlılıkların aşılmasında yeni nesil formülasyon ve kontrollü salınım teknolojilerinin belirleyici rol oynadığını ortaya koymaktadır. Polimer bazlı taşıyıcı sistemler, mikroenkapsülasyon ve nanoteknoloji temelli yaklaşımlar, feromonların daha stabil, uzun süreli ve homojen şekilde salınmasını sağlamaktadır. Polimer matrisler içerisine entegre edilen feromonlar, çevresel bozunmaya karşı korunmakta ve hedef zararlılar üzerinde daha tutarlı davranışsal etki göstermektedir. Bu sistemlerin, geleneksel kauçuk veya silikon bazlı dispenserlere kıyasla daha uzun süre etkin kaldığı ve uygulama maliyetlerini azalttığı bildirilmektedir.

Nanoteknoloji tabanlı yaklaşımlar, feromon biyotekniğinde yeni bir aşamayı temsil etmektedir. Gözenekli nanomateryaller, grafen oksit yapılar ve metal-organik kafesler, farklı polaritelere sahip feromon bileşenlerinin kontrollü ve uyarana duyarlı salınımını mümkün kılmaktadır. Bunun yanı sıra feromonların biyolojik mücadele ajanlarıyla birlikte kullanıldığı “çek ve

enfekte et", oto-disseminasyon ve push-pull gibi entegre stratejiler, zararlı popülasyonları üzerinde daha kalıcı baskı oluşturma potansiyeli sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Feromonlar, Biyoteknik mücadele, Formülasyonlar, Kontrollü salınım

NEW GENERATION FORMULATIONS IN PHEROMONE-BASED BIOTECHNICAL PEST CONTROL

ABSTRACT

Pheromones and other semiochemicals are species-specific chemical signals that regulate fundamental insect behaviors such as mating, aggregation, feeding, and defense, and they are considered important biotechnical tools in sustainable pest management. Environmental risks associated with chemical pesticides, their adverse effects on non-target organisms, and the development of resistance have increased interest in pheromone-based control strategies in recent years.

The main agricultural applications of pheromones include pest population monitoring, mass trapping, mating disruption, and lure-and-kill strategies. These approaches are regarded as environmentally friendly due to their effectiveness at low doses, high species specificity, and minimal impact on natural enemies. However, the high volatility of pheromones, their sensitivity to environmental conditions, and their relatively short field persistence are among the major limitations that reduce their effectiveness under field conditions.

Recent studies have demonstrated that next-generation formulations and controlled-release technologies play a crucial role in overcoming these limitations. Polymer-based carrier systems, microencapsulation, and nanotechnology-driven approaches enable more stable, prolonged, and homogeneous release of pheromones. Pheromones incorporated into polymer matrices are protected against environmental degradation and provide more consistent behavioral effects on target pests. These systems have been reported to remain effective for longer periods and to reduce application costs compared with conventional rubber or silicone-based dispensers.

Nanotechnology-based approaches represent a new stage in pheromone biotechnology. Porous nanomaterials, graphene oxide structures, and metal–organic frameworks allow the controlled and stimulus-responsive release of pheromone components with different polarities. In addition, integrated strategies such as "lure-and-infect," auto-dissemination, and push–pull systems—where pheromones are combined with biological control agents—offer the potential to exert more sustained pressure on pest populations.

Keywords: Pheromones, Biotechnical control, Formulations, Controlled release

GİRİŞ

Küresel ölçekte sürdürülebilir tarımsal üretime yönelik artan talep, geleneksel kimyasal pestisitlere olan bağımlılığı azaltabilecek çevre dostu zararlı yönetim stratejilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Geniş spektrumlu insektisitlerin yoğun ve uzun süreli kullanımı; zararlılarda direnç gelişimi, toprak ve su kaynaklarının kirlenmesi, hedef dışı organizmalar üzerinde olumsuz etkiler ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi ciddi ekolojik sorunlara yol açmıştır (Cork vd., 2003; Yalçın, 2023). Bu bağlamda, feromon temelli biyoteknik mücadele yöntemleri, sürdürülebilir ve hassas zararlı yönetimi açısından umut vadeden alternatifler arasında yer almaktadır.

Feromonlar, böceklerde eş bulma, agregasyon, yumurtlama ve savunma gibi temel davranışları düzenleyen, tür-spesifik yarı-kimyasal maddelerdir. Düşük dozlarda yüksek etkinlik göstermeleri, memeliler ve faydalı organizmalar için toksik olmamaları ve yüksek seçicilik özellikleri sayesinde feromonlar, entegre zararlı yönetimi (IPM) programlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Rizvi vd., 2021; Suchithra Kumari vd., 2025). Tarımsal uygulamalarda feromonların başlıca kullanım alanları; zararlı popülasyonlarının izlenmesi, kitle yakalama, çiftleşmenin engellenmesi (mating disruption) ve çek-öldür (lure-and-kill) stratejileridir. Bu yöntemler, zararlı popülasyonlarını doğrudan öldürmek yerine davranışsal mekanizmalar üzerinden baskı altına almayı hedeflemektedir (Cui ve Zhu, 2016; Shashank vd., 2024).

Bununla birlikte, feromon temelli yöntemlerin yaygın kullanımını sınırlandıran bazı teknik kısıtlılıklar bulunmaktadır. Feromonların yüksek uçuculuğu, çevresel koşullara karşı duyarlılığı ve tarla koşullarında kısa süreli etkinliği, uygulama başarısını olumsuz etkileyebilmektedir. Geleneksel kauçuk veya silikon bazlı dispenserlerin sık aralıklarla yenilenmesi gerekliliği, işçilik ve maliyetleri artırarak üretici adaptasyonunu sınırlamaktadır (Cork vd., 2003; Rizvi vd., 2021).

Son yıllarda formülasyon bilimindeki gelişmeler, feromon temelli mücadelenin etkinliğini artırmaya yönelik önemli ilerlemeler sağlamıştır. Polimer bazlı taşıyıcı sistemler, mikroenkapsülasyon teknikleri ve nanoteknoloji temelli salım platformları, feromonların kontrollü, uzun süreli ve homojen şekilde salınmasını mümkün kılmaktadır. Polimer matrisler içerisine entegre edilen feromonlar, çevresel bozunmaya karşı korunmakta ve hedef zararlılar üzerinde daha tutarlı davranışsal etki oluşturmaktadır (Hellmann vd., 2023). Ayrıca grafen oksit yapılar ve gözenekli nanomateryaller gibi ileri düzey sistemler, karma feromon karışımlarının uyarana duyarlı ve oran kontrollü salınımını sağlayarak hem maliyet hem de etkinlik açısından önemli avantajlar sunmaktadır (Kaur vd., 2024).

Buna ek olarak, güncel çalışmalar feromonların biyolojik mücadele ajanları ve diğer yarı-kimyasal yaklaşımlarla entegre kullanımına giderek daha fazla odaklanmaktadır. Çek-ve-enfekte et, oto-disseminasyon ve push-pull gibi stratejiler, zararlı popülasyonları üzerinde daha kalıcı ve sürdürülebilir bir baskı oluşturmayı amaçlayan bütüncül zararlı yönetimi yaklaşımlarını yansıtmaktadır (Shashank vd., 2024; Suchithra Kumari vd., 2025).

Feromon temelli biyoteknik mücadelenin klasik uygulamalardan, ileri formülasyon teknolojilerine dayalı, etkinliği ve ekonomik uygulanabilirliği artırılmış yeni nesil sistemlere doğru evrildiğini ortaya koymaktadır. Bu gelişmeler, feromon temelli formülasyonları geleceğin entegre zararlı yönetimi ve organik tarım uygulamalarında kilit bir bileşen hâline getirmektedir.

FEROMON TEMELLİ BİYOTEKNİK MÜCADELEDE YENİ NESİL FORMÜLASYONLAR

Feromon temelli biyoteknik mücadelede elde edilen başarının, büyük ölçüde kullanılan formülasyonun yapısına, feromonun taşıyıcı matrise entegrasyon biçimine ve salım kinetiğine bağlı olduğu bilinmektedir. Geleneksel feromon uygulamalarında yaygın olarak kullanılan kauçuk ve silikon bazlı dispenserler, feromonun başlangıçta yüksek hızda salınmasına, ancak kısa sürede çevresel faktörlerin etkisiyle etkinliğin azalmasına yol açmaktadır. Özellikle sıcaklık, UV ışınımı, rüzgâr ve yağış gibi abiyotik faktörler, feromonun bozunmasını hızlandırmakta ve tarla koşullarında salım profilinin öngörülemez hâle gelmesine neden olmaktadır. Bu durum, sık dispenser değişimini zorunlu kılarak işçilik ve uygulama maliyetlerini artırmakta, aynı zamanda üretici adaptasyonunu sınırlandırmaktadır (Cork vd., 2003; Witzgall vd., 2010; Rizvi vd., 2021).

Bu temel kısıtlılıkların aşılmasına yönelik olarak son yıllarda **yeni nesil feromon formülasyonları** geliştirilmiş ve feromon biyotekniğinde belirgin bir paradigma değişimi yaşanmıştır. Özellikle polimer bazlı taşıyıcı sistemler, feromonların kontrollü, sürekli ve uzun süreli salınımını mümkün kılarak tarla etkinliğini önemli ölçüde artırmaktadır. Polimer matrisler, feromon moleküllerini fiziksel ve kimyasal olarak stabilize ederek oksidasyon, fotodegradasyon ve hızlı buharlaşmaya karşı koruma sağlamaktadır. Bu sistemlerde salım, polimerin yapısal özelliklerine (gözeneklilik, kristalin yapı, hidrofilik–hidrofobik denge) bağlı olarak ayarlanabilmekte ve hedef zararlıya daha tutarlı bir davranışsal sinyal sunulmaktadır (Hellmann vd., 2023; Cardé ve Minks, 1995).

Mikroenkapsülasyon teknolojileri, feromon formülasyonlarında bir diğer önemli yenilikçi yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bu sistemlerde feromonlar, biyobozunur veya sentetik mikro

kapsüller içerisine alınarak çevresel etkilere karşı korunmakta ve salım hızı kapsül duvarının yapısına bağlı olarak düzenlenmektedir. Mikroenkapsülasyon, yalnızca feromonun uçuculuğunu azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda feromonun hedef zararlıya daha uzun süre algılanabilir düzeyde sunulmasını sağlamaktadır. Bu yaklaşımın özellikle geniş alan uygulamalarında ve uzun süreli çiftleşmenin engellenmesi stratejilerinde avantaj sağladığı bildirilmektedir (Yalçın, 2023; Suchithra Kumari vd., 2025; Miller ve Gut, 2015).

Son dönemde feromon biyotekniğinde öne çıkan en ileri yaklaşımlardan biri ise **nanoteknoloji tabanlı feromon salım sistemleridir**. Gözenekli nanomateryaller, grafen oksit yapılar ve metal-organik kafesler (MOF), farklı polaritelere ve buhar basınçlarına sahip feromon bileşenlerinin oran kontrollü ve hatta uyarana duyarlı şekilde salınmasını mümkün kılmaktadır. Bu tür sistemler, karma feromon karışımlarının davranışsal etkinliğini artırırken, aynı zamanda feromon kullanım miktarını ve maliyetini düşürme potansiyeli sunmaktadır. Literatürde bu yaklaşımların "akıllı feromon sistemleri" olarak tanımlandığı ve geleceğin biyoteknik mücadele stratejilerinin temelini oluşturabileceği vurgulanmaktadır (Kaur vd., 2024; Bhagat vd., 2020).

Buna ek olarak, yeni nesil feromon formülasyonları yalnızca tek başına değil, biyolojik mücadele ajanlarıyla entegre biçimde de kullanılabilmektedir. "Çek-ve-enfekte et", oto-disseminasyon ve push-pull gibi stratejilerde feromonlar, zararlıların davranışlarını yönlendirerek entomopatojen mikroorganizmaların veya doğal düşmanların etkinliğini artırmaktadır. Bu bütüncül yaklaşımlar, feromonların entegre zararlı yönetimi (IPM) ve organik tarım sistemleri içerisindeki stratejik önemini daha da güçlendirmektedir (Shashank vd., 2024; Cook vd., 2007).

Polimer Bazlı Taşıyıcılar ve Mikroenkapsülasyon Teknolojileri

Feromon temelli biyoteknik mücadelede formülasyonun başarısı, feromonun taşıyıcı matrise entegrasyonu ve salım kinetiği ile doğrudan ilişkilidir. Geleneksel kauçuk ve silikon bazlı dispenserlerde feromonlar genellikle hızlı ve düzensiz şekilde salınmakta, çevresel faktörlerin etkisiyle kısa sürede etkinliğini kaybetmektedir. Özellikle sıcaklık, UV ışınımı ve rüzgâr gibi abiyotik faktörler feromonun bozunmasını hızlandırmakta ve tarla koşullarında uygulama başarısını sınırlandırmaktadır (Cork vd., 2003; Rizvi vd., 2021).

Bu sınırlılıkların aşılmasına yönelik olarak geliştirilen **polimer bazlı taşıyıcı sistemler**, feromonların kontrollü ve uzun süreli salınımını mümkün kılmaktadır. Polimer matrisler, feromon moleküllerini fiziksel ve kimyasal olarak stabilize ederek oksidasyon, fotodegradasyon ve hızlı buharlaşmaya karşı koruma sağlamaktadır. Salım profili; polimerin gözenekliliği, kristalin yapısı ve hidrofilik–hidrofobik dengesi gibi özelliklere bağlı olarak

ayarlanabilmektedir. Bu sistemlerin, çiftleşmenin engellenmesi ve kitle yakalama uygulamalarında daha tutarlı davranışsal etki sağladığı bildirilmektedir (Cardé ve Minks, 1995; Hellmann vd., 2023).

Mikroenkapsülasyon teknolojileri ise feromon formülasyonlarında öne çıkan bir diğer yenilikçi yaklaşımdır. Bu sistemlerde feromonlar, biyobozunur veya sentetik mikro kapsüller içerisine alınarak çevresel etkilere karşı korunmakta ve salım hızı kapsül duvarının yapısına göre kontrol edilmektedir. Mikroenkapsülasyon, feromonun uçuculuğunu azaltarak etki süresini uzatmakta ve özellikle geniş alan uygulamalarında önemli avantajlar sunmaktadır (Miller ve Gut, 2015; Yalçın, 2023; Suchithra Kumari vd., 2025).

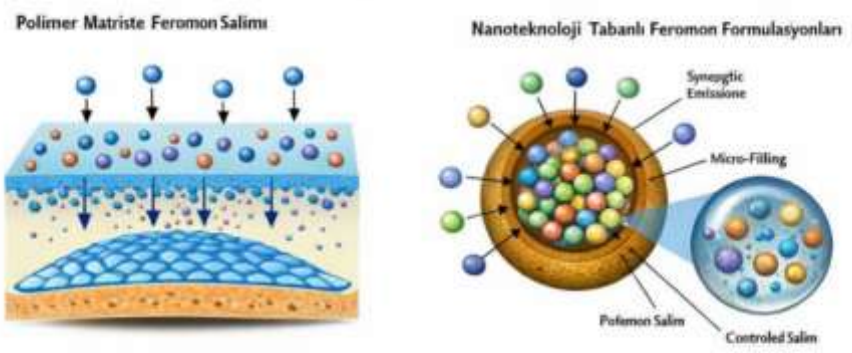
Nanoteknoloji Tabanlı Feromon Formülasyonları

Feromonlarda son yıllarda öne çıkan en ileri yaklaşımlardan biri, **nanoteknoloji tabanlı feromon salım sistemleri**dir. Gözenekli nanomateryaller, grafen oksit yapılar ve metal-organik kafesler (MOF), feromon bileşenlerinin kontrollü, oran bağımlı ve hatta uyarana duyarlı şekilde salınmasını mümkün kılmaktadır. Bu sistemler, özellikle farklı polaritelere ve buhar basınçlarına sahip feromon bileşenlerinden oluşan karma karışımların etkinliğini artırmaktadır (Kaur vd., 2024). Nanotaşıyıcı sistemlerin en önemli avantajlarından biri, feromon moleküllerinin oksidasyon ve fotodegradasyona karşı korunmasıdır; bu durum, feromonların tarla koşullarında biyolojik olarak algılanabilir sürelerini önemli ölçüde uzatmaktadır (Witzgall vd., 2010; Cardé, 2021).

Nanoteknoloji temelli taşıyıcılar, feromon moleküllerini yüksek yüzey alanı içerisinde tutarak daha düşük miktarlarda etkinlik sağlamakta ve böylece feromon kullanım maliyetlerini azaltma potansiyeli sunmaktadır. Ayrıca bu sistemlerin, çevresel koşullara bağlı olarak salım hızını ayarlayabilmesi, tarla koşullarında daha istikrarlı bir davranışsal sinyal oluşturulmasına olanak tanımaktadır. Literatürde bu tür yaklaşımlar, “akıllı feromon sistemleri” olarak tanımlanmakta ve geleceğin biyoteknik mücadele stratejileri arasında gösterilmektedir (Bhagat vd., 2020; Kaur vd., 2024). Özellikle sıcaklık ve nem gibi çevresel parametrelere duyarlı salım mekanizmaları, feromon sinyalinin hedef zararlının aktivite dönemleriyle daha iyi senkronize edilmesine imkân tanımaktadır (Miller & Gut, 2015).

Bunun yanı sıra nanoteknoloji tabanlı feromon formülasyonlarının, biyolojik mücadele ajanlarıyla entegre kullanım potansiyeli de dikkat çekmektedir. “Çek-ve-enfekte et” ve oto-disseminasyon gibi stratejilerde feromonlar, zararlıların yönlendirilmesinde kilit rol oynayarak entomopatojen mikroorganizmaların yayılımını artırmaktadır. Bu bütüncül yaklaşımlar,

entegre zararlı yönetimi (IPM) ve organik tarım sistemleri içerisinde feromonların stratejik önemini daha da güçlendirmektedir (Cook vd., 2007; Shashank vd., 2024).



Şekil1. Yeni nesil feromon formülasyonlarında polimer matrisi, mikroenkapsülasyon ve nanoteknoloji temelli taşıyıcı sistemler aracılığıyla feromonların kontrollü salınımının şematik gösterimi. (Görsel, yazar tarafından yapay zekâ destekli bir araç kullanılarak hazırlanmıştır)

FEROMON TEMELLİ YENİ NESİL FORMÜLASYONLARIN ENTEGRE MÜCADELE YÖNTEMLERİNDE Kİ KATKISI

Entegre mücadele yöntemleri, zararlı kontrolünde tek bir yönteme bağlı kalmadan ve ekosistem temelli karar alma süreçlerini merkeze alan dinamik bir yönetim yaklaşımıdır. Entegre mücadele yöntemi çerçevesinde temel hedef, zararlı popülasyonlarını tamamen ortadan kaldırmak değil; ekolojik dengeyi bozmadan, ekonomik zarar eşiğinin altında tutmaktır. Bu yaklaşımda biyoteknik yöntemler, özellikle davranışsal manipülasyona dayalı araçlar, giderek daha stratejik bir rol üstlenmektedir (Kogan, 1998; Dent & Binks, 2020).

Feromon temelli yöntemler, bu sistemler içerisinde geleneksel mücadele araçlarından farklı olarak önleyici ve yönlendirici bir işlev görmektedir. Feromon tuzakları yalnızca popülasyon yoğunluğunun belirlenmesinde değil, aynı zamanda zararlıların fenolojik gelişimlerinin modellenmesinde ve risk tahmin sistemlerinin oluşturulmasında da kullanılmaktadır. Bu sayede müdahaleler takvim esaslı değil, veriye dayalı olarak planlanabilmekte ve gereksiz kimyasal uygulamaların önüne geçilebilmektedir (El-Sayed et al., 2006; Bacca et al., 2019).

Yeni nesil feromon formülasyonları, bu kapsamda feromonların işlevini yalnızca izleme aracı olmaktan çıkararak aktif popülasyon düzenleyici unsurlar hâline getirmiştir. Kontrollü salınım sağlayan polimer ve nanoteknoloji tabanlı sistemler, çiftleşmenin engellenmesi ve davranışsal karmaşa oluşturma stratejilerinde daha uzun süreli ve mekânsal olarak daha homojen bir etki sunmaktadır. Bu durum, feromonların kimyasal mücadeleye bağımlılığı azaltan yapısal bir IPM bileşeni olarak konumlanmasını sağlamaktadır (Miller et al., 2006; Vacas et al., 2019).

Feromonların biyolojik mücadeleyle birlikte kullanımı, entegre mücadelede ekolojik temelleri daha da güçlendirmektedir. Özellikle feromon destekli çekim sistemleri, zararlı bireylerin entomopatojen funguslar veya doğal düşmanlarla temas olasılığını artırarak dolaylı ancak kalıcı bir popülasyon baskısı oluşturmaktadır. Bu tür yaklaşımlar, tek yönlü bir baskı yerine çoklu stres faktörleri oluşturarak zararlı adaptasyonunu sınırlandırmaktadır (Vega et al., 2007; Furlong et al., 2018).

Ayrıca feromon temelli yeni nesil formülasyonların entegre mücadele açısından önemli bir diğer katkısı, direnç gelişimini yavaşlatıcı etkileridir. Davranışsal temelli baskılama mekanizmaları, hedef zararlılar üzerinde genetik seçilim baskısını minimize etmekte ve insektisit direncinin yayılmasını sınırlandırmaktadır (Tabashnik et al., 2014; Sparks & Nauen, 2015).

SONUÇ

Feromon temelli biyoteknik mücadele, sürdürülebilir tarım ve entegre zararlı yönetimi (IPM) yaklaşımlarının gelişimi açısından son yıllarda giderek daha stratejik bir konuma ulaşmıştır. Kimyasal insektisitlerin çevresel etkileri, direnç gelişimi ve hedef dışı organizmalar üzerindeki baskısı dikkate alındığında, feromonların davranışsal mekanizmalara dayalı, tür-spesifik ve çevreyle uyumlu özellikleri, modern zararlı yönetim sistemleri için önemli avantajlar sunmaktadır (Cork vd., 2003; Witzgall vd., 2010; Cardé, 2021). Ancak feromon temelli uygulamaların tarla koşullarındaki başarısı, büyük ölçüde kullanılan formülasyon teknolojilerine bağlıdır.

Geleneksel feromon dispenserlerinin kısa etki süresi, düzensiz salım profili ve çevresel faktörlere yüksek duyarlılık gibi sınırlılıklarının, yeni nesil formülasyon yaklaşımlarıyla önemli ölçüde aşılabildiğini göstermektedir (Rizvi vd., 2021). Polimer bazlı taşıyıcı sistemler ve mikroenkapsülasyon teknolojileri, feromonların stabilitesini artırarak kontrollü ve uzun süreli salınım sağlamakta; bu sayede hem uygulama sıklığını hem de toplam maliyetleri azaltmaktadır (Miller ve Gut, 2015; Hellmann vd., 2023). Buna paralel olarak, nanoteknoloji tabanlı feromon formülasyonları, karma feromon karışımlarının oran kontrollü ve uyarana duyarlı şekilde

salınmasına olanak tanıyarak biyoteknik mücadelenin etkinliğini daha ileri bir düzeye taşımaktadır (Kaur vd., 2024).

Yeni nesil feromon formülasyonlarının bir diğer önemli katkısı, bu sistemlerin IPM ve biyolojik mücadele stratejileriyle yüksek uyum göstermesidir. Feromonların biyolojik mücadele ajanlarıyla entegre biçimde kullanıldığı "çek-ve-enfekte et", oto-disseminasyon ve push–pull gibi yaklaşımlar, zararlı popülasyonları üzerinde daha kalıcı ve ekosistem temelli bir baskı oluşturmaktadır (Cook vd., 2007; Shashank vd., 2024). Bu bütüncül yaklaşımlar, kimyasal insektisit kullanımını azaltarak direnç gelişimi riskini düşürmekte ve uzun vadeli sürdürülebilirliği desteklemektedir (Tabashnik vd., 2014; Sparks ve Nauen, 2015).

Sonuç olarak, feromon temelli yeni nesil formülasyonlar, yalnızca geleneksel biyoteknik yöntemlerin geliştirilmiş bir versiyonu değil; IPM çerçevesinde zararlı yönetiminin yapısını dönüştüren yenilikçi araçlar olarak değerlendirilmektedir. Gelecekte yapılacak çalışmaların, bu formülasyonların tarla ölçeğinde performansının uzun dönemli değerlendirilmesine, ekonomik fizibilite analizlerine ve farklı agroekosistemlerdeki uygulanabilirliğine odaklanması, feromon biyotekniğinin tarımsal üretimde daha yaygın ve etkin biçimde kullanılmasına katkı sağlayacaktır (Dent ve Binks, 2020; Suchithra Kumari vd., 2025).

KAYNAKLAR

Bacca, T., Lima, E. R., Picanço, M. C., Guedes, R. N. C., & Viana, P. A. (2019). Decision-making for integrated pest management of insect pests. *Crop Protection*, 117, 48–56.

Bhagat, D., Samanta, S. K., & Bhattacharya, S. (2020). Efficient management of insect pests by pheromone-based nanotechnology. *Journal of Controlled Release*, 328, 452–469.

Cardé, R. T. (2021). Mating disruption: From theory to practice. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(45), e2105326118.

Cardé, R. T., & Minks, A. K. (1995). Control of moth pests by mating disruption: Successes and constraints. *Annual Review of Entomology*, 40, 559–585.

Cardé, R. T., & Minks, A. K. (1995). Control of moth pests by mating disruption: Successes and constraints. *Annual Review of Entomology*, 40, 559–585.

Cook, S. M., Khan, Z. R., & Pickett, J. A. (2007). The use of push–pull strategies in integrated pest management. *Annual Review of Entomology*, 52, 375–400.

Cork, A., Kamal, N. Q., Alam, S. N., Saha Choudhury, J. C., & Talekar, N. S. (2003). *Pheromones and their application to insect pest control: A review*. Bangladesh Journal of Entomology, 13, 1–13.

Dent, D., & Binks, R. (2020). *Insect pest management* (3rd ed.). CABI Publishing.

El-Sayed, A. M., Suckling, D. M., Wearing, C. H., & Byers, J. A. (2006). Potential of mass trapping for long-term pest management and eradication of invasive species. *Journal of Economic Entomology*, 99(5), 1550–1564.

Furlong, M. J., Wright, D. J., & Dosdall, L. M. (2018). Diamondback moth ecology and management: Problems, progress, and prospects. *Annual Review of Entomology*, 63, 517–541.

Hellmann, C., Greiner, A., & Vilcinskas, A. (2023). Design of polymer carriers for optimized pheromone release in sustainable insect control strategies. *Advanced Science*, 11, 2304098.

Kaur, K., Chandel, M., Thirumalahatti Munikrishnappa, V. K., Muthusamy, E., Subaharan, K., & Shanmugam, V. (2024). Ecofriendly agriculture pest control using pheromone-packed programmed nanovolcanoes framed by graphene oxide. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 27, 5813–5823.

Kogan, M. (1998). Integrated pest management: Historical perspectives and contemporary developments. *Annual Review of Entomology*, 43, 243–270.
Miller, J. R., & Gut, L. J. (2015). Mating disruption for the 21st century: Matching technology with mechanism. *Environmental Entomology*, 44(3), 427–453.
Rizvi, S. A. H., George, J., Reddy, G. V. P., Zeng, X., & Guerrero, A. (2021). Latest developments in insect sex pheromone research and its application in agricultural pest management. *Insects*, 12(6), 484.
Shashank, D. U., Sujatha, G. S., Teja, K. S. S., Hema, A. P., Mishra, R., Abinaya, S., Shewta, K., & Kumar, G. A. (2024). A comprehensive review of advances in semiochemical exploitation for insect pest management. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 27(9), 845–863.
Suchithra Kumari, M. H., Bisen, D., Behera, H. S., Singh, B., & Lohar, A. (2025). Insect behaviour modulation using pheromones: Trends and applications. *Uttar Pradesh Journal of Zoology*, 46(11), 175–185.
Tabashnik, B. E., Brevault, T., & Carrière, Y. (2014). Insect resistance to Bt crops: Lessons from the first billion acres. *Nature Biotechnology*, 31, 510–521.
Vacas, S., Alfaro, C., Navarro-Llopis, V., & Primo, J. (2019). Mating disruption for the control of *Lobesia botrana*: From research to commercial application. *Journal of Pest Science*, 92, 125–135.
Vega, F. E., Goettel, M. S., Blackwell, M., Chandler, D., Jackson, M. A., Keller, S., … Roy, H. E. (2007). Fungal entomopathogens: New insights on their ecology. *Biological Control*, 40(3), 437–450.
Witzgall, P., Kirsch, P., & Cork, A. (2010). Sex pheromones and their impact on pest management. *Journal of Chemical Ecology*, 36, 80–100.
Yalçın, M. (2023). Pheromone-based techniques in sustainable pest management. In *Sustainable pest management strategies*. IntechOpen.

BAFRA KOYUNU SÜTÜNDEKİ SOMATİK HÜCRE SAYISI İLE BAZI SÜT KALİTE ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Ömer Faruk YILMAZ
Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 55139, Samsun, Türkiye.
ORCID: 0000-0002-1411-7897
Mehmet Akif ÇAM
Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, 55139, Samsun, Türkiye.
ORCID: 0000-0003-3407-3913

ÖZET

Dünya nüfusundaki sürekli artış, hayvansal protein kaynaklarına olan talebin de paralel şekilde yükselmesine neden olmaktadır. Bu talebin karşılanmasında, hayvan başına verimin artırılması, elde edilen ürünlerin kalitesinin iyileştirilmesi ve üretim kayıplarının en aza indirilmesi önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Hayvansal protein kaynaklarından biri olan süt kalitesinin korunması ve sütten elde edilen ürünlerde kaybın azaltılması, hayvansal üretimde verimliliği artıran temel unsurlardandır. Bu çalışmanın amacı, koyun sütünde somatik hücre sayısının (SHS), bazı süt bileşenleri [yağ, yağsız kuru madde (YKM), protein, laktoz ve mineral] ile fiziksel özellikler [yoğunluk, donma noktası (DN)] üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmanın materyalini, birden fazla doğum yapmış ve laktasyonun erken döneminde (14-42. gün) bulunan 70 Bafra koyunundan alınan toplam 210 süt örneği oluşturmuştur. Süt bileşenleri (yağ, YKM, protein, laktoz ve mineral oranları) ve fiziksel özellikler (yoğunluk ve DN) süt analiz cihazı (Lactostar, Funke-Gerber, Almanya) ile belirlenmiştir. SHS ise taşınabilir hücre sayacı (DeLaval, Tumba, İsveç) kullanılarak analiz edilmiştir. SHS değerlerinin ortalaması hesaplanarak; ortalama değerin altındaki örnekler düşük SHS (DSHS) grubu, üzerindeki örnekler ise yüksek SHS (YSHS) grubu olarak sınıflandırılmış ve elde edilen veriler t-testi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. YSHS grubundaki sütlerin, YKM, protein, laktoz ve mineral değerleri, DSHS grubundaki sütlere göre daha düşük bulunmuştur. Ayrıca, YSHS grubundaki sütlerde yoğunluk değerleri, DSHS grubundakilere kıyasla daha düşük bulunmuştur. Bununla birlikte, sütteki SHS ile YKM, protein, laktoz, mineral ve yoğunluk değerleri arasında negatif korelasyonlar tespit edilirken, yağ ve DN değerleri ile pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar, meme sağlığının göstergesi kabul edilen SHS' deki artışın bazı süt bileşenleri ve fiziksel özelliklerini olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Koyun sütü, somatik hücre sayısı, süt bileşenleri, sütün fiziksel özellikleri.

RELATİONSHİPS BETWEEN SOMATİC CELL COUNT AND SOME MİLK QUALİTY TRAİTS İN BAFRA SHEEP MİLK

ABSTRACT

The continuous increase in the world's population is causing a parallel rise in demand for animal protein sources. Increasing yield per animal, improving the quality of the resulting products, and minimizing production losses are considered important strategies in meeting this demand. Maintaining the quality of milk, a source of animal protein, and reducing losses in dairy products are fundamental elements in increasing productivity in animal production. The aim of this study was to investigate the effects of somatic cell count (SCC) on some milk components [fat, solids non-fat (SNF), protein, lactose, and minerals] and physical properties [density, freezing point (FP)] in sheep milk. The study material consisted of a total of 210 milk samples taken from 70 Bafra ewes that had given birth multiple times and were in the early stages of lactation (days 14-42). Milk components (fat, SNF, protein, lactose, and mineral ratios) and physical properties (density and FP) were determined using a milk analyzer (Lactostar, Funke-Gerber, Germany). SCC was analyzed using a portable cell counter (DeLaval, Tumba, Sweden). The average of the SCC values was calculated; samples below the average were classified as the low SCC group, and samples above the average were classified as the high SCC group, and the obtained data were statistically evaluated using the t-test. Milk in the high SCC group had lower SNF, protein, lactose, and mineral values compared to milk in the low SCC group. Additionally, density values were lower in milk in the high SCC group compared to that in the low SCC group. However, negative correlation coefficients were identified between SCC in milk and the levels of SNF, protein, lactose, minerals, and density, whereas positive correlation coefficients were obtained for fat content and FP. These findings indicate that increases in SCC, which is regarded as an indicator of udder health, may adversely affect certain milk constituents and physical properties.

Keywords: Sheep milk, somatic cell count, milk composition, physical properties of milk.

GİRİŞ

Dünya nüfusunun giderek artması, hayvansal protein kaynaklarına yönelik talebin de paralel şekilde yükselmesine neden olmaktadır. Bu artan gereksinimin sürdürülebilir biçimde karşılanabilmesi için hayvan başına verimin artırılması, elde edilen ürünlerin kalite özelliklerinin iyileştirilmesi ve üretim sürecinde oluşan kayıpların en aza indirilmesi, hayvansal üretimin temel amaçları arasında yer almaktadır. Hayvansal protein kaynaklarından biri olan süt, insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olup; sütün miktarı kadar kalitesi de ekonomik ve işleme açısından büyük önem taşımaktadır.

Sütün tüketime uygunluğu ve süt ürünleri için işlenmesi açısından kalitesini değerlendirmek için dünya çapında sütteki toplam bakteri ve somatik hücre sayısı (SHS) kullanılmaktadır (Park vd., 2013). Somatik hücreler, meme bezindeki epitel hücreleri ile bağışıklık sistemi hücrelerinden oluşmakta ve memedeki enfeksiyon riskinin ve meme sağlığının önemli göstergesi olarak kabul edilmektedir (Erdem ve Okuyucu, 2019). SHS birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Koyun sütünde SHS seviyesi ırk, yaş, laktasyon evresi, doğum sayısı ve şekli, sağım sistemi, meme sağlığı, stres gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir (Novotná vd., 2007; Kaskous vd., 2022)

Özellikle subklinik mastitis vakalarında SHS'nin yükseldiği ve bunun süt verimi ile birlikte süt bileşenleri ve fiziksel özellikleri üzerinde olumsuz etkilere yol açtığı bildirilmektedir (Barber ve Yang, 1998; Yağcı ve Kaymaz, 2006; Kaskous vd., 2022). Koyun sütünde SHS değerleri, türün fizyolojik özellikleri nedeniyle sığır sütüne kıyasla doğal olarak daha yüksek olabilmekle birlikte, belirli sınırların aşılması süt kalitesinde önemli bozulmalara neden olmaktadır (Kaskous vd., 2022).

Yapılan bazı çalışmalarda, yüksek SHS'nin süt verimini azalttığı ve süt bileşimi üzerine etkileri ise yağ ve protein oranlarında düşüşe, mineral dengesinde bozulmaya ve yoğunluk ile donma noktası gibi fiziksel özelliklerde değişimlere yol açtığı bildirilmektedir (Rekik vd., 2008; Ayasan vd., 2011; Albenzio vd., 2019). Bu değişiklikler, sütün besin değerinin yanı sıra işlenebilirliğini ve süt ürünlerinin raf ömrünü de olumsuz yönde etkilemektedir (Coban vd., 2009). Bu nedenle SHS hem meme sağlığının izlenmesinde hem de süt kalitesinin değerlendirilmesinde kritik bir parametredir.

Günümüzde koyun sütü ve koyunlardan elde edilen ürünlerin üretimi dünya genelinde giderek artan bir önem kazanmaktadır (Paschino vd., 2019). Koyun süt üretiminin yüksek olduğu ülkelerde, süt genellikle yerli koyun genotiplerinden elde edilmekte (Riggio ve Portolano, 2015) ve büyük oranda peynir üretiminde değerlendirilmektedir (Pazzola vd., 2018). Ancak sağım anından tüketim aşamasına kadar geçen süreçte karşılaşılan hijyen sorunları, bu değerli üründe önemli kalite kayıplarına neden olabilmektedir (Riggio ve Portolano, 2015; Sutera vd., 2018). Türkiye'de Sakız ve İvesi gibi yerli koyun ırklarının yanı sıra Tahirova, Sönmez ve Bafra gibi süt verimiyle öne çıkan sentetik melez genotipler bulunmasına rağmen, süt koyunculuğu henüz istenilen düzeye ulaşmamıştır (Cam ve Kirikci, 2023).

Yüksek süt ve döl verimi ile bilinen Bafra koyunu (%75 Sakız ve %25 Karayaka genotip içermektedir), Karayaka koyunlarının kuzu ve süt verimini artırmak amacıyla geliştirilmiş sentetik bir ırktır (Cam ve Kirikci, 2023). Daha önce yapılan çalışmalarda, Bafra ırkı koyun

sütünün kimyasal bileşiminin yağ oranı % 5.4 - 6.1, protein oranı % 4.5 - 5.0, laktoz oranı % 5.0 - 5.2 ve yağsız kuru madde oranı % 10.8 - 11.0 aralığında rapor edilmiştir (Kahraman ve Özkul, 2020; Cam ve Kirikci, 2023). Ayrıca Bafra koyun sütüne ait fiziksel özellikler arasında yoğunluk değeri 1.03 g/cm³ ve donma noktası değeri -0.66 °C olarak bildirilmiştir (Cam ve Kirikci, 2023). Bu bileşenler, sütün besin değeri ile birlikte işlenebilirliğini ve süt ürünlerinin kalitesini doğrudan etkileyen temel parametreler arasında yer almaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Bafra ırkı koyun sütünde somatik hücre sayısının (SHS), bazı süt bileşenleri [yağ, yağsız kuru madde (YKM), protein, laktoz ve mineral] ile fiziksel özellikler [yoğunluk, donma noktası (DN)] üzerindeki etkilerini incelemektir.

MATERYAL VE METOT

Çalışma materyalini, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Bafra koyunlarından elde edilen süt örnekleri oluşturmuştur. Araştırmada, laktasyonun erken döneminde (14–42. günler) bulunan, birden fazla doğum yapmış 70 baş Bafra koyununa ait toplam 210 adet süt örneği kullanılmıştır.

Süt örneklerinde yağ, yağsız kuru madde (YKM), protein, laktoz ve mineral oranları ile yoğunluk ve donma noktası (DN) değerleri, süt analiz cihazı (Lactostar, Funke-Gerber, Almanya) kullanılarak belirlenmiş ve somatik hücre sayısı (SHS) ise, taşınabilir somatik hücre sayacı (DeLaval, Tumba, İsveç) kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen SHS değerlerinin aritmetik ortalaması hesaplanmış ve ortalama değerin altındaki sütler düşük SHS (DSHS) grubu, ortalama değerden yüksek olanlar ise yüksek SHS (YSHS) grubu olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

DSHS ve YSHS grupları arasındaki süt bileşenleri ve fiziksel özellikler bakımından farklar bağımsız örneklem t-testi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca SHS ile süt bileşenleri ve fiziksel özellikler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile belirlenmiştir. İstatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışmada ortalama SHS değeri 4.36 x 10^4/ml olarak hesaplanmış ve bu değer esas alınarak oluşturulan gruplandırmaya ait istatistiksel sonuçlar Tablo 1'de sunulmuştur.

DSHS ve YSHS gruplar arasında SHS ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunduğu görülmektedir ($p<0.01$). Bu durum, gruplandırmanın istatistiksel olarak uygun şekilde gerçekleştirildiğini göstermektedir (Tablo 1).

YSHS grubundaki sütlerde, yağ oranı DSHS grubuna kıyasla sayısal olarak daha yüksek olmasına rağmen, gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p=0.512$).

Buna karşın, yağsız kuru madde (YKM), protein ve laktoz oranlarının YSHS grubunda anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Benzer şekilde, mineral oranının da YSHS grubunda anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir ($p<0.01$; Tablo 1).

Sütün fiziksel özellikleri incelendiğinde, yoğunluk değerinin YSHS grubunda DSHS grubuna göre anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). DN açısından ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($p<0.01$) tespit edilmiş ve YSHS grubunda DN değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Farklı SHS seviyelerine sahip Bafra koyun sütlerinde bazı kalite özellikleri

Özellik	Grup	N	Ortalama ± Standart Sapma	P-değeri
SHS (x 10^4/ml)	DSHS	119	2.54±0.97	<0.01
	YSHS	91	6.73±1.64	
Yağ (%)	DSHS	119	4.14±1.28	0.512
	YSHS	91	4.25±1.25	
YKM (%)	DSHS	119	10.62±1.66	<0.01
	YSHS	91	9.47±2.08	
Protein (%)	DSHS	119	5.01±0.80	<0.01
	YSHS	91	4.48±0.98	
Laktoz (%)	DSHS	119	4.76±0.76	<0.01
	YSHS	91	4.26±0.93	
Mineral (%)	DSHS	119	0.64±0.27	<0.01
	YSHS	91	0.53±0.33	
Yoğunluk (g/cm^3)	DSHS	119	1.04±0.01	<0.01
	YSHS	91	1.03±0.01	
DN (°C)	DSHS	119	-0.52±0.14	<0.01
	YSHS	91	-0.47±0.12	

Düşük somatik hücre sayısı (DSHS): <4.36 x 10^4/ml, Yüksek somatik hücre sayısı (YSHS): >4.36 x 10^4/ml, DN: Donma noktası

Bafra koyunlarına ait sütlerde SHS ile yağ, YKM, protein, laktoz, mineral, yoğunluk, DN arasındaki korelasyon katsayıları ve istatistiksel önemlilik düzeyleri Tablo 2'de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre SHS ile süt bileşenleri ve fiziksel özellikler arasında farklı düzeylerde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

SHS ile yağ oranı arasında pozitif yönlü ancak istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki belirlenmiştir ($r = 0.075$; $p>0.05$). Buna karşın SHS ile YKM, protein, laktoz, mineral ve yoğunluk değerleri arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar saptanmıştır ($p<0.01$). En güçlü negatif ilişkiler SHS ile yoğunluk ($r = -0.344$), YKM ($r = -0.314$), protein ($r = -0.308$) ve laktoz ($r = -0.308$) arasında gözlenmiştir. Bu bulgular, SHS artışına bağlı olarak sütün kuru madde içeriği ve yoğunluğunda azalma meydana geldiğini göstermektedir (Tablo 2).

SHS ile DN arasında ise pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmiştir (r = 0.219; p<0.01). DN değerinin yükselmesi, sütün suda çözünür bileşenlerinin azalmasıyla ilişkili olup, bu durum SHS artışının süt bileşimi üzerindeki olumsuz etkilerini destekler niteliktedir.

Süt bileşenleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde; YKM ile protein (r = 0.996), YKM ile laktoz (r = 0.995), protein ile laktoz (r = 0.999) ve bu bileşenlerin yoğunluk ile olan ilişkilerinin oldukça yüksek ve pozitif olduğu görülmektedir (p<0.01). Buna karşılık DN ile YKM, protein, laktoz ve yoğunluk arasında yüksek düzeyde negatif korelasyonlar tespit edilmiştir (p<0.01). Bu durum, sütün donma noktasının bileşenle yakından ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Bafra koyun sütlerinde kalite özelliklerine ait Pearson korelasyon r değerleri

Özellik	SHS	Yağ	YKM	Protein	Laktoz	Mineral	Yoğunluk
Yağ	0.075						
YKM	-0.314**	0.435**					
Protein	-0.308**	0.444**	0.996**				
Laktoz	-0.308**	0.442**	0.995**	0.999**			
Mineral	-0.227**	-0.196**	0.242**	0.184**	0.193**		
Yoğunluk	-0.344**	0.294**	0.987**	0.985**	0.984**	0.281**	
DN	0.219**	-0.150*	-0.617**	-0.582**	-0.587**	-0.698**	-0.626**

SHS: Somatik hücre sayısı, YKM: Yağsız kuru madde, DN: Donma noktası.
Korelasyon katsayıları **p<0.01 ve *p<0.05 seviyelerinde anlamlıdır.
[1]İki sürekli değişken arası ilişki için korelasyonlarda Pearson'un r değerinin etki büyüklüğü; 0.10 < r < 0.29 küçük, 0.30 < r < 0.49 orta ve r ≥0.50 büyük etkiye sahiptir (Akbulut, 2024)

Yapılan bazı çalışmalarda, bu çalışmada elde edilen bulgulardan farklı olarak, SHS'deki artışın süt yağ oranında artışa yol açtığı bildirilmiştir (Ayasan vd., 2011; Caboni vd., 2017; Oravcová vd., 2018; Cam ve Kirikci, 2023)

Cam ve Kirikci (2023) yaptıkları bir çalışmada, koyun sütünde SHS artışına bağlı olarak laktoz, protein ve YKM içeriğinde azalma meydana geldiğini bildirmişlerdir. Aynı şekilde Caboni vd. (2017) yaptıkları bir çalışmada SHS artışı ile birlikte sütteki laktoz oranında düşüş olduğunu fakat protein oranının yükseldiğini rapor etmişlerdir. Ayasan vd. (2011) Siyah alaca ineklerde yaptıkları çalışmada ise SHS'deki değişimin protein oranında anlamlı bir farklılık oluşturmadığını bildirmişlerdir.

Çalışmada sütün fiziksel özellikleri incelendiğinde, yoğunluk değerinin YSHS grubunda anlamlı derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir (p<0.01). Bu sonuç yapılan bazı çalışmalarla uyumludur (Ayasan vd., 2011; Şafak vd., 2022; Cam ve Kirikci, 2023). Yoğunluğun, YKM ve laktoz içeriğiyle yakından ilişkili olduğu dikkate alındığında, SHS artışına bağlı bileşen kaybının yoğunluk değerindeki azalmayı açıklamaktadır.

DN açısından ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuş (p<0.05) ve YSHS grubunda DN değerlerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. DN değerinin, SHS artışına bağlı olarak sütün

suda çözünebilen bileşenlerinin azalması dikkate alındığında, süt yoğunluğunun düşmesi DN değerindeki yükselmeyi açıklamaktadır.

SHS ile yağ oranı arasında istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki belirlenmiştir ($r = 0.075$; $p>0.05$). Buna karşın, SHS ile YKM, protein ve laktoz arasında orta düzeyde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı korelasyonlar saptanmıştır ($r = -0.314$; $r = -0.308$; $r = -0.308$; $p<0.01$). Bu bulgular, koyun sütünde yapılan bazı çalışmalarla uyumludur (Ayasan vd., 2011, Sutera vd., 2018; Cam ve Kirikci, 2023).

SONUÇ

Bu çalışmada, Bafra koyunu sütünde somatik hücre sayısının (SHS) bazı süt bileşenleri ve fiziksel özellikler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, yüksek SHS düzeyine sahip sütlerde yağsız kuru madde, protein, laktoz ve mineral oranları ile yoğunluk değerlerinin anlamlı düzeyde azaldığını, donma noktası değerlerinin ise yükseldiğini göstermiştir. Buna karşılık, yağ oranı SHS artışından istatistiksel olarak etkilenmemiştir. Korelasyon analizleri, SHS ile YKM, protein, laktoz, mineral ve yoğunluk arasında negatif; SHS ile donma noktası arasında ise pozitif yönlü anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymuştur.

Bu bulgular, SHS'deki artışın koyun sütünde hem kimyasal bileşim hem de fiziksel özellikler üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğunu ve SHS'nin meme sağlığının bir göstergesi olmasının yanı sıra süt kalitesinin değerlendirilmesinde de önemli bir parametre olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, koyunlarda meme sağlığının korunmasına yönelik uygun sürü yönetimi, hijyen ve mastitis kontrol programlarının uygulanması, süt kalitesinin artırılması açısından büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

Akbulut, Ö. (2024). Bilimsel Makalelerde Raporlanması Önerilen Çıkarımsal İstatistikler. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi, 27(1), 238-247.

Albenzio, M., Figliola, L., Caroprese, M., Marino, R., Sevi, A. ve Santillo, A. (2019). Somatic cell count in sheep milk. Small Ruminant Research, 176, 24-30.

Ayasan, T., Hızlı, H., Yazgan, E., Kara, U. ve Gok, K. (2011). Somatik hücre sayısının süt üre nitrojen ile süt kompozisyonuna olan etkisi. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 17(4).

Barber, M. R. ve Yang, T. J. (1998). Chemotactic activities in nonmastitic and mastitic mammary secretions: presence of interleukin-8 in mastitic but not nonmastitic secretions. Clinical Diagnostic Laboratory Immunology, 5(1), 82-86.

Caboni, P., Manis, C., Ibba, I., Contu, M., Coroneo, V. ve Scano, P. (2017). Compositional profile of ovine milk with a high somatic cell count: A metabolomics approach. International Dairy Journal, 69, 33-39.

Cam, M. A. veKirikci, K. (2023). Effect of Birth Type on Production, Characteristics and Somatic Cell Count in Milk of Bafra and Karayaka Ewes. Pakistan Journal of Zoology, 55(5), 2287-2294.

Coban, O., Sabuncuoglu, N. ve Tuzemen, N. (2009). A study on relationships between somatic cell count (SCC) and some udder traits in dairy cows. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8(1), 134-138.

Erdem, H. ve Okuyucu, I. C. (2019). Influence of hygiene status of cows on somatic cell count and milk components during summer season. Large Animal Review, 25(1), 7-10.

Kahraman, M. ve Özkul, B. Y. (2020). Akkaraman, Bafra ve Bafra x Akkaraman F1 koyunlarda süt verimi ve bazı süt kalitesi özellikleri. Eurasian Journal of Veterinary Sciences, 36(2).

Kaskous, S., Farschtschi, S. ve Pfaffl, M. W. (2022). Physiological aspects of milk somatic cell count in small ruminants—A review. Dairy, 4(1), 26-42.

Novotná, L., Kuchtík, J., Dobeš, I., Šustová, K. ve Zajícová, P. (2007). Effect of somatic cell count on ewe's milk composition, its properties and the quality of rennet curd.

Oravcová, M., Mačuhová, L. ve Tančin, V. (2018). The relationship between somatic cells and milk traits, and their variation in dairy sheep breeds in Slovakia. Journal of Animal & Feed Sciences, 27(2).

Park, Y. W., Albenzio, M., Sevi, A. ve Haenlein, G. F. (2013). Milk quality standards and controls. *Milk and dairy products in human nutrition: production, composition and health*, 261-287.

Paschino, P., Vacca, G. M., Dettori, M. L. ve Pazzola, M. (2019). An approach for the estimation of somatic cells' effect in Sarda sheep milk based on the analysis of milk traits and coagulation properties. Small Ruminant Research, 171, 77-81.

Pazzola, M., Cipolat-Gotet, C., Bittante, G., Cecchinato, A., Dettori, M. L. ve Vacca, G. M. (2018). Phenotypic and genetic relationships between indicators of the mammary gland health status and milk composition, coagulation, and curd firming in dairy sheep. Journal of Dairy Science, 101(4), 3164-3175.

Rekik, B., Ajili, N., Belhani, H., Gara, A. B. ve Rouissi, H. (2008). Effect of somatic cell count on milk and protein yields and female fertility in Tunisian Holstein dairy cows. Livestock Science, 116(1-3), 309-317.

Riggio, V. ve Portolano, B. (2015). Genetic selection for reduced somatic cell counts in sheep milk: A review. Small Ruminant Research, 126, 33-42.

Sutera, A. M., Portolano, B., Di Gerlando, R., Sardina, M. T., Mastrangelo, S. ve Tolone, M. (2018). Determination of milk production losses and variations of fat and protein percentages according to different levels of somatic cell count in Valle del Belice dairy sheep. Small Ruminant Research, 162, 39-42.

Şafak, T., Yılmaz, Ö., Rişvanlı, A., Şeker, İ. Ve Şeker, P. (2022). Elazığ İlindeki Küçük Ölçekli Süt Sığırı İşletmelerinde Subklinik Mastitis Prevalansı, Süt Bileşenine Etki Eden Faktörler ve Bunlar Arasındaki İnteraksiyonların Araştırılması. Manas Journal of Agriculture Veterinary and Life Sciences, 12(1), 68-80.

Yağcı, İ. P. ve Kaymaz, M. (2006). Koyunlarda klinik, mikrobiyolojik ve biyokimyasal metotlar ile subklinik mastitislerin saptanması. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 53(1), 31-35.

AĞIR METAL STRESİ ALTINDA FARKLI SÜS BİTKİLERİNİN GELİŞİM PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fatma Nur KILIÇ
Erciyes University, Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition, Kayseri
ORCID: 0000-0003-3498-2455
Sude Nur ÖZCİHAN
Erciyes University, Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition, Kayseri
ORCID: 0009-0008-7257-0906
Osman SÖNMEZ
Erciyes University, Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition, Kayseri
ORCID: 0000-0002-9134-6466

ÖZET

Ağır metallerin toprakta birikmesiyle ortaya çıkan kirlilik, çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle günümüzde önemli bir çevre sorunu olarak değerlendirilmektedir. Bu metallerin besin zincirine dâhil olması, bitkilerden başlayarak insan ve hayvanlarda çeşitli hastalıklar ve fizyolojik bozuklukların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Süs bitkileri, peyzaj amaçlı kullanımının yanı sıra, farklı kirleticilerin giderilmesi ve çevresel kirliliğin azaltılmasına yönelik uygulamalarda kullanılan teknikler arasında da yer almaktadır. Bu çalışmada, çoklu metal kirliliği (Zn, Cd ve Pb) belirlenen bir toprakta yetiştirilen farklı süs bitkilerinin morfolojik özellikleri üzerindeki etkilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada bitki ağırlığı, kök ağırlığı, bitki-kök uzunluğu, yaprak sayısı, soğan çapı ve gövde çapı parametreleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, çoklu metal kirliliğinin bitkiler üzerinde türlere bağlı olarak farklı düzeylerde morfolojik baskı oluşturduğunu göstermiştir. Çalışma sonucunda kontrol toprağında yetiştirilen bitkilere kıyasla ağır metal kirliliği altında glayöl (*Gladiolus spp),* buz çiçeği (*Aptenia cordifolia*) ve ipek çiçeği (*Portulaca grandiflora*) bitkilerinin metal stresine rağmen gelişimlerini sürdürebildiği ve görsel kalite açısından kabul edilebilir düzeyde kaldığı ancak sürünücü dam koruğu (*Sedum acre*) bitkisinde bitki ağırlığı, kök gelişimi ve bitki boyunda önemli düzeyde düşüş olduğu belirlenmiştir. Özellikle çoklu metal kirliliğinin bulunduğu alanlarda, stres toleransı yüksek türlerin tercih edilmesi, peyzaj uygulamalarının sürekliliğini artırarak kentsel alanların uzun vadede korunmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal kirliliği, metal toleransı, süs bitkileri, çevresel sürdürülebilirlik

EVALUATION OF THE GROWTH PERFORMANCE OF DIFFERENT ORNAMENTAL PLANTS UNDER HEAVY METAL STRESS

ABSTRACT

Pollution caused by the accumulation of heavy metals in the soil is considered a significant environmental problem today due to its adverse effects on the environment and human health.

The inclusion of these metals in the food chain leads to various diseases and physiological disorders in plants, humans, and animals. Ornamental plants, in addition to their use in landscaping, are also employed in techniques aimed at removing various pollutants and reducing environmental pollution. This study aimed to evaluate the effects of multiple metal pollution (Zn, Cd, and Pb) on the morphological characteristics of different ornamental plants grown in soil with identified pollution. In the study, the following parameters were examined: plant weight, root weight, plant-root length, leaf number, bulb diameter, and stem diameter. The results showed that multiple metal pollutants created different levels of morphological pressure on plants depending on the species. The study revealed that, compared to plants grown in control soil, gladiolus (*Gladiolus spp*), ice flower (*Aptenia cordifolia*), and silk flower (*Portulaca grandiflora*) were able to maintain their development and visual quality at an acceptable level despite heavy metal pollution. However, creeping sedum (*Sedum acre*) showed a significant decrease in plant weight, root development, and plant height. It is believed that, particularly in areas with multiple metal pollutants, a preference for species with high stress tolerance can enhance the sustainability of landscape applications and contribute to the long-term protection of the urban areas.

Keywords: Heavy metal pollution, metal tolerance, ornamental plants, environmental sustainability

ATIK BİYOKÜTLEDEN NANOPARTİKÜL ÜRETİMİ

Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL
Çukurova Üniversitesi, Merkezi Araştırma Laboratuvarı, Adana
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6687-223X

ÖZET

Sürdürülebilir üretimin giderek daha fazla önem kazandığı günümüzde, atık biyokütlenin nanopartikül sentezinde değerlendirilmesi çevre dostu alternatif bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Tarımsal artıklar, meyve ve sebze kabukları ya da gıda sanayisinin yan ürünleri; içeriklerinde bulunan fenolik bileşikler, organik asitler, karbonhidratlar ve çeşitli biyomoleküller sayesinde metal iyonlarını indirgeme ve nanopartikülleri stabilize etme kapasitesine sahiptir. Bu doğal bileşenler, toksik kimyasalların kullanılmadığı, düşük enerji gereksinimi sunan ve genel olarak maliyeti azaltan bir üretim süreci sağladığından, yeşil sentez yöntemlerinin gelişmesine önemli katkı vermektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, gümüş, altın, çinko oksit, bakır oksit ve palladyum gibi metal veya metal oksit nanopartiküllerinin sentezinde atık biyokütle ekstraktlarının bir rol oynadığını göstermiştir. Elde edilen nanopartiküllerin antimikrobiyal, antioksidan ve katalitik özellikler göstermesi, bu yöntemin hem çevresel hem de endüstriyel uygulamalar açısından önemli bir potansiyel taşıdığına işaret etmektedir. Biyokütlenin kimyasal bileşiminin değişken olması, sentez sürecindeki mekanizmanın tam olarak açıklanamaması ve ürün özelliklerinde standardizasyonun zorlaşması yöntemin daha geniş ölçekli uygulamalara taşınmasında karşılaşılan başlıca güçlüklerdir. Genel olarak değerlendirildiğinde, atık biyokütleden nanopartikül üretimi hem atık yönetimi hem de sürdürülebilir nanoteknoloji açısından umut vaat eden bir araştırma alanıdır. Bu yaklaşımın farklı disiplinlerde kullanıma açılması ve süreçlerin daha iyi anlaşılması, çevre, tarım, tıp ve enerji gibi çeşitli alanlarda yenilikçi uygulamaların gelişmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Biyokütle, bitkisel atık, nanopartikül, yeşil sentez, enerji

NANOPARTICLE PRODUCTION FROM WASTE BIOMASS

ABSTRACT

The increasing emphasis on sustainable production has brought forward the use of waste biomass as a promising and environmentally friendly approach for nanoparticle synthesis. Agricultural residues, fruit and vegetable peels, and by products from the food industry contain diverse biomolecules such as phenolic compounds, organic acids, carbohydrates, and various antioxidants that can effectively act as natural reducing and stabilizing agents. These compounds facilitate the conversion of metal ions into nanoparticles without the need for toxic

chemicals, enabling a cost-effective and energy efficient alternative to conventional chemical synthesis methods. Recent studies have demonstrated that extracts derived from waste biomass can successfully mediate the synthesis of a wide range of metal and metal oxide nanoparticles, including silver, gold, zinc oxide, copper oxide, and palladium. The nanoparticles produced through this route often exhibit notable antimicrobial, antioxidant, and catalytic properties, highlighting the potential of biomass mediated synthesis for environmental and industrial applications. Despite these advantages, several challenges remain, particularly the variability of the chemical composition of biomass, the incomplete understanding of reaction mechanisms, and difficulties in achieving consistent nanoparticle size and morphology. These factors currently limit the broader standardization and scalability of the process. Overall, nanoparticle production from waste biomass represents a promising strategy that aligns with both sustainable waste management and green nanotechnology principles. As research continues to elucidate underlying mechanisms and optimize synthesis conditions, this approach is expected to contribute significantly to innovative applications across environment, agriculture, medicine, and energy-related fields.

Keywords: Biomass, plant waste, nanoparticle, green sentesis, energy

1. GİRİŞ

Doğal kaynakların korunması, atık miktarının azaltılma stratejileri ve çevre dostu üretim süreçlerinin geliştirilmesi son yıllarda bilimsel çalışmalar açısından populer bir hale gelmiştir (Anastas ve Warner, 1998; Varma, 2016). Özellikle uygun şekilde yönetilmeyen tarım ve gıda sanayisinde ortaya çıkan biyokütle atıkları, çevresel kirlilik ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır (Prasad ve ark., 2017). Bu nedenle biyokütle atıklarının katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesi, ekonomi yaklaşımları açısından önemli bir bileşen olarak kabul görmektedir.

1-100 nm boyut aralığındaki materyallerin sentezi ve uygulamalarını kapsayan Nanoteknoloji, disiplinler arası bir bilim alanıdır. Nanopartiküller, yüksek yüzey alanı, artan reaktivite ve optik özellikleri sayesinde tıp, tarım, çevre mühendisliği ve enerji gibi alanlarda geniş kullanım potansiyeline sahiptir (Rai ve ark., 2012; Singh ve ark., 2020). Ancak nanopartiküllerin fiziksel ve kimyasal yöntemlerle sentezi; toksik indirgen maddelerin kullanımı, yüksek enerji tüketimi ve çevreye zararlı yan ürünlerin oluşumu gibi önemli dezavantajlar içermektedir (Iravani, 2011; Sharma ve ark., 2015). Yeşil sentez, bu dezavantajlara alternatif olarak geliştirilen, biyolojik kaynakların da nanopartikül üretiminde aktif olarak kullanılmasını temel alan bir sentez şeklidir. Bitkisel materyaller, yapılarında bulunan biyomoleküller sayesinde metal iyonlarını

indirgeme ve nanopartikülleri stabilize etme yeteneğine sahiptir (Ahmed ve ark., 2016; Rajeshkumar ve Bharath, 2017). Yeşil sentezde özellikle atık biyokütlelerin kullanımı, hem çevresel kirliliğin azaltılmasına katkı sağlamakta hem de düşük maliyetli olan üretim süreçlerine imkan tanımaktadır (Iravani ve Varma, 2020).

Hem tarımsal kaynaklı olan artıklar hem de gıda sanayisindeki yan ürünler, fenolik bileşikler, flavonoidler, organik asitler, polisakkaritler ve proteinler açısından zengindir. Bu bileşenlerin nanopartikül sentezinde hem indirgen hem de kaplayıcı ajan olarak görev yaptığı birçok çalışmada ortaya konmuştur (Kumar ve Yadav, 2009; Das ve ark., 2016). Bu nedenle atık biyokütleden nanopartikül üretimi, sürdürülebilir nanoteknoloji uygulamaları açısından umut vaat eden bir araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, atık biyokütle kullanılarak nanopartikül üretimine ilişkin güncel literatürü kapsamlı biçimde incelemek ve sentezlenen nanopartiküllerin özelliklerini değerlendirmek ve yöntemin avantajları ile sınırlılıklarını ortaya koymaktır.

2.MATERYAL ve METOD

Çalışmanın materyalini, atık biyokütle temelli nanopartikül sentezi üzerine yayımlanmış bilimsel makaleler oluşturmaktadır. 2010–2024 yılları arasında yayımlanmış, hakemli dergilerde yer alan çalışmalar değerlendirmeye alınmıştır (Ali ve ark., 2021). Seçilen çalışmalar; kullanılan biyokütle türleri, ekstraksiyon yöntemleri, sentezlenen nanopartikül çeşitleri, karakterizasyon teknikleri ve bildirilen fonksiyonel özellikler açısından analiz edilmiştir.

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Atık Biyokütle Türleri ve Kimyasal İçerikleri

Literatür incelendiğinde nanopartikül sentezinde kullanılan atık biyokütleler arasında pirinç kabuğu, buğday samanı, mısır koçanı gibi tarımsal artıklar ile portakal, muz, nar ve elma kabukları gibi meyve-sebze atıkları ön plana çıkmaktadır (Das ve ark., 2016; Prasad ve ark., 2017). Ayrıca kahve posası, çay atıkları ve şeker pancarı posası gibi gıda sanayisi yan ürünlerinin de etkili biyokütle kaynakları olduğu bildirilmektedir (Ali ve ark., 2021). Bu biyokütlelerin içerdiği fenolik bileşikler ve flavonoidler, metal iyonlarının indirgenmesinde temel rol oynamaktadır. Polisakkaritler ve proteinler ise nanopartikül yüzeyine bağlanarak aglomerasyonu önlemekte ve stabil bir yapı oluşmasını sağlamaktadır (Rajeshkumar ve Bharath, 2017; Iravani ve Varma, 2020).

3.2. Atık Biyokütle ile Sentezlenen Nanopartiküller

Atık biyokütle ekstraktları kullanılarak sentezlenen nanopartiküller arasında gümüş (Ag), altın (Au), çinko oksit (ZnO), bakır oksit (CuO) ve palladium (Pd) nanopartikülleri yaygın olarak rapor edilmiştir (Rai ve ark., 2018; Singh ve ark., 2020). Ag nanopartikülleri, güçlü antimikrobiyal özellikleri nedeniyle en fazla çalışılan nanopartikül türüdür. CuO ve ZnO nanopartiküller, fotokatalitik aktiviteleri sayesinde çevresel arıtma ve tarımsal uygulamalarda önemli bir potansiyel sunmaktadır (Naseer ve ark., 2020). İncelenen çalışmalarda, bu yöntemle sentezlenen nanopartiküllerin genellikle 10-100 nm boyut aralığında ve çoğunlukla küresel morfolojiye sahip olduğunu göstermektedir.

3.3. Fonksiyonel Özellikler ve Uygulamalar

Atık biyokütleden sentezlenen nanopartiküllerin antimikrobiyal, antioksidan ve katalitik etkilere sahip olduğu birçok çalışmada ortaya konmuştur (Rai ve ark., 2012; Singh ve ark., 2018). Ag nanopartiküllerin bakteri ve mantarlara karşı hücre zarı hasarı ve reaktif oksijen türleri üretimi yoluyla etkili olduğu belirtilmektedir. Bu özellikler sayesinde söz konusu nanopartiküller çevresel arıtma sistemleri, tarımsal hastalık kontrolü, biyomedikal uygulamalar ve enerji teknolojileri gibi geniş bir uygulama alanına sahiptir (Varma, 2016; Singh ve ark., 2020).

3.4. Sınırlamalar ve Gelecek Perspektifleri

Atık biyokütleden nanopartikül üretimi aşamasında karşılaşılan en önemli güçlüklerden biri, biyokütlenin kimyasal bileşiminin doğası gereği değişken olmasıdır. Bu değişkenlik, nanopartikül boyutu ve yüzey özelliklerinde tutarsızlıklara yol açarak standardizasyonu zorlaştırmaktadır (Iravani ve Varma, 2020). Ayrıca moleküler düzeyde sentez mekanizmalarının tam olarak çalışılmaması, sürecin kontrolünü sınırlamaktadır. Bu nedenle ileride yapılacak olan çalışmaların hem mekanizma odaklı hem de ölçek büyütmeye yönelik olması büyük önem arz etmektedir (Sharma ve ark., 2015).

SONUÇ

Atık biyokütleden nanopartikül üretimi, çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik katma değer ve nanoteknoloji uygulamaları açısından önemli bir olanak sunmaktadır. Hem tarımsal hem de gıda kaynaklı atıkların değerlendirilmesi, çevresel yükü azaltırken ekonomik açıdan düşük maliyetli nanomateryallerin üretimini mümkün kılmaktadır. Yöntemin yaygın kullanılabilmesi için sentez süreçlerinin daha iyi anlaşılması ve büyük ölçekte proses akışlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Ahmed S, Ahmad M, Swami BL, Ikram S. (2016). A review on plant extract mediated synthesis of silver nanoparticles for antimicrobial applications. Journal of Advanced Research, 7, 17-28.
Ali J, Ali N, Wang L, Waseem H (2021). Synthesis and characterization of metal nanoparticles from food waste. Environmental Technology & Innovation, 22, 101428.
Anastas P T, Warner J C (1998). Green Chemistry: Theory and Practice. Oxford University Press.
Das RK, Brar SK, Verma M (2016). Green synthesis of silver nanoparticles using agricultural waste. Biotechnology Reports, 10, 28-38.
Iravani S. (2011). Green synthesis of metal nanoparticles using plants. Green Chemistry, 13, 2638–2650.
Iravani S, Varma RS. (2020). Sustainable synthesis of metal nanoparticles using biomass wastes. Green Chemistry, 22, 264-278.
Kumar V, Yadav SK. (2009). Plant-mediated synthesis of silver and gold nanoparticles. Journal of Chemical Technology and Biotechnology, 84, 151-157.
Naseer M, Aslam U, Khalid B, Chen B. (2020). Green route to synthesize ZnO nanoparticles. Journal of Cleaner Production, 269, 122807.
Prasad R, Kumar V, Prasad KS. (2017). Nanotechnology in sustainable agriculture. African Journal of Biotechnology, 16, 511-518.
Rai M, Yadav A, Gade A. (2012). Silver nanoparticles as a new generation of antimicrobials. Biotechnology Advances, 27, 76-83.
Rai M, Deshmukh SD, Ingle AP, Gade AK. (2018). Silver nanoparticles: the powerful nanoweapon against multidrug-resistant bacteria. Journal of Applied Microbiology, 112, 841-852.
Rajeshkumar S, Bharath LV. (2017). Mechanism of plant-mediated synthesis of silver nanoparticles. Environmental Science and Pollution Research, 24, 23021-23037.
Sharma D, Kanchi S, Bisetty K. (2015). Biogenic synthesis of nanoparticles. Arabian Journal of Chemistry, 8, 324-334.
Singh A, Gautam PK, Verma A. (2020). Green synthesis of metallic nanoparticles as effective alternatives. Journal of Environmental Chemical Engineering, 8, 103713.

NANOTEKNOLOJİ TABANLI FUNGİSİTLERİN ENZİM AKTİVİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Nacide KIZILDAĞ ÖZDAL
Çukurova Üniversitesi, Merkezi Araştırma Laboratuvarı, Adana
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6687-223X

ÖZET

Fungisitler, tarımsal üretimde fungal hastalıkların kontrolü amacıyla yaygın olarak kullanımının haricinde çevresel kirlilik, hedef dışı organizmalar üzerindeki olumsuz etkiler ve fungisit direnci gibi önemli sorunlara yol açabilmektedir. Bu bağlamda, nanoteknoloji tabanlı fungisitler, daha düşük dozlarda yüksek etkinlik sağlamaları sayesinde alternatif ve yenilikçi bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bu pestisitlerin etki mekanizmalarının anlaşılmasında enzim aktivitesi önemli bir biyokimyasal gösterge olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmanın amacı, nanoteknoloji tabanlı fungisitlerin hedef funguslar, bitkiler ve çevresel sistemlerde enzim aktivitesi üzerindeki etkilerine ilişkin güncel literatürü kapsamlı biçimde değerlendirmektir. Literatürde yer alan çalışmalar, gümüş, çinko oksit ve bakır oksit gibi metal ve metal oksit nanopartiküllerinin antioksidan enzimler (süperoksit dismutaz, katalaz, peroksidaz), detoksifikasyon enzimleri (glutatyon-S-transferaz, sitokrom P450) ve metabolik enzimler üzerinde önemli değişimlere neden olduğunu göstermektedir. Bu enzimatik yanıtlar, nano-fungisitlerin fungal hücrelerde oksidatif stres oluşturma, hücre duvarı bütünlüğünü bozma ve metabolik süreçleri baskılama gibi etki mekanizmalarıyla ilişkilendirilmektedir. Bununla birlikte toprak enzim aktivitelerindeki değişimler, nano-fungisitlerin çevresel etkilerinin de dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, nanoteknoloji tabanlı fungisitler, enzimatik süreçlerdeki düzenleyici etkileri sayesinde sürdürülebilir bitki koruma stratejilerine önemli bir yaklaşım sunmakta; ancak bu fungisitlerin etkin kullanımı için uzun ve kapsamlı enzim temelli çalışmaların gerekliliği devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fungusit, bitki patojenleri, enzim aktivitesi, nanoteknoloji, sürdürülebilir bitki

INFLUENCE OF NANOTECHNOLOGY-ENABLED FUNGICIDES ON ENZYME ACTIVITY

ABSTRACT

Fungicides are widely used in agricultural production to control fungal diseases; however, their extensive application has led to several concerns, including environmental contamination, adverse effects on non-target organisms, and the development of fungicide resistance. In this context, nanotechnology-based fungicides have emerged as a promising alternative due to their enhanced efficacy at lower doses and controlled release properties. Enzyme activity serves as a critical biochemical indicator for understanding the mechanisms of action of nanoparticle-based

fungicides. This study aims to comprehensively evaluate recent literature on the effects of nanotechnology-based fungicides on enzyme activity in target fungi, plants, and environmental systems. Previous studies have demonstrated that metal and metal oxide nanoparticles, such as silver, zinc oxide, and copper oxide, can significantly alter the activity of antioxidant enzymes (superoxide dismutase, catalase, peroxidase), detoxification enzymes (glutathione-S-transferase, cytochrome P450), and various metabolic enzymes. These enzymatic responses are closely associated with the ability of nano-fungicides to induce oxidative stress, disrupt cell wall integrity, and interfere with metabolic pathways in fungal cells. Moreover, related enzyme activities and soil enzyme dynamics highlight the importance of carefully assessing the environmental impacts of nano-fungicides. In conclusion, nanotechnology-based fungicides offer a significant approach to sustainable plant protection strategies due to their regulatory effects on enzymatic processes; however, long and comprehensive enzyme-based studies are still necessary for the effective use of these fungicides.

Keywords: Fungicide, plant pathogens, enzyme activity, nanotechnology, sustainable plants

1.GİRİŞ

Fungisitler, tarımsal üretimde bitki hastalıklarına neden olan fungal patojenlerin kontrolünde uzun yıllardır yaygın olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte, kimyasal fungisitlerin sürekli ve yoğun kullanımı; çevresel kirlilik, hedef dışı organizmalar üzerinde toksik etkiler ve fungisit direncinin gelişmesi gibi önemli sorunları beraberinde getirmektedir (Lucas ve ark., 2015; Fisher ve ark., 2018). Özellikle su ve toprakta biriken pestisit kalıntılarının mikrobiyal dengeyi bozduğu ve ortamdaki biyokimyasal süreçleri olumsuz etkilediği bildirilmektedir.

Nanoteknoloji alanında son yıllardaki gelişmeler, bitki koruma ürünlerinin etkinliğini arttıran ve kontrollü biçimde uygulanmasına imkan sağlayan yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesine temel oluşturmuştur. Nanoteknoloji tabanlı fungisitler, aktif maddenin nano ölçekte formüle edilmesi sayesinde daha düşük dozlarda yüksek biyolojik etkinlik gösterebilmekte ve çevresel yükün azaltılmasına katkı sağlayabilmektedir (Kah ve ark., 2018; Gogos ve ark, 2020). Bu özellikleri sayesinde nano tabanlı fungisitler, tarım uygulamaları için umut vaat eden bir alternatif olarak değerlendirilmektedir.

Enzim aktivitesi nano tabanlı fungisitlerin etki mekanizmalarının anlaşılmasında, önemli bir biyokimyasal indikatör olarak görev almaktadır. Aynı zamanda hücresel metabolizmanın düzenlenmesinde temel bir rol oynayan enzimler, organizmaların stres koşullarına karşı verdiği tepkilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Gill ve Tuteja, 2010). Nanopartiküllerin

biyolojik etkilerinin anlaşılmasında ise özellikle antioksidan savunma enzimleri ve detoksifikasyon sistemleri hayati bir öneme sahiptir. Bu çalışmanın amacı, nanoteknoloji tabanlı fungisitlerin bitkiler, funguslar ve çevresel olarak enzim aktivitesi üzerindeki etkilerine ilişkin güncel literatürü kapsamlı biçimde değerlendirmek ve biyokimyasal olarak etki mekanizmaları açısından değerlendirmektir.

2.MATERYAL ve METOD

Çalışmanın materyalini, nanoteknoloji tabanlı fungisitler ve enzim aktivitesi arasındaki ilişkiyi ele alan bilimsel yayınlar oluşturmaktadır. 2010–2024 yılları arasında yayımlanmış, hakemli dergilerde yer alan çalışmalar değerlendirmeye alınmıştır (Kah ve ark., 2018; Gogos ve ark., 2020). İncelenen çalışmalar; kullanılan nanopartikül türü, hedef organizma, enzim grupları ve meydana gelen biyokimyasal cevaplar açısından değerlendirilmiştir.

3.BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Nano Tabanlı Fungisit Türleri ve Genel Etki Mekanizmaları

Literatürde nano tabanlı fungisit olarak en sık çalışılan nanopartiküller arasında gümüş (Ag), çinko oksit (ZnO) ve bakır oksit (CuO) nanopartikülleri yer almaktadır (Jo ve ark., 2009; Dimkpa ve ark., 2013). Yüksek yüzey alanı ve reaktif özelliklere sahip olan bu nanopartiküller, fungal hücrelerle doğrudan etkileşime girebilmektedir.

Nano tabanlı fungisitler temel olarak hücre duvarı ve hücre zarı bütünlüğünün bozulması, reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretiminin artması ve metabolik süreçlerin baskılanması gibi etkiler meydana getirmektedir (Rai ve ark., 2014). Bu etkilerle, hücre içi enzim sistemlerinde belirgin değişimler ortaya çıkmaktadır.

3.2. Antioksidan Enzimler Üzerine Etkiler

Antioksidan savunma sistemlerinde gözlenen değişimler, nano tabanlı fungisit uygulamalarının en belirgin biyokimyasal etkilerinden biridir. Süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT) ve peroksidaz (POD) gibi enzimler, oksidatif stres koşullarında hücreyi koruyan temel enzimlerdir (Gill ve Tuteja, 2010). Bazı çalışmalar, Ag ve ZnO nanopartiküllerinin fungal hücrelerde ROS üretimini artırarak SOD ve CAT aktivitelerinde anlamlı değişimlere neden olduğunu göstermektedir (Kim ve ark, 2012; Dimkpa ve ark, 2013). Benzer şekilde bitkilerde, nano tabanlı fungisit uygulamalarının antioksidan enzim aktivitelerini artırarak savunma cevaplarını tetiklediği bildirilmektedir (Servin et al., 2015).

3.3. Detoksifikasyon ve Metabolik Enzimler

Nano tabanlı fungisitlerin detoksifikasyon enzimleri üzerindeki etkileri de literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Glutatyon-S-transferaz (GST) ve sitokrom P450 enzimleri, yabancı

kimyasalların detoksifikasyonunda kritik rol oynamaktadır. Bazı çalışmalarda, hem metal hem de metal oksit nanopartiküllerinin bu enzimlerin aktivitesini değiştirdiği ve aynı zamanda hücresel metabolizmayı baskıladığı ortaya atılmıştır. Bu durum, nano tabanlı fungisitlerin fungal hücrelerde metabolik dengeyi bozarak büyüme ve çoğalmayı engellediğini göstermektedir (Rai ve ark, 2014; Kah ve ark., 2018).

3.4. Toprak Enzimleri ve Çevresel Etkiler

Nano tabanlı fungisitlerin sadece hedef organizmalar üzerinde değil, aynı zamanda toprak ekosistemleri üzerinde de etkili olduğu bilinmektedir. Toprakta yer alan dehidrogenaz, fosfataz ve üreaz gibi enzimler, mikrobiyal aktivitenin ve toprak sağlığının önemli göstergeleridir (Dick, 2011). Bazı çalışmalar, nano tabanlı fungisitlerin toprak enzim aktivitelerinde değişimlere yol açtığını ve bu etkinin doz ve nanopartikül türüne bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuştur (Shah ve ark., 2018). Buradan yola çıkarak nano tabanlı fungisitlerin çevresel risk değerlendirmelerinin dikkatle yapılması gerektiğini söylemek mümkündür.

SONUÇ

Nano tabanlı fungisitler, daha düşük dozlarda yüksek etkinlik sağlamaları nedeniyle sürdürülebilir bitki koruma stratejileri açısından önemli bir yere sahiptir. Literatür bulguları, bu fungisitlerin hedef funguslar ve bitkilerde enzim aktivitesi üzerinde belirgin biyokimyasal değişimlere yol açtığını göstermektedir. Bununla birlikte, toprak enzimleri üzerindeki etkiler nano tabanlı fungisitlerin çevresel boyutunun da göz ardı edilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Gelecekte yapılacak çalışmaların, uzun süreli ve enzim temelli değerlendirmelere odaklanması, nano tabanlı fungisitlerin güvenli ve etkin kullanımına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Dick RP. (2011). Methods of soil enzyme activity. Soil Science Society of America Journal, 75, 373–390.
Dimkpa CO, McLean JE, Britt DW, Anderson AJ. (2013). Antifungal activity of ZnO nanoparticles. Applied Microbiology and Biotechnology, 97, 9407–9415.
Fisher MC, Hawkins NJ, Sanglard D, Gurr SJ. (2018). Worldwide emergence of resistance to antifungal drugs. Science, 360, 739–742.
Gill SS, Tuteja N. (2010). Reactive oxygen species and antioxidant machinery. Plant Physiology and Biochemistry, 48, 909–930.
Gogos A, Knauer K, Bucheli TD. (2020). Nanomaterials in plant protection. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 68, 3309–3322.
Jo YK, Kim BH, Jung G. (2009). Antifungal activity of silver ions and nanoparticles. Plant Disease, 93, 1037–1043.
Kah M, Kookana RS, Gogos A, Bucheli TD. (2018). A critical evaluation of nanopesticides. Nature Nanotechnology, 13, 677–684.
Kim SW, Jung JH, Lamsal K, Kim YS, Min JS, Lee YS. (2012). Antifungal effects of silver nanoparticles. Mycobiology, 40, 53–59.
Lucas JA, Hawkins NJ, Fraaije B. A. (2015). The evolution of fungicide resistance. Advances in Applied Microbiology, 90, 29–92.

Rai M, Ingle AP, Paralikar P. (2014). Nanotechnology based antifungals. Applied Microbiology and Biotechnology, 98, 1951–1963.
Servin AD, Castillo-Michel H, Hernandez-Viezcas JA. (2015). Synchrotron studies of nanoparticles in plants. Environmental Science & Technology, 49, 160–168.
Shah V, Belozerova I, Kaledin L. (2018). Impact of nanoparticles on soil enzymes. Environmental Chemistry Letters, 16, 623–636.

OKUL İÇİ BİLİM SOKAĞI TASARIMINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ: BİR OLGUBİLİM ARAŞTIRMASI

Sibel DEMİRTAŞ
Milli Eğitim Vakfı Konursu İmam Hatip Ortaokulu, 69000, Merkez, Bayburt
ORCID: 0009-0009-6379-1907
Bilge ÖZTÜRK
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 69000, Merkez, Bayburt
ORCID: 0000-0003-1788-9208
Betül KÜÇÜK DEMİR
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 69000, Merkez, Bayburt
ORCID: 0000-0002-6752-6803

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, okul bünyesinde oluşturulan Bilim Sokağı tasarımının ortaokul öğrencilerinin bilime yönelik algıları, bilimsel merakları ve araştırma motivasyonlarına yönelik görüşlerini incelemektir. Bilim Sokağı; fizik, kimya, biyoloji, astronomi ve fen mühendisliği temelli içeriklerden oluşan, öğrencilerin aktif katılımına dayalı bir öğrenme ortamı olarak tasarlanmıştır. Bilim Sokağı kapsamında öğrenciler bilim panosunda *Meraklı Minik*, *Bilim ve Çocuk* ve *Bilim ve Teknik* dergilerini okuyarak bilimsel soruları yanıtlamış; poster alanında günlük yaşamla ilişkilendirilmiş bilimsel kavramları incelemiş; bilim masasında deney önlüğü ve gözlük kullanarak bilim insanı rolünü deneyimlemiştir. Her ay yayımlanan sorular ve "Bilim Yıldızı" uygulaması, öğrencilerin sürece sürekli ve istekli katılımını desteklemiştir. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından olgubilim deseni benimsenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Bayburt iline bağlı bir köy okulunda öğrenim gören ve Bilim Sokağı'na aktif katılan farklı sınıf düzeylerinden toplam 11 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizi içerik analizi yöntemine göre yapılmıştır. Görüşme verilerinden elde edilen bulgular, öğrencilerin Bilim Sokağı tasarımına yönelik algılarının genel olarak olumlu olduğunu; bu ortamın bilimi sevme ve araştırma yapma isteklerini desteklediğini ortaya koymuştur. Ayrıca sonuçlar, Bilim Sokağı tasarımının öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal süreçlerini destekleyen etkili bir öğrenme ortamı sunduğunu göstermektedir. Sonuç olarak Bilim Sokağı tasarımı, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde vurgulanan 21. yüzyıl becerilerini (merak, problem çözme, araştırma, sorumluluk ve üretkenlik) destekleyen, öğrenciyi merkeze alan etkili bir öğrenme ortamı olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bilim Sokağı, 21. yüzyıl becerileri, Türkiye yüzyılı maarif modeli, öğrenci görüşleri

STUDENTS' VIEWS ON THE DESIGN OF AN IN-SCHOOL SCIENCE STREET: A PHENOMENOLOGICAL STUDY

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine middle school students' views on how the Science Street activity area established within the school influences their perceptions of science, scientific curiosity, and research motivation. The Science Street was designed as a learning environment based on active student participation, consisting of content grounded in physics, chemistry, biology, astronomy, and science and engineering disciplines. Within the scope of the Science Street, students answered scientific questions by reading *Meraklı Minik*, *Bilim ve Çocuk*, and *Bilim ve Teknik* magazines at the science board; examined scientific concepts related to daily life in the poster area; and experienced the role of a scientist by wearing lab coats and goggles at the science table. The monthly published questions and the "Science Star" initiative supported students' continuous and willing participation in the process. In this study, the phenomenological design, one of the qualitative research approaches, was adopted. The study group consisted of a total of 11 students from different grade levels who were actively involved in the Science Street and were enrolled in a village school located in the province of Bayburt. A semi-structured interview form consisting of six questions was used as the data collection tool in the study. The data were analyzed using the content analysis method. The findings obtained from the interview data revealed that students' perceptions of the Science Street implementation were generally positive and that this environment supported their interest in science and willingness to conduct research. Moreover, the results indicate that the Science Street design provides an effective learning environment that supports both the cognitive and affective processes of students. In conclusion, the Science Street implementation can be considered an effective, student-centered learning environment that supports 21st-century skills emphasized within the framework of the Türkiye Century Education Model, including curiosity, problem-solving, research, responsibility, and productivity.

Keywords: Science street, 21st-century skills, Türkiye century education model, student views

GİRİŞ

Eğitim, bireylerde bilinçli, planlı ve amaca yönelik biçimde istenen davranış değişikliklerini oluşturmayı amaçlayan bir süreçtir (Büyük, 2019). Bu süreç, yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı kalmayıp; bireyleri eleştirel düşünebilen, yaratıcı çözümler geliştirebilen, bilimsel bilgiye ulaşabilen ve bu bilgiyi işlevsel biçimde kullanabilen bireyler olarak yetiştirmeyi hedeflemektedir (Çiftci, Sağlam & Yayla, 2021). Bu doğrultuda değerlendirildiğinde, bilimsel

okuryazarlık yalnızca çağın ihtiyaçlarına yanıt vermekle kalmayıp, eğitimin nihai amaçlarından biri olarak da karşımıza çıkmaktadır.

Bilim; evreni, doğayı ve insan yaşamını anlamaya yönelik sistemli, kanıta dayalı ve sürekli gelişen bir bilgi üretme sürecidir. Bireylerin olay ve olgulara eleştirel bakabilmesi, problem çözebilmesi ve doğru bilgiye ulaşabilmesi, bilimsel düşünme becerilerinin erken yaşlarda kazandırılmasıyla mümkün olmaktadır. Bu bağlamda bilim eğitimi, yalnızca kavramsal bilgi aktarımını değil; sorgulama, araştırma, gözlem yapma, hipotez kurma ve sonuç çıkarma gibi üst düzey bilişsel süreçlerin geliştirilmesini hedeflemektedir. Günümüzde eğitim yaklaşımları, öğrenciyi pasif bilgi alıcısı olmaktan çıkararak aktif, üretken ve öğrenme sürecinin merkezinde yer alan bireyler hâline getirmeyi amaçlamaktadır (Ertaç & Öztürk, 2025). Özellikle Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında vurgulanan 21. yüzyıl becerileri; eleştirel düşünme, iş birliği, iletişim, yaratıcılık ve sorumluluk bilinci gibi niteliklerin okul ortamlarında desteklenmesini gerekli kılmaktadır (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2025). Bu gereklilik, zenginleştirilmiş öğrenme alanlarının tasarlanmasını ön plana çıkarmaktadır. Bu doğrultuda geliştirilen Bilim Sokağı, okul içinde oluşturulan; öğrencilerin bilimi günlük yaşamla ilişkilendirerek deneyimleyebildiği, merak duygusunu harekete geçiren ve aktif katılımı esas alan bir öğrenme ortamıdır. Bilim Sokağı uygulamaları, özellikle ortaokul düzeyinde öğrencilerin bilime yönelik tutumlarının şekillendiği kritik bir dönemde, bilimi soyut kavramlar bütünü olmaktan çıkararak somut, erişilebilir ve ilgi çekici hâle getirmektedir.

Ortaokul öğrencilerinin bilimsel farkındalık kazanmaları, bilim insanı kimliğine yakınlık hissetmeleri ve araştırma yapmaya istekli bireyler olarak yetişmeleri açısından okul temelli bilim uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda araştırmada, okul ortamında oluşturulan Bilim Sokağı tasarımına ilişkin ortaokul öğrencilerinin bilime bakış açıları, bilimsel merak düzeyleri ve araştırmaya yönelik motivasyonlarına dair görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, okul bünyesinde oluşturulan Bilim Sokağı tasarımının öğrencilerin bilime yönelik algıları, bilimsel merakları ve araştırma motivasyonlarına üzerindeki etkilerinin incelenmesi hem fen eğitimi alanına hem de uygulamaya dönük eğitim çalışmalarına önemli katkılar sunmaktadır.

1. YÖNTEM

1.1. Araştırma Deseni

Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından olgubilim deseni benimsenmiştir. Olgubilim deseni farkında olunan ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir bilgiye veya anlayışa sahip olunmayan olgulara odaklanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018). Olgubilim çalışmalarında

veri, araştırmanın odaklandığı olguyu yaşayan ve bunu ifade edebilecek ya da yansıtabilecek kişiler veya gruplardan elde edilir (Büyüköztürk vd., 2018). Bu araştırmada Bilim Sokağı deneyimini yaşayan öğrencilerin, bu tasarıma ilişkin görüşleri ortaya çıkarılmak istendiğinden olgubilim deseni tercih edilmiştir.

1.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Bayburt iline bağlı bir köy okulunda öğrenim gören ve Bilim Sokağına aktif katılan farklı sınıf düzeylerinden (5., 6., 7. ve 8. sınıf) toplam 11 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun oluşturulmasında, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme; araştırmada yer alacak gözlem birimlerinin belirli özelliklere sahip kişi, olay, nesne ya da durumlardan seçilmesini ve önceden belirlenen ölçütleri karşılayan bireylerin çalışma grubuna dâhil edilmesini esas alan amaçlı bir örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2018; Marshall & Rossman, 2014). Bu araştırma, Bilim Sokağı tasarımını deneyimleyen öğrencilerle yürütüldüğünden, çalışma grubunun belirlenmesi sürecinde ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, Bilim Sokağı etkinliklerine katılmış olma ölçütünü karşılayan öğrenciler araştırmanın gözlem birimlerini oluşturmuş ve böylece çalışma grubunun araştırma amacına uygun biçimde belirlenmesi sağlanmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilere ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunda yer alan öğrencilere ait bilgiler

Sınıf Düzeyi	**Cinsiyet**		**Öğrenci Sayısı**
	Kız	**Erkek**	
5. sınıf	Ö2	Ö1	2
6. sınıf	Ö3, Ö6	Ö4, Ö5	4
7. sınıf	Ö8	Ö7, Ö9	3
8. sınıf	Ö10	Ö11	2
Toplam	5	6	11

Tablo 1'de çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 2'sinin 5. sınıf, 4'ünün 6. sınıf, 3'ünün 7. sınıf ve 2'sinin 8. sınıf öğrencisi olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışma grubundaki öğrencilerin 5'i kız öğrenci, 6'sı erkek öğrencidir.

1.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu oluşturulurken Bilim Sokağı tasarımının kapsamı göz önünde bulundurulmuş ve hazırlanan görüşme formu uzman incelemesi için iki farklı araştırmacın

görüşüne sunulmuştur. Uzman incelemesi sonucunda görüşme formunda yer alan soruların çalışma kapsamına ve öğrenci seviyesine uygun olduğuna karar verilmiştir. Görüşme formunda sorulardan önce formun ne amaçla hazırlandığı, görüşmeden elde edilen verilerin gizli kalacağı, öğrencilerin isimlerinin herhangi bir yerde kullanılmayacağına yönelik bilgilerin yer aldığı bir yönerge bulunmaktadır. Öğrencilerin isimleri yerine Ö1, Ö2, Ö3,…., Ö11 şeklinde kodlar kullanılmıştır. Görüşmeler öğrencilerin kendilerini rahat hissedecekleri okul ortamındaki bilgisayar sınıfında gerçekleştirilmiştir. Veri kaybı yaşanmaması adına görüşmeler ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir.

1.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen ses kayıtları, tek tek dinlenerek yazılı metin hâline getirilmiştir. Bu süreç, görüşmelerin içeriklerinin daha iyi kavranması ve analiz edilebilmesi amacıyla yürütülmüştür. Analiz aşamasında içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde, öncelikle veriler toplanır, kodlanır ve uygun kategorilere ayrılır. Daha sonra araştırmacılar bu verileri yorumlayarak, benzer kavram ve temalar etrafında birleştirip anlaşılır ve okunabilir bir formata dönüştürürler (McMillan & Schumacher, 2010; Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu çalışmada da görüşmelerden elde edilen veriler, kodlar ve kategoriler şeklinde bulgular bölümünde ayrıntılı olarak sunulmuştur.

2. BULGULAR

Bu bölümde her bir görüşme sorusundan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Görüşmelerde ilk olarak öğrencilere *"Bilim Sokağı tasarımı senin bilime karşı düşüncelerini etkiledi mi? Nasıl?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgulara Tablo 2'de yer verilmiştir.

Tablo 2. Bilim Sokağı tasarımının bilime yönelik düşünceler üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri

Kod	Öğrenci	f
Bilime/araştırmaya karşı ilgi ve merakın artması	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	10
Bilimsel çalışmalardan haberdar olma isteğinin artması	Ö1, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11	5
Bilime karşı olumlu düşünce geliştirme	Ö1, Ö2, Ö11	3
Araştırmacı/bilim insanı olma isteğinin artması	Ö8	1

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerin Bilim Sokağı tasarımının bilime ve araştırmaya yönelik ilgi ve meraklarını artırdığı yönünde görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu görüşü dile getiren öğrenci sayısı 10 öğrenci ile en yüksek frekansa sahiptir. Bunun yanı sıra, bilimsel çalışmalardan haberdar olma isteğinin arttığını ifade eden öğrenci sayısı 5 iken, bilime karşı

olumlu düşünce geliştirdiğini belirten öğrenci sayısı 3 olarak belirlenmiştir. Araştırmacı ya da bilim insanı olma isteğinin arttığını ifade eden öğrenci sayısının ise 1 ile sınırlı kaldığı görülmektedir.

Görüşmelerde öğrencilere ikinci olarak *"Bilim Yıldızı seçilme fikri sizi nasıl motive ediyor ve bilime karşı ilginizi nasıl etkiliyor?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgulara Tablo 3'te yer verilmiştir.

Tablo 3. Bilim Yıldızı seçilme fikrinin öğrencilerin motivasyonu ve bilime yönelik ilgisi üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri

Kod	Öğrenci	f
Bilime yönelik motivasyon ve azmin artması	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11	9
Araştırma yapmaya yönelik teşvik edilme	Ö3, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	6
Bilimsel öz yeterlik ve değerli hissetme	Ö1, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11	6
Bilim insanı kimliği geliştirme	Ö6, Ö8, Ö9	3

Tablo 3 incelendiğinde, Bilim Yıldızı seçilme fikrinin öğrencilerin bilime yönelik motivasyon ve azimlerini artırdığı yönünde görüşlerin ön plana çıktığı görülmektedir (f=9). Bunun yanı sıra, öğrencilerin araştırma yapmaya teşvik edildiklerini (f=6) ve bilimsel öz yeterlik algılarının geliştiğini, kendilerini daha değerli hissettiklerini ifade ettikleri belirlenmiştir (f=6). Ayrıca 3 öğrencini Bilim Yıldızı uygulamasının bilim insanı kimliği geliştirmeye katkı sağladığını belirttiği görülmektedir.

Görüşmelerde öğrencilere üçüncü olarak *"Okul koridorunun bu şekilde düzenlenmesi size göre nasıl bir atmosfer oluşturuyor? Açıklar mısınız?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Bilim Sokağı koridor düzenlemesinin oluşturduğu öğrenme atmosferine ilişkin öğrenci görüşleri

Kod	Öğrenci	f
Olumlu duygular uyandıran ve estetik bir öğrenme atmosferi oluşturması	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	11
Bilimsel konulara yönelik araştırma isteğini artırması	Ö2, Ö3, Ö7, Ö10, Ö11	5
Merak uyandıran ve heyecan verici bir ortam sunması	Ö2, Ö7, Ö10, Ö11	4
Koridoru daha sık ziyaret etme isteği oluşturması	Ö2, Ö7	2
Okul ortamına yönelik algıyı güçlendirmesi (köy okulu algısının ötesinde)	Ö7, Ö9	2

Tablo 4 incelendiğinde, Bilim Sokağı koridor düzenlemesinin öğrencilerde olumlu duygular uyandıran ve estetik bir öğrenme atmosferi oluşturduğu yönündeki görüşlerin ön plana çıktığı görülmektedir (f=11). Bunun yanı sıra, düzenlemenin bilimsel konulara yönelik araştırma isteğini artırdığını belirten öğrenci sayısı 5 iken, ortamın merak uyandıran ve heyecan verici olduğunu ifade eden öğrenci sayısı 4 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, 2'şer öğrencinin Bilim Sokağının koridoru daha sık ziyaret etme isteği oluşturduğunu ve okul ortamına yönelik algıyı güçlendirdiğini ifade ettikleri görülmektedir.

Görüşmelerde öğrencilere dördüncü olarak *"Bilim Sokağının en çok hangi köşesi ilginizi çekiyor? Neden?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Bilim Sokağında öğrencilerin ilgisini en çok çeken köşelere ve ilgi nedenlerine ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Deney Masası (Deney gözlüğü ve önlüğü)	Ö1, Ö3, Ö5, Ö6, Ö9, Ö11	6	Bilim insanı gibi hissetme	Ö1, Ö6, Ö9	3
			Yeni bilgiler öğrenme	Ö11	1
			Daha rütbeli hissetme	Ö9	1
			Çocukluktan yetişkinliğe geçmiş gibi hissetme	Ö3	1
			Daha güzel göründüğünü hissetme	Ö5	1
Bilim panosu	Ö4, Ö7, Ö8	3	Yeni bilgiler öğrenme	Ö4	1
			Panonun görselliği	Ö7	1
			Panonun rengarenk yapısının evin içindeki sıcaklığı çalıştırıyor olması	Ö8	1
Poster	Ö2, Ö10	2	Yeni bilgiler öğrenme	Ö2	1
			Bilim insanı gibi hissetme	Ö10	1

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin Bilim Sokağında en çok ilgisini çeken köşenin deney masası olduğu görülmektedir (f=6). Bu köşeye yönelik ilginin temel nedenleri arasında öğrencilerin kendilerini bilim insanı gibi hissetmeleri (f=3) ön plana çıkmaktadır. Bunun yanı sıra, yeni bilgiler öğrenme (f=1), kendini daha rütbeli hissetme (f=1), çocukluktan yetişkinliğe geçmiş gibi hissetme (f=1) ve daha güzel göründüğünü hissetme (f=1) gibi bireysel ve duyuşsal nedenler de dile getirilmiştir. Bilim sokağında bilim panosunun ilgilerini çektiği söyleyen

öğrenci sayısı 3 olup, bu ilginin panodan yeni bilgiler öğrenmeyi sağlaması (f=1), panonun görselliği (f=1) ve panonun renkli yapısının ev sıcaklığını çağrıştırması (f=1) ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Poster köşesine yönelik ilginin ise f=2 ile daha sınırlı kaldığı; bu ilgiyi yeni bilgiler öğrenme (f=1) ve bilim insanı gibi hissetme (f=1) nedenlerinin oluşturduğu belirlenmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere beşinci olarak *"Bilim Sokağı tasarımı başladıktan sonra sizin bilim konularına karşı araştırma isteğinizde bir değişiklik oldu mu? Nasıl bir değişiklik oldu?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Bilim Sokağı tasarımı sonrasında bilim konularına yönelik araştırma isteklerindeki değişime ilişkin öğrenci görüşleri

Kod	Öğrenci	f
Araştırma isteğini artırma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11	10
Merak ve heyecan duygularını artırma	Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11	5

Tablo 6 incelendiğinde, Bilim Sokağı tasarımı sonrasında öğrencilerin büyük çoğunluğunun bilim konularına yönelik araştırma isteklerinde artış olduğunu dile getirdikleri dikkat çekmektedir (f=10). Bunun yanı sıra, öğrencilerin bir kısmı Bilim Sokağının bilimsel merak ve heyecan duygularını artırdığını belirtmiştir (f=5).

Görüşmelerde öğrencilere altıncı olarak *"Bu gibi tasarımların başka dersler için de uyarlanmasını ister miydiniz? Hangi dersler ve alanlar? Neden?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Bilim Sokağına benzer tasarımların uyarlanmasını istedikleri diğer ders ve alanlara yönelik öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Sağlık alanı	Ö2, Ö3,Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11	9	Bilgilenerek zaman geçirme	Ö2, Ö3, Ö5	3
			Yeni bilgiler öğrenme	Ö6, Ö8, Ö9	3
			Olası risklere karşı farkındalık kazanma	Ö4, Ö7, Ö11	3
Sözel dersler (Türkçe, Edebiyat, Sosyal Bilgiler, Tarih)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö7, Ö11	5	Yeni bilgiler öğrenme	Ö2, Ö3	2
			Kültürümüzü ve önemli bilim insanlarını öğrenme	Ö1, Ö7	2
			Dilimizi daha iyi tanıma	Ö11	1

Sayısal dersler (Fen, Biyoloji, Matematik)	Ö1, Ö3, Ö5, Ö9	4	Yeni bilgiler öğrenme	Ö1, Ö3, Ö5, Ö9	4
			Bilgiye erişimin kolaylaşması	Ö3	1
Teknoloji alanı	Ö2, Ö6, Ö10	3	Yeni bilgiler öğrenme	Ö2, Ö6	2
			Merak Uyandırma	Ö10	1
Yabancı dilde	Ö8	1	Bilgiye erişimin kolaylaşması	Ö8	1
Spor alanı	Ö4	1	Bilgiyi günlük yaşama aktarabilme	Ö4	1

Tablo 7 incelendiğinde, öğrencilerin Bilim Sokağı benzeri tasarımların en çok sağlık alanında uyarlanmasını istedikleri görülmektedir (f=9). Sağlık alanına yönelik bu isteğin; öğrencilerin bilgilenerek zaman geçirme (f=3), yeni bilgiler öğrenme (f=3) ve olası risklere karşı farkındalık kazanma (f=3) gibi nedenlerle ilişkilendirildiği belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, 5 öğrencinin Bilim Sokağı gibi tasarımlarım sözel derslere uyarlanmasına istedikleri yine Tablo 7'de görülmektedir. Bu isteğin yeni bilgiler öğrenme (f=2), kültürümüzü ve önemli bilim insanlarını tanıma (f=2) ve dili daha iyi tanıma (f=1) nedenlerine dayandığı görülmektedir. Sayısal dersler için uyarlama öneren öğrenci sayısı 4 olup, bu önerilerin ağırlıklı olarak yeni bilgiler öğrenme (f=4) ve bilgiye erişimin kolaylaşması (f=1) ile ilişkilendirildiği belirlenmiştir. Üç öğrencinin bu tasarımların teknoloji alanına uyarlanması yönündeki isteklerini yeni bilgiler öğrenme (f=2) ve merak uyandırma (f=1) nedenleriyle açıklandığı görülmektedir. Yabancı dil (f=1) ve spor alanına (f=1) yönelik uyarlama isteklerinin ise bilgiye erişimin kolaylaşması ve bilginin günlük yaşama aktarılabilmesi gibi nedenlerle daha sınırlı düzeyde ifade edildiği belirlenmiştir.

3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada Bilim Sokağı tasarımının öğrencilerin bilime yönelik ilgi, motivasyon, araştırma isteği ve öğrenme ortamına ilişkin algıları üzerindeki etkileri öğrenci görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. Bulgular, tablolar bütüncül olarak ele alındığında, Bilim Sokağı tasarımının öğrencilerin hem bilişsel hem de duyuşsal süreçlerini destekleyen etkili bir öğrenme ortamı sunduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuç öğrenme ortamlarının fiziksel ve görsel açıdan zenginleştirilmesinin öğrencilerin öğrenmeye yönelik ilgilerini, motivasyonlarını ve akademik katılımlarını artırdığına yönelik literatürle örtüşmektedir (Fraser, 2012; Tanner, 2009; Schweder & Raufelder, 2024).

Bilim Sokağı tasarımının öğrencilerin bilime ve araştırmaya yönelik ilgi ve meraklarını belirgin biçimde artırdığını belirttikleri görülmektedir (Tablo 2). Öğrencilerin büyük çoğunluğunun bu yönde görüş bildirmesi, tasarımın öğrencilerde bilime karşı olumlu bir tutum geliştirmeyi desteklediğini göstermektedir. Nitekim ilgi ve merak uyandıran öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilime yönelik tutumlarını güçlendirdiği literatürde açıkça belirtilmektedir (Hidi

& Renninger, 2006; Osborne, Simon & Collins, 2003). Bunun yanı sıra, bilimsel çalışmalardan haberdar olma isteğinin artması ve bilime karşı olumlu düşünce geliştirilmesi, Bilim Sokağı'nın yalnızca mevcut ilgiyi artırmakla kalmayıp öğrencilerin bilimsel farkındalıklarını da güçlendirdiğine işaret etmektedir. Bu durum informal ve yarı-formal öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilimsel farkındalıklarını ve bilimle etkileşimlerini desteklediğini ortaya koyan çalışmalarla örtüşmektedir (Falk & Dierking, 2013). Araştırmacı ya da bilim insanı olma isteğinin daha sınırlı sayıda öğrenci tarafından dile getirilmesi ise bu tür kimlik gelişimlerinin uzun süreli ve sürdürülebilir uygulamalarla daha güçlü biçimde desteklenebileceğini düşündürmektedir. Nitekim bilimsel kimlik gelişiminin zamana yayılan etkileşimler ve tekrar eden deneyimler yoluyla güçlendiği belirtilmektedir (Carlone & Johnson, 2007). Bu bağlamda Bilim Sokağı tasarımının halen uygulanmaya ediyor olması, tasarımla uzun süreli etkileşim içinde olan öğrencilerin ilerleyen zamanlarda bu konudaki düşüncelerinin sınırlılığının değişebileceğini akla getirmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular Bilim Yıldızı seçilme fikrinin öğrencilerin bilime yönelik motivasyon ve azimlerini artırmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır (Tablo 3). Öğrencilerin bu uygulama sayesinde araştırmaya teşvik edildiklerini ve kendilerini daha yeterli ve değerli hissettiklerini ifade etmeleri, ödül ve takdir temelli yaklaşımların öğrencilerin öğrenme sürecine katılımını olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Diğer bulgulara göre bilim insanı kimliği geliştirme boyutunun daha sınırlı düzeyde ifade edilmesi, bu tür uygulamaların süreklilik kazanması durumunda öğrencilerin bilimle özdeşleşme düzeylerinin artabileceğini düşündürmektedir. Burada elde edilen sonuçlar Bilim Sokağı tasarımına yönelik öğrencilerin düşüncelerindeki sonuçlarla örtüştüğünden, çalışma sonuçlarının kendi içerisinde tutarlılık gösterdiği yorumu yapılabilir.

Tablo 4 incelendiğinde, Bilim Sokağı koridor düzenlemesinin öğrencilerde olumlu duygular uyandıran, estetik, heyecan verici ve dikkat çekici bir öğrenme atmosferi oluşturduğu görülmektedir. Öğrencilerin bu ortamı merak uyandırıcı ve heyecan verici olarak tanımlamaları, fiziksel öğrenme çevrelerinin öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Bilim Sokağının okul ortamına yönelik algıyı güçlendirmesi ve öğrencilerin koridoru daha sık ziyaret etme isteği duyması, tasarımın okul kültürüne ve aidiyet duygusuna katkı sağladığını ortaya koymaktadır.

Bilim Sokağında öğrencilerin en çok ilgi gösterdikleri alanın deney masası olduğunu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 5). Bu köşeye yönelik ilginin temel nedenleri arasında öğrencilerin kendilerini bilim insanı gibi hissetmeleri ve yeni bilgiler öğrenmeleri yer almaktadır. Bu durum,

uygulamalı ve deneyim temelli öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilimsel kimlik algılarını desteklediğini ortaya koymaktadır (National Research Council [NRC], 2009). Bilim panosu ve poster köşelerine yönelik ilginin ise görsellik ve bilgi edinme boyutunda şekillendiği görülmektedir. Bu sonuçlar Bilim Sokağının farklı öğrenme stillerine hitap eden çok yönlü bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar Bilim Sokağı tasarımı sonrasında öğrencilerin bilim konularına yönelik araştırma isteklerinde belirgin bir artış olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 6). Öğrencilerin büyük çoğunluğunun Bilim Sokağı tasarımının araştırma yapma isteklerini artırdığını ifade etmesi, Bilim Sokağının öğrencileri pasif bilgi alıcıları olmaktan çıkararak aktif araştırmacı konumuna yönlendirdiğini göstermektedir. Öğrencilerin aktif oldukları ortamlarda daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdiklerinin ifade edildiği çalışmalar (Babazade, 2024; Ertaç & Öztürk, 2025), bu çalışmadan elde edilen sonucu değerli kılmaktadır. Merak ve heyecan duygularındaki artışın ifade edilmesi ise Bilim Sokağı tasarımının öğrenmenin duyuşsal boyutunu da etkili biçimde desteklendiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca öğrencilerin Bilim Sokağı benzeri tasarımların farklı ders ve alanlara uyarlanmasını istedikleri görülmektedir (Tablo 7). Bu konuda ağlık alanının ön plana çıkması, öğrencilerin günlük yaşamla doğrudan ilişkili ve farkındalık kazandırıcı konulara ilgi duyduklarını göstermektedir. Sözel, sayısal, teknoloji, yabancı dil ve spor alanlarına yönelik uyarlama istekleri ise Bilim Sokağının disiplinler arası bir eğitim modeli olarak değerlendirildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, projenin yalnızca fen bilimleriyle sınırlı kalmadan farklı öğrenme alanlarında da uygulanabilir bir yapı sunabileceğine ve bu yönünde öğrenci beklentisinin olduğuna işaret etmektedir.

Genel olarak sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, Bilim Sokağı tasarımının öğrencilerin bilime yönelik ilgi, motivasyon ve araştırma isteklerini artıran; öğrenme ortamına ilişkin algılarını olumlu yönde etkileyen etkili bir okul içi tasarım olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, Bilim Sokağı benzeri tasarımların farklı ders ve alanlara uyarlanarak yaygınlaştırılmasının, öğrencilerin bilimsel okuryazarlıklarının ve 21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Babazade, Z. (2024). Modern eğitim sisteminde aktif öğrenme yöntemlerinin uygulanması. *Anadolu Türk Eğitim Dergisi, 6*(1), 22-29.

Büyük, U. (2019). *Fen eğitimi araştırmaları: Yeni yaklaşımlar ve teknolojik uygulamalar*. Ankara: İksad Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Carlone, H. B., & Johnson, A. (2007). Understanding the science experiences of successful women of color: Science identity as an analytic lens. *Journal of Research İn Science Teaching, 44*(8), 1187-1218.

Çiftci, S., Sağlam, A. & Yayla, A. (2021). 21. yüzyıl becerileri bağlamında öğrenci, öğretmen ve eğitim ortamları. *Rumelide Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (24), 718-734.

Ertaç, A., & Öztürk, B. (2025). 6. sınıf duyu organları konusunun öğretiminde jigsaw tekniğinin öğrenci başarısına etkisi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 205-237.

Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2013). *The museum experience revisited.* Routledge.

Fraser, B. J. (2012). Classroom learning environments: Retrospect, context and prospect. *Learning Environments Research, 15*(1), 7-26.

Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist, 41*(2), 111-127.

McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th Ed.). New York: Pearson Publishing.

Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] (2025). *Türkiye yüzyılı maarif modeli öğretim programları ortak metni*. Ankara.

National Research Council (2009). *Learning science in informal environments: People, places, and pursuits*. Washington, DC: The National Academies Press.

Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). *Attitudes towards science: A review of the literature. International Journal of Science Education, 25*(9), 1049-1079.

Schweder, S., & Raufelder, D. (2024). Does changing learning environments affect student motivation?. *Learning and Instruction, 89*, 101829.

Tanner, C. K. (2009). Effects of school design on student outcomes. *Journal of Educational Administration, 47*(3), 381-399.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

HAREZMİ EĞİTİM MODELİ UYGULAMASINA YÖNELİK ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Sibel DEMİRTAŞ
Milli Eğitim Vakfı Konursu İmam Hatip Ortaokulu, 69000, Merkez, Bayburt
ORCID: 0009-0009-6379-1907
Bilge ÖZTÜRK
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 69000, Merkez, Bayburt
ORCID: 0000-0003-1788-9208
Betül KÜÇÜK DEMİR
Bayburt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, 69000, Merkez, Bayburt
ORCID: 0000-0002-6752-6803

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Harezmi Eğitim Modelinin Bayburt ilinde ilk kez uygulandığı süreçte, modele katılan öğrencilerin öğrenme deneyimlerine ve modele ilişkin görüşlerini incelemektir. Harezmi Eğitim Modeli; öğrenciyi merkeze alan, disiplinler arası yaklaşımı esas alan, problem çözme, iş birliği ve üretim temelli yapısıyla yerli ve millî bir eğitim modeli olarak dikkat çekmektedir. Bayburt'ta model, 2024-2025 eğitim öğretim yılında 5 ekip ve 5 pilot okulda uygulanmış; elde edilen olumlu sonuçlar doğrultusunda 2025-2026 eğitim öğretim yılında 17 ekip ile 15 okulda yaygınlaştırılmıştır. Model; okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerinde uygulanabilmektedir. Araştırmanın çalışma grubunu Bayburt il merkezine bağlı bir köy okulunun farklı sınıf düzeylerinde (6., 7. ve 8. sınıf) öğrenim gören 8 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim desenine göre yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış, öğrencilerle bireysel görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, öğrencilerin Harezmi Eğitim Modeli uygulamasına yönelik görüşlerinin genel olarak olumlu olduğunu ortaya koymuştur. Öğrenciler; modelin öğrenmeye yönelik ilgilerini artırdığını, dersleri eğlenceli ve anlamlı hâle getirdiğini, disiplinler arası etkinliklerin farklı dersler arasında bütünlük kurmalarını sağladığını ifade etmişlerdir. Grup çalışmaları ve iş birliğine dayalı öğrenme süreçlerinin sorumluluk alma, iletişim ve akran ilişkilerini olumlu yönde etkilediği; problem çözme sürecinde ise problemi tanımlama, çözüm üretme ve ortak karar alma becerilerinin geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca farklı öğrenme ortamlarının (laboratuvar, bilgisayar odası vb.) öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme kalıcılığını desteklediği görülmüştür. Sonuç olarak Harezmi Eğitim Modeli, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli çerçevesinde vurgulanan 21. yüzyıl becerilerinin (problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği, sorumluluk alma ve üretkenlik) kazandırılmasında etkili, öğrenciyi merkeze alan yenilikçi bir öğrenme ortamı olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Harezmi eğitim modeli, disiplinler arası öğrenme, 21. yüzyıl becerileri, Türkiye yüzyılı maarif modeli, öğrenci görüşleri

AN EXAMINATION OF STUDENTS' VIEWS ON THE IMPLEMENTATION OF THE HAREZMI EDUCATION MODEL

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the learning experiences and perceptions of students who participated in the Harezmi Education Model during its first implementation in the province of Bayburt. The Harezmi Education Model is a nationally developed educational model that adopts a student-centered approach and is grounded in an interdisciplinary framework, emphasizing problem solving, collaboration, and production-based learning. In Bayburt, the model was implemented in five teams across five pilot schools during the 2024–2025 academic year; based on the positive outcomes obtained, it was expanded to 17 teams in 15 schools in the 2025–2026 academic year. The model can be implemented at preschool, primary, secondary, and high school levels. The study group consists of eight students in different grade levels (6th, 7th, and 8th grades) attending a village school located in the central district of Bayburt. The study was conducted using a phenomenological design, one of the qualitative research methods. A semi-structured interview form consisting of six questions was used as the data collection tool, and individual interviews were conducted with students. The obtained data were analyzed using the content analysis method. The findings of the study revealed that students' views on the implementation of the Harezmi Education Model were generally positive. Students stated that the model increased their interest in learning, made lessons enjoyable and meaningful, and enabled them to establish connections between different subjects through interdisciplinary activities. It was determined that group work and collaboration-based learning processes positively affected students' sense of responsibility, communication, and peer relationships, while the problem-solving process contributed to the development of skills such as problem identification, solution generation, and collaborative decision-making. Additionally, it was observed that different learning environments (such as the laboratory, computer room) supported students' motivation and learning retention. In conclusion, the Harezmi Education Model is regarded as an effective, student-centered, and innovative learning environment in fostering 21st-century skills emphasized within the framework of the Türkiye Century Education Model, including problem solving, critical thinking, collaboration, responsibility, and productivity.

Keywords: Harezmi education model, interdisciplinary learning, 21st century skills, Türkiye century education model, student views

4. GİRİŞ

Günümüzde geleneksel eğitim anlayışının bireylere çağın gerektirdiği nitelikleri kazandırmada yetersiz kaldığı yönündeki görüşler güçlenmekle birlikte artık bireylerden yalnızca bilgi sahibi olmaları değil; yaşam boyu öğrenen, bilgiyi etkili biçimde kullanabilen ve üretebilen, problem çözme ve eleştirel düşünme becerileri gelişmiş, teknolojiyi bilinçli şekilde kullanan, iletişim ve iş birliği becerilerine sahip, sorumluluk alan, empati kurabilen bireyler olmaları beklenmektedir (Trilling & Fadel, 2009; OECD, 2018). Bu beklentiler, eğitimin doğumdan ölümüne kadar devam eden bir süreç olduğunu vurgulayan yaşam boyu öğrenme anlayışıyla da örtüşmektedir (UNESCO, 2015). Gereksinimler doğrultusunda mevcut eğitim sistemlerinin yanında öğrenci merkezli, disiplinler arası ve beceri temelli yaklaşımları esas alan alternatif eğitim modellerine olan ihtiyaç ön plana çıkmıştır. Nitekim Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli de bireyin bütüncül gelişimini merkeze alan, değerler eğitimiyle birlikte problem çözme, eleştirel düşünme, iş birliği, üretkenlik ve sorumluluk alma gibi 21. yüzyıl becerilerinin kazandırılmasını hedefleyen bir anlayışı benimsemektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2023). Bu bağlamda, Harezmi Eğitim Modeli gibi yenilikçi ve uygulama temelli eğitim modelleri, Türkiye Yüzyılı Maarif Modelinin öngördüğü öğrenci profiline ulaşılmasında önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'de geliştirilen ve uygulamaya konulan Harezmi Eğitim Modeli, çağdaş eğitim anlayışının yerli ve millî bir yansıması olarak dikkat çekmektedir. Model, problem çözme, iş birliği, üretim ve disiplinler arası yaklaşımı temel almakta; öğrencilerin akademik, sosyal ve bilişsel gelişimlerini bir bütün olarak ele almaktadır (MEB, 2023). Model kapsamında öğrenciler, problem çözme sürecine programlama araçlarını ve dijital teknolojileri entegre ederek bilişsel ve teknolojik becerilerini birlikte geliştirme fırsatı bulmaktadır. Programlama ve algoritmik düşünme becerilerinin problem çözme süreçlerine dâhil edilmesi, öğrencilerin analitik düşünme, çözüm üretme ve üretkenlik becerilerini desteklemektedir (Wing, 2006; OECD, 2018). Aynı zamanda bu süreç öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerini geliştirmekte ve kanıta dayalı karar verme alışkanlığı kazanmalarına katkı sağlamaktadır. Modelin disiplinler arası yapısı, öğrencilerin farklı dersler arasında ilişki kurmalarını sağlamakta ve bilgiyi bütüncül biçimde yapılandırmalarına imkân tanımaktadır. Disiplinler arası öğrenmenin öğrencilerin transfer becerilerini ve kalıcı öğrenmelerini desteklediği alan yazında vurgulanmaktadır (Drake & Reid, 2020).

Harezmi Eğitim Modelinin bir diğer önemli bileşeni işbirliğine dayalı öğrenmedir. Grup çalışmaları aracılığıyla öğrenciler sorumluluk almakta, iletişim becerilerini geliştirmekte ve

akran etkileşimi yoluyla öğrenmelerini zenginleştirmektedir. İşbirliğine dayalı öğrenmenin akademik başarı ve sosyal beceriler üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (Johnson & Johnson, 2017). Ayrıca model kapsamında farklı öğrenme ortamlarının (laboratuvar, bilgisayar odası, atölye vb.) kullanılması, öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme kalıcılığını artırmaktadır. Öğrenme ortamlarının çeşitlendirilmesi, öğrencilerin derse yönelik ilgilerini artırmakta ve öğrenme sürecini daha anlamlı hâle getirmektedir (OECD, 2018).

Alan yazın incelendiğinde, Harezmi Eğitim Modeline yönelik çalışmaların sınırlı olduğu ve özellikle öğrenci görüşlerine dayalı nitel araştırmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Eğitim modellerinin etkililiğinin değerlendirilmesinde, uygulamanın merkezinde yer alan öğrencilerin görüşleri büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, Bayburt ilinde ilk kez uygulanan Harezmi Eğitim Modeli sürecine katılan öğrencilerin görüşlerinin incelenmesinin, modelin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması açısından önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

5. YÖNTEM

5.1. Araştırma Deseni

Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından olgubilim deseni benimsenmiştir. Olgubilim deseni kişilerin belirli bir olguyla ilgili deneyimlerinden hareketle geliştirdikleri algı ve anlamları incelemeye odaklanmaktadır (Creswell, 2021). Olgubilim, bireylerin yaşantılarını nasıl yorumladıklarını incelemeyi; gerçekleşen durumlar ile bu durumların bireyler tarafından nasıl anlamlandırıldığı arasındaki ilişkileri açığa çıkarmayı; belirli bir olgunun özüne ilişkin deneyimleri ve bireyler arasında paylaşılan ortak yönleri ortaya koymayı amaçlayan nitel bir araştırma desenidir (Ceylan Çapar & Ceylan, 2022). Bu araştırmada Harezmi Eğitim Modelini deneyimleyen öğrencilerin, bu modele ilişkin görüşleri ortaya çıkarılmak istendiğinden olgubilim deseni tercih edilmiştir.

5.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Bayburt iline bağlı bir köy okulunda öğrenim gören ve Harezmi Eğitim Modelini deneyimleyen farklı sınıf düzeylerinden (6., 7. ve 8. sınıf) toplam 8 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde, seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Ölçüt örnekleme, bir araştırmada gözlem birimlerinin belirli niteliklere sahip kişi, olay, nesne ya da durumlardan oluşturulduğu ve bu kapsamda önceden belirlenen ölçütleri karşılayan birimlerin çalışma grubuna dâhil edildiği amaçlı örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2018; Marshall & Rossman, 2014). Bu araştırma, Harezmi Eğitim Modelini deneyimlemiş öğrencilerle yürütüldüğünden, çalışma grubunun seçilme sürecinde ölçüt örnekleme yöntemi tercih

edilmiştir. Bu kapsamda, araştırmanın gözlem birimlerini Harezmi Eğitim Modeline katılmış olma ölçütünü karşılayan öğrenciler oluşturmuş; böylece belirlenen ölçütü sağlayan bireylerin araştırma amacına uygun biçimde örnekleme dâhil edilmesi sağlanmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğrencilere ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunda yer alan öğrencilere ait bilgiler

Sınıf Düzeyi	**Cinsiyet**		**Öğrenci Sayısı**
	Kız	**Erkek**	
6. sınıf	Ö6	Ö7, Ö8	3
7. sınıf	Ö3	Ö4, Ö5	3
8. sınıf	Ö1, Ö2	-	2
Toplam	4	4	8

Tablo 1'de çalışma grubunda yer alan öğrencilerin 3'ünün 6. sınıf, 3'ünün 7. sınıf ve 2'sinin 8. sınıf öğrencisi olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışma grubundaki öğrencilerin 4'ü kız öğrenci, 4'ü erkek öğrencidir.

5.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama sürecinde, altı sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme soruları hazırlanırken Harezmi Eğitim Modelinin uygulama süreci ve içeriği dikkate alınmış, oluşturulan form kapsam ve uygunluk açısından değerlendirilmek üzere iki farklı alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzman incelemesi sonucunda, görüşme formunda yer alan soruların araştırmanın amacına ve öğrencilerin düzeyine uygun olduğu belirlenmiştir. Görüşme formunda, sorulardan önce formun hazırlanma amacına, elde edilecek verilerin gizliliğine ve katılımcıların kimlik bilgilerinin hiçbir şekilde kullanılmayacağına ilişkin açıklamaların yer aldığı bir bilgilendirme yönergesi bulunmaktadır. Katılımcıların kimliklerinin korunması amacıyla öğrencilere Ö1, Ö2, Ö3, …, Ö8 şeklinde kodlar verilmiştir. Görüşmeler, öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri okul ortamındaki bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilmiş ve veri kaybını önlemek amacıyla görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır.

5.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen ses kayıtları dikkatle incelenerek yazılı dökümler hâline dönüştürülmüştür. Bu işlem, görüşme verilerinin daha derinlemesine anlaşılması ve sistematik biçimde analiz edilebilmesi amacıyla yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi yaklaşımı benimsenmiştir. İçerik analizinde öncelikle elde edilen veriler düzenlenmiş, kodlanmış ve ortak özelliklerine göre sınıflandırılmıştır. Ardından araştırmacılar, kodlanan verileri benzer anlamlar ve temalar doğrultusunda bir araya getirerek

yorumlamış ve bulguları daha anlaşılır bir yapı içinde sunmuşlardır (McMillan & Schumacher, 2010; Yıldırım & Şimşek, 2018). Bu doğrultuda, görüşmelerden elde edilen veriler kodlar hâlinde bulgular bölümünde ayrıntılı olarak raporlanmıştır.

6. BULGULAR

Bu bölümde her bir görüşme sorusundan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Görüşmelerde ilk olarak öğrencilere *"Harezmi Eğitim Modeline katılımınız öğrenme sürecinizi nasıl etkiledi?* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Harezmi Eğitim Modelinin öğrenme sürecine etkisine ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Olumlu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8	Eğlenerek, aktif öğrenmenin motivasyonu artırması	Ö1, Ö2, Ö7	3
			Öğrenmeye yönelik ilgi ve isteğin artması	Ö3, Ö5, Ö8	3
			Proje temelli öğrenmenin öğrenmeyi desteklemesi	Ö1, Ö5	2
			Akademik ve bilişsel gelişimi desteklenmesi	Ö1, Ö7	2
			Teknoloji ve deneylere yönelik ilginin artması	Ö4	1
			Üretkenlik ve problem çözme becerilerinin gelişmesi	Ö6	1
			Grup çalışmaları yoluyla öğrenmenin ve sosyal etkileşimin desteklenmesi	Ö8	1

Tablo 2'de, Harezmi Eğitim Modeline katılımın öğrencilerin öğrenme süreci üzerindeki etkilerine ilişkin görüşleri yer almaktadır. Öğrencilerin tamamı (f=8), modele katılımın öğrenme sürecine olumlu katkılar sağladığını ifade etmiştir. Öğrenci görüşleri doğrultusunda elde edilen veriler, çeşitli kodlar altında toplanmıştır. En sık dile getirilen görüşlerden biri, eğlenerek ve aktif öğrenmenin motivasyonu artırmasıdır (f=3). Öğrenciler, süreçte aktif rol almalarının ve öğrenme etkinliklerini eğlenceli bulmalarının öğrenmeye yönelik katılımlarını artırdığını belirtmiştir. Bunun yanı sıra, öğrenmeye yönelik ilgi ve isteğin artması (f=3) da öğrenciler tarafından vurgulanan bir diğer önemli etki olarak ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin 2'si proje temelli öğrenmenin öğrenmeyi desteklediğini ve yine 2 öğrenci bu sürecin akademik ve bilişsel gelişimlerine katkı sağladığını ifade etmiştir. 1'er öğrenci ise modelin teknoloji ve deneylere yönelik ilgiyi artırdığını, üretkenlik ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ve grup çalışmaları yoluyla öğrenmenin ve sosyal etkileşimin desteklendiğini belirtmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere ikinci olarak *"Disiplinler arası etkinliklerle (bilişim, matematik, fen, sosyal bilimler vb.) çalışmak size nasıl bir öğrenme deneyimi sunmaktadır?"* sorusu sorulmuş

ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Disiplinler arası etkinliklerle çalışmanın öğrencilerin öğrenme deneyimleri üzerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Olumlu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8	Disiplinler arası bütüncül öğrenmeyi sağlaması	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6	4
			Farklı dersler arasında ilişki kurabilmeyi desteklemesi	Ö3, Ö4, Ö5	3
			Öğrenmenin kolaylaşması ve kalıcılığın artması	Ö1, Ö7	2
			Akademik gelişim ve bilginin artması	Ö2, Ö5	2
			Öğrenmeye yönelik ilgi ve merakın artması	Ö6	1
			Derse katılım ve öğrenme verimliliğinin artması	Ö8	1

Tablo 3'te öğrencilerin tamamının (f=8), modelin öğrenme sürecine olumlu katkılar sağladığını ifade ettikleri görülmektedir. En fazla tekrar eden görüş, disiplinler arası bütüncül öğrenmenin sağlanmasıdır (f=4). Bunu, farklı dersler arasında ilişki kurabilmenin desteklenmesi (f=3) izlemektedir. Ayrıca bazı öğrenciler, modelin öğrenmeyi kolaylaştırdığını ve öğrenmenin kalıcılığını artırdığını (f=2) belirtmiştir. Akademik gelişim ve bilginin artması (f=2) da öğrenciler tarafından ifade edilen bir diğer bulgu olarak ortaya çıkmıştır. Daha az sayıda öğrenci ise öğrenmeye yönelik ilgi ve merakın artması (f=1) ile derse katılım ve öğrenme verimliliğinin artmasını (f=1) modelin etkileri arasında değerlendirmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere üçüncü olarak *"Harezmi Eğitim Modeli kapsamında yürütülen grup çalışmaları ve işbirlikli öğrenme süreçlerini nasıl değerlendiriyorsunuz?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Harezmi Eğitim Modeli kapsamında yürütülen grup çalışmaları ve işbirlikli öğrenme süreçlerine ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Olumlu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8	Grup içi iletişim ve fikir paylaşımının gelişmesi	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7	4
			Akran ilişkilerinin güçlenmesi	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6	4
			Sorumluluk alma ve görev bilincinin gelişmesi	Ö4, Ö5, Ö8	3
			Bilgi paylaşımının artması	Ö2, Ö3	2
			Takım çalışması ve grup uyumunun gelişmesi	Ö1, Ö7	2
			Güvenli ve destekleyici öğrenme ortamı	Ö3	1

Tablo 4'te öğrencilerin tamamının (f=8), grup çalışmalarının ve iş birliğine dayalı etkinliklerin öğrenme sürecine olumlu katkılar sağladığını ifade ettikleri görülmektedir. Öğrenci görüşlerinden elde edilen veriler, çeşitli kodlar altında toplanmıştır. En sık ifade edilen görüşler, grup içi iletişim ve fikir paylaşımının gelişmesi (f=4) ile akran ilişkilerinin güçlenmesidir (f=4). Bunun yanı sıra 3 öğrenci grup çalışmaları sürecinde sorumluluk alma ve görev bilincinin geliştiğini belirtmiştir. Bilgi paylaşımının artması (f=2) ile takım çalışması ve grup uyumunun gelişmesi (f=2) de öğrenciler tarafından dile getirilen diğer etkiler arasında yer almaktadır. 1 öğrenci ise grup çalışmalarının güvenli ve destekleyici bir öğrenme ortamı sunduğunu ifade etmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere dördüncü olarak *"Harezmi Eğitim Modelinin problem çözme süreci ve becerilerinizdeki etkisini nasıl değerlendiriyorsunuz?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgulara Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Harezmi Eğitim Modelinin problem çözme süreci ve becerilerindeki etkisine ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Olumlu	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8	İşbirlikli problem çözmeyi sağlaması	Ö1, Ö2, Ö7, Ö8	4
			Problemi tanımlama ve anlamayı kolaylaştırması	Ö1, Ö2, Ö5	3
			Öğretmen ve akranlardan destek almanın öğrenmeyi desteklemesi	Ö3, Ö4, Ö8	3
			Araştırma yaparak çözüm üretmeyi sağlaması	Ö7, Ö8	2
			Planlama, tasarlama ve modelleme yapmayı desteklemesi	Ö5	1
			Uygulama sürecinde farkındalık ve öğrenme	Ö6	1

Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin tamamının (f=8), modelin problem çözme süreçleri ve problem çözme becerilerine katkı sağladığını belirttikleri görülmektedir. Bu soruda en sık ifade edilen görüş, iş birliğine dayalı problem çözmenin desteklenmesi olmuştur (f=4). Bunun yanı sıra öğrenciler, modelle problemi tanımlama ve anlama sürecinin kolaylaştığını (f=3) ve öğretmen ile akranlardan alınan desteğin öğrenme sürecini desteklediğini (f=3) belirtmiştir. Ayrıca modelde araştırma yaparak çözüm üretmenin (f=2) problem çözme sürecine katkı sağladığının ifade edildiği görülmektedir. Daha az sayıda öğrenci ise planlama, tasarlama ve modelleme becerilerinin desteklendiğini (f=1) ve uygulama sürecinde farkındalık ve öğrenme yaşadıklarını (f=1) dile getirmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere beşinci olarak *"Harezmi Eğitim Modeli kapsamında oluşturulan öğrenme ortamını nasıl değerlendiriyorsunuz?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgulara Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Harezmi Eğitim Modeli kapsamında oluşturulan öğrenme ortamına ilişkin öğrenci görüşleri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Ortam	Ö1, Ö3, Ö5, Ö8	4	Uygulamalı ve deneyim temelli öğrenme ortamı	Ö1, Ö5, Ö8	3
			Keyifli ve motive edici öğrenme ortamı	Ö3	1
			Farklı öğrenme ortamı kullanımı	Ö5	1
Süreç	Ö2, Ö6, Ö7, Ö8	4	Öğrenmenin kolaylaşması	Ö2, Ö6, Ö7	3
			Öğretmen rehberliğinin öğrenmeyi desteklemesi	Ö8	1
			Öğrenmenin kalıcılığı ve sürekliliği	Ö6	1
Materyal	Ö1, Ö2, Ö8	3	Uygun ve yeterli materyal kullanımı	Ö1, Ö2, Ö8	3

Tablo 6 incelendiğinde öğrenci görüşlerinin, öğrenme ortamı, öğrenme süreci ve materyal kullanımı olmak üzere üç farklı kategoride toplandığı görülmektedir. Öğrenme ortamı kategorisinde, öğrenciler en fazla uygulamalı ve deneyim temelli bir öğrenme ortamının oluşturulduğunu (f=3) ifade etmiştir. Bunun yanı sıra, öğrenme ortamının keyifli ve motive edici olduğu (f=1) ve farklı öğrenme ortamlarının kullanıldığı (f=1) yönünde görüşler dile getirilmiştir. Öğrenme süreci kategorisinde, öğrenciler öğrenmenin kolaylaştığını (f=3), öğretmen rehberliğinin öğrenmeyi desteklediğini (f=1) ve öğrenmenin kalıcı ve sürekli hâle geldiğini (f=1) ifade etmiştir. Materyal kullanımı kategorisinde ise öğrenciler, uygun ve yeterli materyallerin kullanıldığını (f=3) dile getirmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere altıncı olarak *"Harezmi Eğitim Modelinin daha etkili hâle gelmesi için geliştirilmesi gereken yönler sizce nelerdir?"* sorusu sorulmuş ve öğrencilerin bu soruya vermiş olduğu cevapların analizinden elde edilen bulgulara Tablo 7'de yer verilmiştir.

Tablo 7. Harezmi Eğitim Modelinin daha etkili hâle getirilmesine yönelik öğrenci önerileri

Kategori	Öğrenci	f	Kod	Öğrenci	f
Geliştirmeye yönelik öneriler	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	7	Modelin her yıl düzenli olarak uygulanması	Ö2, Ö5, Ö7	3
			Modelin farklı ortamlarda ve alanlarda uygulanması	Ö1, Ö6	2
			Ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtım ve sunum olanaklarının artırılması	Ö5, Ö6	2
			Disiplinler arası yapının daha da genişletilmesi	Ö3	1
			Katılımcı sayısının artırılması	Ö5	1
			Proje süresinin uzatılması ve proje sayısının artırılması	Ö8	1
Mevcut uygulama yeterli	Ö4	1	-	-	-

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (f=7), modelin geliştirilmesine yönelik çeşitli önerilerde bulunduğu, bir öğrencinin ise mevcut uygulamayı yeterli bulduğu görülmektedir. Geliştirmeye yönelik öneriler kategorisinde, öğrenciler en fazla modelin her yıl düzenli olarak uygulanması gerektiğini belirtmiştir (f=3). Bunun yanı sıra, modelin farklı ortamlarda ve alanlarda uygulanması (f=2) ile ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtım ve sunum olanaklarının artırılması (f=2) da öğrenciler tarafından dile getirilen öneriler arasındadır. Daha az sayıda öğrenci ise disiplinler arası yapının genişletilmesi (f=1), katılımcı sayısının artırılması (f=1) ve proje süresinin uzatılması ile proje sayısının artırılması (f=1) yönünde görüş bildirmiştir.

7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, Harezmi Eğitim Modeli kapsamında yürütülen uygulamalara ilişkin öğrenci görüşleri incelenmiş; öğrencilerin öğrenme süreci, problem çözme becerileri, grup çalışmaları, öğrenme ortamı ve modele yönelik önerileri nitel veriler aracılığıyla ortaya konulmuştur. Elde edilen bulgular, modelin öğrencilerin öğrenme süreçlerini çok boyutlu biçimde desteklediğini ve öğrencilerin modele ilişkin görüşlerinin olumlu olduğunu göstermektedir.

Harezmi Eğitim Modelinin öğrenme sürecine etkilerine ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde (Tablo 2), modelin öğrenmeyi destekleyici bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Öğrenciler, model kapsamında yürütülen etkinliklerin eğlenerek ve aktif katılım yoluyla öğrenmeyi desteklediğini, öğrenmeye yönelik ilgi ve isteği artırdığını ve öğrenme sürecini daha etkili hâle getirdiğini ifade etmiştir. Alanyazında aktif katılıma dayalı öğrenme ortamlarının öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla dâhil olmalarını sağladığı ve öğrenme çıktıları üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu belirtilmektedir (Prince, 2004). Bunun yanı sıra teknoloji ve deneylere yönelik ilginin artması, üretkenlik ile problem çözme becerilerinin gelişmesi gibi bulgular, proje temelli ve uygulamaya dayalı öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin bilişsel süreçlerini desteklediğini ortaya koyan araştırma sonuçlarıyla örtüşmektedir (Akdeniz, 2023). Bu bağlamda elde edilen bulgular, Harezmi Eğitim Modelinin öğrenme sürecine hem bilişsel hem de uygulamalı katkılar sunduğunu göstermektedir.

Diğer taraftan Harezmi Eğitim Modelinin disiplinler arası bütüncül öğrenmeyi desteklediği ve farklı dersler arasında ilişki kurmayı kolaylaştırdığı yönündeki ifadelerin öne çıktığı görülmektedir (Tablo 3). Disiplinler arası öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin farklı bilgi alanlarını ilişkilendirerek daha anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmelerine olanak sağladığı alanyazında vurgulanmaktadır (Drake & Reid, 2018). Bunun yanı sıra öğrenciler, model kapsamında yürütülen etkinliklerin öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrenmenin kalıcılığını

artırdığını ve akademik gelişimlerine katkı sağladığını belirtmiştir. Yapılandırmacı öğrenme kuramına dayalı ve etkin katılımı merkeze alan öğretim uygulamalarının kalıcı öğrenmeyi ve akademik başarıyı desteklediği birçok araştırmada ortaya konmuştur (Akkaya & Altun, 2018; Pınar & Kaya, 2025; Süral, 2024). Bu bulgular, Harezmi Eğitim Modelinin öğrencilerin bilgiyi farklı disiplinler arasında ilişkilendirerek yapılandırmalarına olanak tanıyan bir öğrenme yaklaşımı sunduğunu göstermektedir.

Grup çalışmaları ve iş birliğine dayalı öğrenme süreçlerine ilişkin bulgular (Tablo 4), öğrencilerin sosyal öğrenme boyutuna vurgu yaptıklarını ortaya koymuştur. Öğrenciler, grup çalışmaları sayesinde iletişim ve fikir paylaşımının geliştiğini, akran ilişkilerinin güçlendiğini ve sorumluluk alma becerilerinin arttığını ifade etmiştir. Alanyazında iş birliğine dayalı öğrenme ortamlarının öğrenciler arasındaki etkileşimi artırdığı, sosyal becerilerin gelişimini desteklediği ve öğrenme sürecini daha anlamlı hâle getirdiği belirtilmektedir (Johnson & Johnson, 2009; Öztürk & Doymuş, 2018; Ertaç & Öztürk, 2025). Ayrıca takım çalışması, bilgi paylaşımı ve güvenli öğrenme ortamı gibi unsurların öğrenciler tarafından dile getirilmesi, sosyal etkileşime dayalı öğrenme yaklaşımlarının bireylerin öğrenme sürecine aktif katılımını desteklediğini ortaya koyan araştırma bulgularıyla örtüşmektedir (Gillies, 2016). Bu bağlamda elde edilen bulgular, Harezmi Eğitim Modelinin öğrenmeyi yalnızca bireysel bir etkinlik olarak değil, sosyal etkileşimler yoluyla yapılandırılan bir süreç olarak ele aldığını göstermektedir.

Problem çözme süreçlerine yönelik bulgular (Tablo 5) incelendiğinde, öğrencilerin model kapsamında yürütülen etkinliklerin problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağladığını düşündüklerine göstermektedir. Özellikle iş birliğine dayalı problem çözme, problemi tanımlama ve anlama, araştırma yaparak çözüm üretme, planlama ve uygulama süreçlerine yönelik kazanımlar öğrenciler tarafından vurgulanmıştır. Bu bulgu, problem çözme sürecinin iş birliği, araştırma ve planlama basamaklarıyla yapılandırılmasının öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerini desteklediğini ortaya koyan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Jonassen, 2010). Bu durum, Harezmi Eğitim Modelinin problem çözme sürecini sistematik ve yapılandırılmış bir öğrenme deneyimi hâline getirdiğine işaret etmektedir.

Öğrenme ortamına ilişkin öğrenci görüşleri (Tablo 6), Harezmi Eğitim Modeli kapsamında oluşturulan ortamın uygulamalı, deneyim temelli ve öğrenmeyi destekleyici nitelikte olduğunu ortaya koymuştur. Öğrenciler, öğrenme sürecinin kolaylaştığını, öğretmen rehberliğinin öğrenmeyi desteklediğini ve kullanılan materyallerin yeterli olduğunu ifade etmiştir. Bu bulgular, öğrenmenin deneyim yoluyla gerçekleştiği ve öğretmenin rehber rolünün öğrenme

sürecinde belirleyici olduğu öğrenme ortamlarının etkililiğine işaret eden araştırma sonuçlarıyla örtüşmekte olup (Kolb, 2015), modelin öğrenme ortamı, süreç ve materyal boyutlarını bütüncül bir şekilde ele aldığını göstermektedir.

Son olarak, öğrencilerin modele yönelik önerileri (Tablo 7) incelendiğinde, öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun Harezmi Eğitim Modelinin geliştirilmesine yönelik çeşitli öneriler sunduğu görülmektedir. Modelin her yıl düzenli olarak uygulanması, farklı ortam ve alanlarda yaygınlaştırılması, disiplinler arası yapısının genişletilmesi ve tanıtım olanaklarının artırılması öğrenciler tarafından dile getirilen başlıca öneriler arasındadır. Bununla birlikte bir öğrencinin mevcut uygulamayı yeterli bulması, modelin genel olarak olumlu değerlendirildiğini göstermektedir.

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar, Harezmi Eğitim Modelinin öğrencilerin öğrenme süreçlerini destekleyen; disiplinler arası düşünme, iş birliği, problem çözme, sosyal etkileşim ve uygulamalı öğrenme gibi birçok boyutta katkı sağlayan bir öğrenme yaklaşımı sunduğunu ortaya koymaktadır. Öğrenci görüşleri, modelin öğrenmeyi daha anlamlı, kalıcı ve etkileşimli hâle getirdiğini göstermekte; aynı zamanda modelin geliştirilmesine yönelik öğrenci temelli geri bildirimler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

Akdeniz, A. R. (2023). Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* içinde (ss. 226-255). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Akkaya, R., & Altun, M. (2018). Yapılandırmacı öğrenme ortamındaki bilgi oluşturma süreçlerinin incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 5*(15), 192-213.

Ceylan Çapar, M., & Ceylan, M. (2022). Durum çalışması ve olgubilim desenlerinin karşılaştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22*(Özel Sayı 2), 295-312.

Creswell, J. W. (2021*). Nitel araştırma yöntemleri- Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (Çev.: M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Siyasal Kitabevi.

Drake, S. M., & Reid, J. L. (2018). Integrated curriculum as an effective way to teach 21st century capabilities. *Asia Pacific Journal of Educational Research, 1*(1), 31-50.

Drake, S. M., & Reid, J. L. (2020). Integrated curriculum as an effective way to teach 21st century capabilities. *Asia Pacific Journal of Educational Research, 3*(1), 31-50.

Ertaç, A., & Öztürk, B. (2025). 6. sınıf duyu organları konusunun öğretiminde jigsaw tekniğinin öğrenci başarısına etkisi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13*(1), 205-237.

Gillies, R. M. (2016). Cooperative learning: Review of research and practice. *Australian Journal of Teacher Education, 41*(3), 39-54.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher, 38*(5), 365-379.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2017). The use of cooperative procedures in teacher education and professional development. *Journal of Education for Teaching, 43*(3), 284-295.

Jonassen, D. H. (2010). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. New York: Routledge.

Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development* (2nd Ed.). New Jersey: Pearson Education.

Marshall, C. & Rossman, G. B. (2014). *Designing qualitative research.* New York: Sage.
McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th Ed.). New York: Pearson Publishing.
Millî Eğitim Bakanlığı. (2023). *Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli: Öğretim programları çerçeve metni.* MEB Yayınları.
OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030.* OECD Publishing.
Öztürk, B., & Doymuş, K. (2018). İyi bir eğitim ortamı için yedi ilke ve modellerle desteklenen işbirlikli öğrenme yöntemlerinin akademik başarıya etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22*(Özel Sayı 2), 1957-1976.
Pınar, M. A., & Kaya, E. (2025). Science teachers' opinions on the constructive learning approach: A longitudinal qualitative study. *International Journal of Science and Education, 8*(1), 1-14.
Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *The Research Journal of Engineering Education, 93*(3), 223-231.
Süral, S. (2024). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının eğitim programları üzerindeki etkileri. *Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi, 8*(2), 174-181.
Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times.* John Wiley & Sons.
UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?.* UNESCO Publishing.
Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49*(3), 33-35.
Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

TÜRKİYE'DE OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE KULLANILAN FARKLI YAKLAŞIMLAR ÜZERİNE YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Fatma ÇALIŞANDEMİR
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Department of Preschool Education, 15200 Değirmenler, Burdur
ORCID: 0000-0001-5913-0553
Bilim Uzmanı Elif Nihan KURT
Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Educational Sciences, Department of Preschool, 15200 Değirmenler, Burdur
ORCID: 0000-0001-8831-0860
Doç. Dr. Özge ÖZEL
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Department of Preschool Education, 15200 Değirmenler, Burdur
ORCID: 0000-0003-4992-483X

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de lisansüstü düzeyindeki tez çalışmalarında okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların dağılımının incelenmesidir. Bu doğrultuda okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara odaklanan lisansüstü tezler doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'de okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlar üzerine yapılmış lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Veriler YÖK Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) üzerinden toplanmıştır. Tarama sürecinde "farklı yaklaşımlar" ve "güncel yaklaşımlar" anahtar sözcüklerine ek olarak okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların isimleri ile ayrı ayrı tarama yapılmıştır. Bu kapsamda "Montessori", "Waldorf", "Reggio Emilia", "Proje Yaklaşımı", "High Scope", "Kimlikli Bebekler", "Orman Okulu", "STEM" ve "GEMS" yaklaşımlarının tez isminde veya dizinde geçiyor olması ve okul öncesi döneme yönelik olması ölçüt olarak alınmıştır. Analiz sürecinde lisansüstü tezler eğitim düzeyi, yıl, enstitü ve anabilim dalı dikkate alınarak kategorilere ayrılmış ve incelenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında en çok lisansüstü tezin Montessori ve STEM yaklaşımları, en az tezin ise GEMS yaklaşımına yönelik yapıldığı tespit edilmiştir. Yüksek lisans düzeyinde farklı yaklaşımlara yönelik çalışmalar çeşitlilik gösterirken, doktora düzeyinde aynı çeşitlilik saptanmamıştır. Yıllara göre yapılan incelemede okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik çalışmalarda 2015 yılından itibaren artış gözlemlenmiştir. Tezlerin büyük çoğunluğunun Eğitim Bilimleri Enstitüsünde ve Temel Eğitim Anabilim Dalında toplandığı saptanmıştır. Sonuç olarak, okul öncesi eğitimde farklı yaklaşımlara yönelik lisansüstü tezlerin çeşitlenmesi ve özellikle doktora düzeyinde bu alandaki çalışmaların ve çeşitliliğin artırılmasının gerekliliği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi dönem, farklı yaklaşımlar, lisansüstü tezler, doküman analizi

A REVIEW OF POSTGRADUATE THESES ON DIFFERENT APPROACHES USED IN PRESCHOOL EDUCATION IN TÜRKİYE

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the distribution of different approaches used in preschool education in postgraduate theses in Türkiye. In this respect, postgraduate theses focusing on different approaches used in preschool education were examined through document analysis. The study group of the research consists of postgraduate theses that focus on different approaches used in preschool education. In addition to the key words "different approaches" and "current approaches", the names of the different approaches used in preschool education were also used to conduct more detailed research on the Council of Higher Education (CoHE) search engine. Accordingly, data were collected through the keywords "Montessori", "Waldorf", "Reggio Emilia", "Project Approach", "High Scope", "Persona Dolls", "Forest School", "STEM" and "GEMS" based on their presence in thesis titles or indexes and the focus on the preschool period. The theses were examined according to postgraduate level, year, institute and department. In the light of the findings, it was determined that the most studied approaches are Montessori and STEM; while the least studied approach is GEMS. While studies on different approaches at the master's level showed variety; the same variety couldn't be identified at the doctoral level. The examination of year-based distribution showed an increase in the studies beginning from 2015. The theses were predominantly clustered within the Institute of Educational Sciences and the Department of Primary Education. In conclusion, this study reveals the necessity to diversify the research on different approaches in preschool education and to increase these studies particularly at the doctorate level.

Keywords: Preschool period, different approaches, postgraduate theses, document analysis

1. GİRİŞ

Beyin gelişiminin en hızlı gerçekleştiği çağ olan okul öncesi dönem, çocukların gelecekteki gelişim süreçlerini etkileyen (Schweinhart, 2023) ve eğitimin kritik öneme sahip olduğu yıllardır. Bu doğrultuda okul öncesi eğitimde kullanılan geleneksel yaklaşımların yanında farklı yaklaşımların da günümüzde pek çok uygulama alanı bulunmaktadır. Çocukların üst düzey gelişimlerinin desteklenmesi adına sürekli güncellenen bu yaklaşımlar, ağırlıkla yirminci yüzyılın başlarında ortaya çıkmış ve Avrupa'daki reform hareketlerinden etkilenmiştir. Avrupa'da Montessori önderliğinde başlayarak sonrasında ortaya çıkan yaklaşımlarla birlikte dünya genelinde yaygınlaşmıştır (Toran, 2014). Ülkemizde de uygulamaları bulunan bu farklı yaklaşımlardan bazıları High Scope, Kimlikli Bebekler, Montessori, Orman Okulu, Proje Yaklaşımı, Reggio Emilia, STEM, GEMS ve Waldorf eğitim yaklaşımlarıdır.

Montessori yaklaşımı, İtalyan tıp doktoru Maria Montessori'nin önderliğinde ilk olarak 1907'de Roma'da uygulanmaya konmuş bir eğitim yaklaşımıdır (Korkmaz, 2006; Pope Edwards, 2002). Kendisine ait bir gelişim teorisi oluşturan ve duyarlı dönemler belirleyen Montessori, çocukların bilgiyi doğrudan fiziksel çevreden almasını açıklayan emici zihin kavramını literatüre katmıştır. Çocuk merkezli yaklaşım, hazırlanmış çevre ve özel geliştirilmiş materyaller aracılığıyla çocuğun bireysel hızı ve kendi kendine öğrenimini hedeflemektedir (Temel & Toran, 2012).

Rudolf Steiner tarafından antroposofi felsefesi uyarınca geliştirilen Waldorf yaklaşımında eğitim sanatsal bir süreç olarak ele alınmaktadır (Kurtulmuş, 2012; Carnie, 2003). Yaklaşım doğayla etkileşimi ön plana almakta ve doğal materyallerin kullanımına önem vermektedir (Kotaman, 2009). Öğretim yöntemi olarak hikaye anlatıcılığı ve insanın ritmi olarak açıklanan "Eurythmy" yaklaşımın öne çıkan yanlarıdır. (Ogletree, 1996; Schmitt-Stegman, 1997; Nicholson, 2000; Lopata, 2000). Bütünsel gelişimin gerçekleşmesi için bilgi kazanımı, beceri uygulaması, yaratıcılığın güçlendirilmesi, hayal gücünün uyarılması, anlama ve empatinin geliştirilmesi, sosyal sorumluluk ve ahlaki ilkelere önem verilmektedir (Nicholson, 2000).

Orman Okulu, yıllar boyu farklı yerlerde gerçekleştirilen farklı uygulamaların kümülatif birikimiyle bir araya gelmiş, kökenleri İskandinavya, özellikle de Danimarka'ya dayanan bir görüştür. McMillan, Steiner, Froebel, Piaget gibi düşünürlerin görüşlerinden ilham alınarak oluşturulmuştur. Esnek bir yaklaşıma sahip olan Orman Okulları, programlarını bu görüşler ve yerel koşulları dikkate alarak oluşturmaktadır. Yetişkinlerin dikkatli risk yönetimleri aracılığıyla hazırladığı orman ortamlarında gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış etkinlikler aracılığıyla çocukların ilgi, keşif ve araştırmaları üzerinden öğrenmeler gerçekleşmektedir (Constable, 2014).

Loris Malaguzzi önderliğinde şekillenen Reggio Emilia yaklaşımı (Aslan, 2005) Dewey, Piaget, Vygotsky gibi bilim insanlarının görüşleri üzerine temellendirilmiştir. Yaklaşım, çocuğun dünyaya sosyal, zeka dolu ve meraklı bir şekilde geldiğini vurgulamaktadır (Tekerci & Balkıç, 2024; Thornton & Brunton, 2015). Malaguzzi'nin rehberliğinde dil ve düşünce gelişimiyle ilgili iki teori geliştirilmiştir. Çocuğun yüz dili ve atelier olarak tanımlanan bu iki unsur, yaklaşımın özüyle yakından bağıntılıdır ve özeti olarak görülebilir. Reggio Emilia okullarının bir diğer öne çıkan yapısı okuldaki tüm çocukların, öğretmen ve velilerin paylaştığı merkezi alan olan piazzadır (Thornton & Brunton, 2015). Yaklaşımda eğitimsel deneyimler kısa ve uzun zamanlı projelerle tanımlanmakta ve öğretmenlerin çocuklarla birlikte öğrenmeleri için fırsatlar sağlamaktadır (Davoli & Ferri, 2000).

Proje yaklaşımı, çocuğun zihin gücünü geliştirmeyi ve yaşadığı çevreyi anlamlandırmasını sağlamayı amaçlayan, informal ve açık uçlu etkinlikler aracılığıyla çocukları sahip oldukları becerileri farklı durumlarda kullanmaya özendiren bir yaklaşımdır. Proje Yaklaşımında projeler planlama, uygulama ve sonuçlandırma aşamalarından oluşmaktadır. Projeler çocukların bilgi, beceri, eğilim ve duygularının gelişimini desteklemekte bir araçtır (Katz & Chard, 2000). Temelleri John Dewey ve W. H. Kilpatrick tarafından atılmıştır. Okul öncesi dönemde uygulanan proje yaklaşımı, tek bir etkinlik olarak değil, tüm etkinlikleri içeren, eğitim programının tamamıyla birlikte gerçekleştirilen bir eğitim modelidir (Trepainer-Street, 1993; Boz, 2023). Başlı başına bir eğitim modeli değil, var olan eğitim modellerinin tamamlayıcısı görevindedir (Özkubat, 2013).

High Scope programı gelişimine, 1960'lı yılların başında dezavantajlı ailelerin çocuklarına yönelik bir müdahale programı olarak başlamıştır. Programın oluşumunda Jean Piaget'nin gelişim kuramı ve John Dewey'nin ilerici eğitim felsefesi temel alınmıştır (Koçer & Eskidemir Meral, 2014). Programın en dikkat çekici yanları günlük rutinler ve planla-yap-değerlendir sürecidir. Program, çocukların inisiyatif alma, öz disiplin geliştirme, işbirlikli çalışma, kendini ifade etme, akıl yürütme ve yaratıcılık becerilerini geliştirmeyi hedeflemektedir (Peyton, 2005).

GEMS programı (Great Explorations in Math and Science), California Üniversitesi Lawrance Hall of Science bünyesinde geliştirilmiştir. Erken yaşta çocuklara fen ve matematiği sevdirmeyi ve aktif öğrenme yoluyla bilim süreçlerini yaşama imkanı vermeyi amaçlamaktadır (Çam, 2013). Araştırma ve pratiği temel alan GEMS etkinlikleri, birbirini tamamlayan konularda disiplinler arası bağlantılar kurarak becerileri geliştirmekte ve bilimsel bilgiye bilimsel yollarla ulaşmayı sağlamaktadır (Barrett vd., 1999). Yaklaşımın temel hedefi, çocukların yaparak, yaşayarak ve keşfederek daha iyi öğrendiğini kanıtlamaktır (Pompea & Gek, 2002). GEMS etkinlikleri öncelikle sorgulamayla başlamakta, bilimin ortak bir girişim olduğunu yansıtmakta ve dünyanın anlamını bulmayı hedeflemektedir (Çam, 2013). Müfredat bir öğrenme döngüsü oluşturmakta ve bu döngü davet-keşif-kavram icadı ve uygulama şeklinde ilerlemektedir.

ABD'li okul öncesi öğretmeni Kay Taus tarafından geliştirilen Kimlikli Bebekler, farklılıklara saygı eğitimi ve önyargıları gidermede önemli bir araçtır (Divrengi & Aktan, 2010). Vygotsky ve Bruner'in kuramlarına dayandırılarak yetişkin ve akran etkileşimi, dil hikaye ve anlatma oturumları aracılığıyla çocukları desteklemeyi hedefler. Hazırlık, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşan eğitim süreci açık uçlu, interaktif, problem çözme oturumları, çocukların duygularını ifade etmesi, bebeğin problemi hakkında düşünmesi, empati kurması, problem

çözmesi, farklılık ve adaletsizlik etrafında eylemci tutum geliştirmelerine olanak sağlanmaktadır (Şensoy, 2013; Aktan Acar, 2023).

STEM eğitimi, Amerika Birleşik Devletlerinde eğitim politikası olarak duyurulmuş ve yirmi birinci yüzyıl becerilerinin gerekliliğine yapılan vurgu nedeniyle önem kazanmıştır (Gunn, 2017; White, 2014). Fen ve matematik derslerinde edinilen bilgilerin, günlük yaşam durumlarında mühendislik, sanat, teknoloji gibi farklı disiplinlerle bütünleştirilmesi ve kullanılmasını hedeflemektedir (Gunn 2017). John Dewey ve Kilpatrick gibi eğitimcilerin görüşleri doğrultusunda oluşturulmuş olan STEM eğitimi, çocuk merkezli, hayatla bağlantılı ve multidisipliner bir özellik taşımaktadır (Yıldırım, 2016). Çocuklara öğrenme merkezlerinde gözlem yapma, soru sorma, tasarlama, inşa etme, test etme ve problem çözme fırsatları sunmaktadır (Resources for Early Learning, 2019).

Çalışmada okul öncesi eğitimde kullanılan Montessori, Waldorf, Reggio Emilia, Proje Yaklaşımı, High Scope, Kimlikli Bebekler, Orman Okulu, STEM ve GEMS farklı yaklaşımlarının lisansüstü düzeydeki tezlerdeki öğrenim düzeyi, yıl, enstitü ve anabilim dallarına göre dağılımlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Yaklaşımların dağılımının ortaya konmasının, ülkemizde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların uygulamadaki yaygınlığı ve alanlarına ışık tutacağı ve gelecek çalışmalar için bir referans görevi göreceği düşünülmektedir.

1.1. Alt Problemler

- Araştırmaya dahil edilen okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımlarının lisansüstü tezlerde kullanım düzeyi nedir?
- Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımları doktora ve yüksek lisans tezlerindeki dağılımı ne durumdadır?
- Lisansüstü tezlerde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımlarının yıllara göre dağılımı ne durumdadır?
- Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımlarının lisansüstü tezlerde enstitülere göre dağılımı ne durumdadır?
- Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımları anabilim dallarına göre nasıl dağılım göstermektedir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, Türkiye'de okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımları üzerine hazırlanan lisansüstü tezlerin sayı, öğrenim düzeyi, yıl, enstitü ve anabilim dallarına göre

dağılımını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda nitel araştırma modellerinden doküman analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Doküman analizi, hem basılı hem de elektronik materyallerin incelenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan sistematik bir yöntemdir. Dokümanlar araştırmacının müdahalesi olmadan kayıt altına alınmış yazılı ve resimli materyallerden oluşmaktadır. Bu bağlamda yoklama kayıtları, kitap ve broşürler, dergi ve günlükler gibi çok çeşitli materyallerden yararlanmak mümkündür (Bowen, 2009).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'de lisansüstü düzeyde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımları üzerine yapılmış tezler oluşturmaktadır. Farklı eğitim yaklaşımları okul öncesi eğitimde uygulanması üzerinden belirlenerek High Scope, Kimlikli Bebekler, Montessori, Orman Okulu, Proje Yaklaşımı, Reggio Emilia, STEM, GEMS ve Waldorf olarak tanımlanmıştır. Alternatif yaklaşımlar ve özel eğitim alanındaki çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışma grubunun belirlenmesinde tez isminde veya dizinde farklı yaklaşımların ismen geçmesi ve tezin okul öncesi döneme yönelik gerçekleştirilmiş olması göz önünde bulundurulmuştur. Çalışma grubuna dahil edilen lisansüstü tezler, Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) kurulup YÖKTEZ üzerinden tezlerin yayınlanmaya başladığı tarihten (1981) 1 Aralık 2025 tarihine kadar YÖKTEZ internet kaynağından erişilebilenlerle sınırlıdır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Okul öncesi dönemde farklı yaklaşımlara yönelik gerçekleştirilen lisansüstü düzeydeki tezlere ulaşabilmek adına YÖK Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) tarama motoru kullanılmıştır. Çalışmaların belirlenmesinde farklı yaklaşımların isimlerinin tez adı ve dizinde geçmesi ve araştırmaların okul öncesi döneme yönelik olması kriterlerinden yararlanılmıştır. İlk etapta YÖKTEZ tarama motorunda "farklı yaklaşımlar" ve "güncel yaklaşımlar" anahtar sözcükleriyle arama yapılmıştır. İkinci aşamada daha detaylı tarama yapabilmek adına okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların isimleri yüksek lisans ve doktora için ayrı ayrı olmak üzere "High Scope", "Kimlikli Bebekler", "Montessori", "Orman Okulu", "Proje Yaklaşımı", "Reggio Emilia", "STEM", "GEMS" ve "Waldorf" olarak aratılmış ve arama sonunda erişilen tezler araştırmaya dahil edilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Veri analizi sürecinde öncelikle YÖKTEZ üzerinden erişilen tezler Excel dosyasına aktarılmış ve yaklaşım, lisansüstü düzey, yıl, enstitü ve anabilim dalı olmak üzere incelenmek için beş kategoride çözümlenmiştir. Elde edilen veriler dağılımları hesaplanarak tablolaştırılmış, buna göre yorumlanmıştır. Analiz sırasında anabilim dalı çeşitliliğinin sadeleştirilmesi ve anlamlı bir

bütünlük sağlanması adına benzer içeriğe sahip anabilim dalları (ilköğretim anabilim dalı ve temel eğitim anabilim dalı; çocuk gelişimi ve eğitimi ile çocuk gelişimi anabilim dalı gibi) ortak kategoriler altında sınıflandırılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışma dahilinde incelenen okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların tezlerde lisansüstü düzeye göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların lisansüstü düzeyde dağılımı

Yaklaşım	Toplam Tez Sayısı	Yüksek Lisans	Doktora
Montessori	76	68	8
High Scope	6	6	-
Waldorf	10	9	1
Reggio Emilia	19	16	3
Proje Yaklaşımı	18	9	9
Orman Okulu	16	14	2
STEM	60	42	18
GEMS	2	2	-
Kimlikli Bebekler	3	2	1
Toplam	**210**	**168**	**42**

Tezlerin dağılımına bakıldığında okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların yüksek lisans düzeyinde (*f*=168) doktoraya (*f*=42) nazaran daha çok işlendiği görülmektedir. Araştırmaya dahil edilen okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlar arasında en yüksek dağılım Montessori yaklaşımına aittir (*f*=76). İkinci sırada ise STEM yaklaşımı yer almaktadır (*f*=60). Lisansüstü düzeyde en az çalışılan okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımın ise GEMS olduğu tespit edilmiştir (*f*=2). Yüksek lisansa yönelik bulgular da bununla paralellik göstermektedir. Yüksek lisans düzeyinde en çok çalışılan yaklaşım yine Montessori olurken (*f*=68), ikinci sırada STEM bulunmaktadır (*f*=42). En az çalışılan yaklaşımlar ise yine GEMS (*f*=2) ve ek olarak Kimlikli Bebekler yaklaşımıdır (*f*=2). Doktora düzeyindeki tezlerde STEM yaklaşımı açık ara farkla en çok çalışılan farklı yaklaşım olmuştur (*f*=18). Yüksek lisanstan farklı olarak doktorada ikinci sırada Proje Yaklaşımı bulunmaktadır (*f*=9). Bunun yanı sıra High Scope ve GEMS yaklaşımlarına yönelik doktora tezine rastlanmamıştır.

Çalışma dahilinde incelenen okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik tezlerin yıllara göre dağılımı Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların lisansüstü düzeyde yıllara göre dağılımı

				Yüksek Lisans			
Yıl **Yaklaşım**	**1981-1990**	**1991-1998**	**1999-2006**	**2007-2014**	**2015-2020**	**2021-2025**	**Toplam**
Montessori	-	-	-	6	37	25	**68**
High Scope	-	1	2	1	2	-	**6**
Waldorf	-	-	-	-	4	5	**9**
Reggio Emilia	-	-	-	3	6	7	**16**
Proje Yaklaşımı	-	-	1	2	4	2	**9**
Orman Okulu	-	-	-	-	7	7	**14**
STEM	-	-	-	-	16	26	**42**
GEMS	-	-	-	1	-	1	**2**
Kimlikli Bebekler	-	-	-	1	1	-	**2**
Toplam	**0**	**1**	**3**	**14**	**77**	**73**	**168**
				Doktora			
Montessori	-	-	-	2	3	3	**8**
High Scope	-	-	-	-	-	-	**-**
Waldorf	-	-	-	-	-	1	**1**
Reggio Emilia	-	-	-	-	2	1	**3**
Proje Yaklaşımı	-	-	1	5	1	2	**9**
Orman Okulu	-	-	-	-	-	2	**2**
STEM	-	-	-	-	7	11	**18**
GEMS	-	-	-	-	-	-	**-**
Kimlikli Bebekler	-	-	-	-	-	1	**1**
Toplam	**0**	**0**	**1**	**7**	**13**	**21**	**42**

Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların işlendiği lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımları incelendiğinde, hem yüksek lisans hem de doktora düzeyinde yoğunluğun 2021-2025 yılları arasında olduğu görülmektedir (*f*=94). Çalışma grubunda yer alan tezler arasında en eski tarihli çalışma High Scope yaklaşımına aittir. 1990'lara kadar yapılmış bir çalışmaya rastlanmamışsa da sonrasında okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların çalışıldığı tezlerin yıllar içinde belirgin bir artış gösterdiği görülmektedir. 1990-1998 döneminde High Scope (*f*=1), 1999-2006 döneminde High Scope (*f*=2) ve Proje Yaklaşımı'na (*f*=2) yönelik tezler yapılmıştır. 2007'den itibaren yaklaşımlarda çeşitlilik baş göstermektedir. 2007-2014 arasında Waldorf, Orman Okulu ve STEM hariç tüm yaklaşımlara dair tez çalışmaları tespit edilmiştir. 2015'ten itibaren ise farklı yaklaşımların çalışıldığı tezlerde sayısal olarak büyük bir artış bulunmaktadır. Kimlikli Bebekler (*f*=3) ve GEMS (*f*=2) yaklaşımlarına yönelik çalışmaların tüm dönemlerde oldukça sınırlı olduğu görülmektedir.

Yüksek lisans düzeyinde 1991-2006 arasında High Scope (*f*=3) ve Proje Yaklaşımı (*f*=1) çalışılmış, 2007-2014 yıllarında yaklaşım bazında çeşitlilik başlamıştır. 2015 sonrasında başta Montessori (*f*=62) olmak üzere STEM yaklaşımı (*f*=42) ön plana çıkmaktadır. 2015-2020 döneminde en çok çalışılan yaklaşım Montessori iken (*f*=37), 2021-2025 arasında en çok çalışma STEM (*f*=26) üzerine gerçekleştirilmiştir. STEM yaklaşımına yönelik çalışmalarda 2021 sonrasında artış görülürken, Montessori yaklaşımına yönelik çalışmalar bu dönemde azalmıştır.

Doktora tezleri incelendiğinde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik ilk tezin 1999-2006 yılları arasında Proje Yaklaşımı (*f*=1) üzerine yapıldığı görülmektedir. Yaklaşımlara yönelik tezlerde 2007 sonrasında sayısal bir artış gözlemlenmiş, özellikle STEM (*f*=18) 2015 sonrasında en yoğun çalışılan yaklaşım olmuştur. 2015-2020 döneminde STEM yaklaşımı 7 teze konu edinilmişken; 2021-2025'te bu sayı 11'e yükselmiştir. Farklı yaklaşımların doktora düzeyinde en yoğun çalışıldığı aralık 2021-2025 dönemi olarak saptanmıştır (*f*=21). High Scope ve GEMS yaklaşımları doktora düzeyinde hiçbir dönemde çalışılmamıştır.

Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik tezlerin enstitülere göre dağılımı Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik lisansüstü tezlerin enstitülere göre dağılımı

			Yüksek Lisans			
Yaklaşım	**Lisansüstü Eğitim**	**Fen Bilimleri**	**Sosyal Bilimler**	**Sağlık Bilimleri**	**Eğitim Bilimleri**	**Toplam**
Montessori	12	6	29	4	17	**68**
High Scope	1	-	3	-	2	**6**
Waldorf	-	-	4	1	4	**9**
Reggio Emilia	3	-	6	-	7	**16**
Proje Yaklaşımı	-	-	5	-	4	**9**
Orman Okulu	6	-	4	1	3	**14**
STEM	8	6	12	2	14	**42**
GEMS	-	-	1	-	1	**2**
Kimlikli Bebekler	-	-	-	-	2	**2**
Toplam	**30**	**12**	**64**	**8**	**54**	**168**
			Doktora			
Montessori	-	1	4	1	2	**8**
High Scope	-	-	-	-	-	-
Waldorf	-	-	1	-	-	**1**
Reggio Emilia	-	-	1	-	2	**3**

Proje Yaklaşımı	-	5	-	1	3	**9**
Orman Okulu	-	-	1	-	1	**2**
STEM	2	3	2	-	11	**18**
GEMS	-	-	-	-	-	**-**
Kimlikli Bebekler	-	-	-	-	1	**1**
Toplam	**2**	**9**	**9**	**2**	**20**	**42**

Tezlerin enstitülere göre dağılımları incelendiğinde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların en çok Eğitim Bilimleri Enstitüsünde çalışıldığı görülmektedir (f=74). İkinci sırada ise Sosyal Bilimler Enstitüsü yer almaktadır (*f*=73). En az çalışma ise Sağlık Bilimleri Enstitüsünde gerçekleştirilmiştir (*f*=10). Tüm enstitülerde en çok çalışılan yaklaşım yine Montessori olurken (*f*=76), en az çalışılan yaklaşımlar Kimlikli Bebekler (*f*= 3) ve GEMS'tir (*f*=2). Yüksek lisans düzeyinde en çok çalışma Sosyal Bilimler Enstitüsünde yapılmışken (*f*=64), en az çalışma Sağlık Bilimleri Enstitüsündedir (*f*=8). Sosyal Bilimlerde en çok çalışılan yaklaşım Montessori olarak tespit edilmiştir (*f*=29). Doktora düzeyinde de en çok çalışma Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yapılırken (*f*=20), en az çalışmanın Lisansüstü Eğitim (*f*=2) ve Sağlık Bilimleri Enstitülerinde yapıldığı görülmektedir (*f*=2). Eğitim Bilimleri enstitüsünde en çok çalışılan yaklaşım STEM'dir (*f*=11). High Scope ve GEMS ise doktorada enstitü bazında hiç çalışılmamıştır.

Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların yüksek lisans tezlerinde anabilim dallarına göre dağılımları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik yüksek lisans tezlerinin anabilim dallarına göre dağılımı

Anabilim Dalı	Montessori	High Scope	Waldorf	Reggio Emilia	Proje Yaklaşımı	Orman Okulu	STEM	GEMS	Kimlikli Bebekler	Toplam
Temel Eğitim	26	1	5	6	9	9	30	-	2	**88**
Çocuk Gelişimi	9	1	1	-	-	2	2	2	-	**17**
Eğitim Bilimleri	7	2	1	4	-	-	3	-	-	**17**
Matematik ve Fen Bilimleri	1	-	-	-	-	-	7	-	-	**8**
Sosyal Bilimler	-	1	-	1	-	1	-	-	-	**3**
Temel Eczacılık	-	-	-	1	-	-	-	-	-	**1**
Ekonomi ve Yönetim	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**
Tasarım Çalışmaları	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**

Alman Dili Eğitimi	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Güzel Sanatlar Eğitimi	4	-	2	3	-	-	-	-	-	**9**
Aile Danışmanlığı ve Eğitimi	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
Klinik Psikoloji	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Psikoloji	3	-	-	-	-	1	-	-	-	**4**
Mimarlık	8	1	-	1	-	-	-	-	-	**10**
Felsefe ve Din Bilimleri	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
Antrenörlük Eğitimi	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Toplam	**68**	**6**	**9**	**16**	**9**	**14**	**42**	**2**	**2**	**168**

Tablo 4 incelendiğinde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı eğitim yaklaşımlarına yönelik tezlerin Temel Eğitim Anabilim Dalında yoğunlaştığı görülmektedir (f=88). Bu alanda STEM (*f*= 30) ve Montessori yaklaşımları (*f*=26) ön plana çıkmaktadır. En çok çalışılan yaklaşımın STEM olduğu görülürken, ikinci sırada onu Montessori takip etmektedir. GEMS yaklaşımının ise Temel Eğitim Anabilim Dalında çalışılmadığı görülmektedir. Temel Eğitimden sonra öne çıkan anabilim dalları ise Çocuk Gelişimi (*f*=17) ve Eğitim Bilimleridir (*f*=17). Çocuk Gelişimi ve Eğitim Bilimleri alanlarında en çok çalışılan yaklaşımın Montessori olduğu tespit edilmiştir. Mimarlık Anabilim Dalı'nın ise çalışma yoğunluğu bakımından dördüncü sırada olması dikkat çekmektedir (f=10). Bu alanda en çok çalışılan yaklaşım Montessori'dir (*f*=8).

Diğer anabilim dalları incelendiğinde Sosyal Bilimler, Temel Eczacılık ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı hariç hepsinde Montessori yaklaşımının çalışıldığı görülmektedir. Bu alanlarda hiç çalışılmayan yaklaşımlar ise GEMS ve Kimlikli Bebekler yaklaşımlarıdır. Farklı yaklaşımların eğitim haricindeki çeşitli disiplinlerdeki tezlere de konu edinildiği tespit edilmiştir. Farklı yaklaşımlara yönelik en az çalışmanın Antrenörlük Eğitimi (*f*=1), Klinik Psikoloji (*f*=1), Alman Dili Eğitimi (*f*=1), Temel Eczacılık (*f*= 1) ve Ekonomi ve Yönetim Anabilim Dallarında (*f*= 1) yapıldığı görülmektedir.

Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların doktora tezlerinde anabilim dallarına göre dağılımları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların doktora tezlerinde anabilim dallarına göre dağılımı

Anabilim Dalı	Montessori	High Scope	Waldorf	Reggio Emilia	Proje Yaklaşımı	Orman Okulu	STEM	GEMS	Kimlikli Bebekler	Toplam
Temel Eğitim	-	-	-	2	2	2	13	-	1	**20**
Çocuk Gelişimi	6	-	-	1	7	-	-	-	-	**14**
Eğitim Bilimleri	-	-	-	-	-	-	1	-	-	**1**
Matematik Fen Bilimleri	1	-	-	-	-	-	4	-	-	**5**
Sosyal Bilimler	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
Felsefe ve Din Bilimleri	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
Toplam	**8**	**0**	**1**	**3**	**9**	**2**	**18**	**0**	**1**	**42**

Tablo 5 incelendiğinde doktora düzeyinde en çok çalışmanın Temel Eğitim Anabilim Dalında yapıldığı görülmektedir (*f*=20). Bunu Çocuk Gelişimi Anabilim Dalı izlemektedir (*f*=14). Temel Eğitim'de en çok çalışılan yaklaşım STEM iken (*f*=13), Çocuk Gelişiminde ilk sırada Proje Yaklaşımı (*f*=7) olduğu tespit edilmiştir. Montessori yaklaşımının doktora düzeyinde Temel Eğitim Anabilim Dalında hiç çalışılmaması dikkat çekmektedir. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik en az çalışma ise Sosyal Bilimler (*f*=1), Felsefe ve Din Bilimleri (*f*=1) ve Eğitim Bilimleri Anabilim Dallarında (*f*=1) gerçekleştirilmiştir. Anabilim dallarının hiçbirinde doktora düzeyinde High Scope ve GEMS yaklaşımları çalışılmamıştır. Waldorf yaklaşımı ise bu düzeyde yalnız Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalında çalışılmıştır (*f*=1). Kimlikli Bebekler yaklaşımı yalnız Temel Eğitim alanında ve tek bir çalışmada işlenmiştir.

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada okul öncesi eğitimde kullanılan High Scope, Kimlikli Bebekler, Montessori, Orman Okulu, Proje Yaklaşımı, Reggio Emilia, STEM, GEMS ve Waldorf farklı yaklaşımlarının 1981 yılından 1 Aralık 2025 tarihine kadar Türkiye'de yapılan lisansüstü tezlerdeki eğitim düzeyi, yıl, enstitü ve anabilim dallarına göre dağılımlarının ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular, Türkiye'de okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik lisansüstü tezlerin belirli eğilimler etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların yüksek lisans ve doktora düzeyindeki yayılımlarına bakıldığında yüksek lisans düzeyinde daha fazla çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Doktora düzeyindeki çalışmaların azlığının sebebi olarak yüksek lisanstan sonra yükseköğrenime devam oranının düşük olması düşünülebilir (YÖK, 2025).

Bu doğrultuda gerçekleştirilen incelemelerde en çok çalışmanın Montessori, en az çalışmanın ise GEMS yaklaşımında yapıldığı tespit edilmiştir. Montessori yaklaşımına yönelik tespit edilen yoğunluğa yaklaşımın diğer yaklaşımlardan daha eski olması ve ülkemizde Montessori eğitimi veren okul öncesi eğitim kurumlarının varlığının etkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim Semiz ve Yıldırım da (2018) okul öncesinde farklı yaklaşımlara yönelik araştırmaları incelediği çalışmasında benzer bulgulara ulaşmıştır. Türkiye'de Montessori eğitimi sunan okul öncesi eğitim kurumlarının varlığı, araştırmacıların çalışma yapmasını kolaylaştırmaktadır (Semiz & Yıldırım, 2018).

Montessori'den sonra en yoğun çalışma STEM yaklaşımı üzerine gerçekleştirilmiştir. Bu bulgu, STEM yaklaşımı üzerine daha önce gerçekleştirilmiş çalışmalarla paralellik göstermektedir (Erol & Erol, 2022; Avcı, 2022; Adıyaman & Han, 2023). STEM yaklaşımının doğası gereği ucuz ve erişilebilir materyallerle gerçekleştirilen etkinliklere dayanması da tezlerde çalışılmasında kolaylaştırıcı bir etki olarak görülmesi mümkündür. Lisansüstü tezlerde en az çalışılan yaklaşımın ise GEMS olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun sebebi olarak yaklaşımın diğer yaklaşımlardan farklı olarak ünitelere ayrılmış olması ve eğitim sürecinin gerektirdiği alan ve materyallere erişim durumlarının etkili olduğu düşünmek mümkündür.

Yüksek lisans düzeyinde en çok çalışılan yaklaşım Montessori iken, bunu ikinci sırada STEM yaklaşımı izlemektedir. Bu bulgular tezlerin genelinden edinilen bilgilerle paralellik göstermektedir. Yaklaşımların en çok yüksek lisans düzeyinde çalışılması, çalışmaların genelinde yapılan yorumların bu eğitim düzeyinde görülmesinde etkili olmuştur. En az çalışılan yaklaşımlar ise GEMS ve Kimlikli Bebeklerdir. GEMS yaklaşımıyla ilgili önceki yorumlar geçerli olmakla birlikte, Kimlikli Bebekler yaklaşımındaki çalışma azlığının sebebi olarak ülkemizde yaklaşıma yönelik uzmanlık düzeyi öne sürülebilir. Yaklaşıma yönelik tezler incelendiğinde Türkiye'de Kimlikli Bebekler yaklaşımının öncüsü Aktan Acar (Aktan Acar & Kamaraj, 2006) danışmanlığında yürütüldükleri görülmektedir. Doktora düzeyindeki tezlerde en çok çalışılan yaklaşım ise STEM olarak belirlenmiştir. Bunun yanı sıra High Scope ve GEMS yaklaşımlarına yönelik doktora tezi bulunmadığı görülmektedir. GEMS yaklaşımı için daha önceki yorumlar geçerli olmakla birlikte, High Scope'un Amerika'ya özgü bir eğitim programı olmasının doktora düzeyindeki çalışmalara konu edinilmemesinde etkili olduğunu düşünmek mümkündür. Öte yandan 2013 Okul Öncesi Eğitim Programı'nda High Scope programının planla-yap-değerlendir gibi süreçlerinin var olması (Keser vd., 2025), doktora düzeyinde çalışılmaması konusunda merak uyandırmaktadır.

Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların yıllara göre dağılımları incelendiğinde ilk çalışmanın 1990'larda High Scope ile gerçekleştirildiği görülmüş ve farklı yaklaşımlara yönelik çeşitlilik yıllarla birlikte artmıştır. Yaklaşımların çalışmalardaki yoğunluğunun iki lisansüstü düzeyde de 2015 sonrasında yer aldığı görülmektedir. Yüksek lisans düzeyinde 2015 yılıyla birlikte Montessori ve STEM yaklaşımlarında büyük bir artış görülmüş, 2021'e kadar en çok çalışma Montessori alanında yapılmışken bu tarihten itibaren ağırlık STEM'e kaymıştır. STEM'le ilgili yapılan geçmiş araştırmalar, 2021-2023 yılları arasında STEM'le alakalı okul öncesi dönemde 11 çalışma yapıldığını göstermektedir (Adıyaman & Han, 2023). 2024-2025 yılları arasında STEM yaklaşımı 26 teze konu edinilerek yükselişini sürdürmüştür. Doktora düzeyinde ise farklı yaklaşımlara yönelik ilk tez 1999-2000 yılları arasında Proje Yaklaşımı üzerine gerçekleştirilmiştir. Yüksek lisansa yönelik bulgularla paralellik gösterir biçimde 2007 sonrasında doktora düzeyindeki tezlerde artış gözlemlenmiş ve 2015 sonrasında en çok çalışılan yaklaşım STEM olmuştur. STEM yaklaşımına yönelik çalışmalar okul öncesi eğitimde nicelik olarak giderek artmaktadır (Avcı, 2022). Adıyaman ve Han (2023) STEM yaklaşımında 2019 yılından itibaren gerçekleşen artışın sebebi olarak, 2018 yılında Fen Bilimleri Öğretim Programındaki STEM alanına yönelik düzenlemeleri göstermiştir.

İncelenen tezlerin enstitü bazındaki dağılımlarına bakıldığında ise en çok çalışmanın Eğitim Bilimleri Enstitüsünde gerçekleştirildiği görülmektedir. Bunu ikinci sırada Sosyal Bilimler Enstitüsü izlemektedir. En az çalışma ise Sağlık Bilimleri Enstitüsünde yapılmıştır. Montessori yaklaşımının tüm enstitülerdeki tezlere konu olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebi olarak Montessori yaklaşımının hem özel gereksinimli hem de normal gelişim gösteren çocuklara yönelik oluşu, hazırlanmış çevre ve duyu materyallerinin etkili olduğunu yordamak mümkündür. Yüksek lisans düzeyinde en çok çalışmanın Sosyal Bilimler Enstitüsünde yapıldığı ve en az çalışmanın yine Sağlık Bilimleri Enstitüsünde yer aldığı görülmüştür. Bu bulgular, Ayyıldız'ın çalışmasıyla (2022) paralellik göstermektedir. Doktora düzeyinde en çok çalışma Eğitim Bilimleri Enstitüsünde yapılırken, en az çalışma Lisansüstü Eğitim ve Sağlık Bilimleri Enstitülerinde gerçekleştirilmiştir. Yaklaşımların eğitim yaklaşımları oluşu, bu dağılımı açıklamada bir faktör olarak görülebilir. Eğitim Bilimleri Enstitüsünde en çok çalışılan yaklaşımın STEM olmasının, yine STEM yaklaşımının son yıllarda okul öncesi eğitimdeki artan etkisine bağlı olduğunu düşünmek mümkündür.

Okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların anabilim dallarına göre dağılımı ise ilginç bir tablo sunmaktadır. Tezlerin dağılımları incelendiğinde en çok çalışmanın Temel Eğitim Anabilim Dalında gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Önceki bulgularla paralel olarak

Montessori ve STEM yaklaşımları, Temel Eğitim alanında öne çıkmaktadır. Yüksek lisans düzeyindeki dağılımlar incelendiğinde yine Temel Eğitim Anabilim Dalının en yüksek yoğunluğa sahip olduğu görülmektedir. Bu alanda en çok çalışma STEM yaklaşımında gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte Mimarlık Anabilim Dalının dağılımda dördüncü sırada olması dikkat çekmektedir. Bu alanda çalışılan Montessori, High Scope ve Reggio Emilia yaklaşımlarının sınıf ve çevre düzenlemesine verdikleri önem uyarınca bu sonuca sebep olduklarını yordamak mümkündür. Nitekim Canbaz vd. (2022) gerçekleştirdikleri çalışmada Montessori eğitiminin çevre düzenlenmesine yönelik çalışmalardaki kullanımını ortaya koymuştur.

Öte yandan doktora düzeyinde anabilim dallarına yönelik çeşitlilik azalmakta ve çalışmalar Temel Eğitim, Çocuk Gelişimi ve Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dallarında yoğunlaşmaktadır. Doktora düzeyinde en fazla çalışma Temel Eğitim Anabilim Dalında gerçekleştirilmiştir. Bu alandaki çalışmalar çoğunlukla STEM yaklaşımı üzerinedir. İkinci sırada yer alan Çocuk Gelişimi Anabilim Dalında ise en çok çalışmanın Proje Yaklaşımı üzerine gerçekleştirildiği görülmektedir. Proje Yaklaşımının var olan müfredata eklenerek uygulanabilir oluşunun bu durumda etkili olduğunu yordamak mümkündür. Bir diğer ilginç bulgu ise Waldorf yaklaşımının doktora düzeyinde yalnız Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalında çalışılmış olmasıdır. Bu durumun yaklaşımın Antroposofi felsefesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra Kotaman (2009) Waldorf yaklaşımının merkezi otoriteden bağımsız olmayı gerektiren yapısının, Türkiye'deki uygulamasının önünde bir engel olduğunu belirtmiştir. Waldorf'un bu yapısının uygulamalı eğitim çalışmalarında güçlük oluşturduğu söylenebilir. Türkiye'de Waldorf okullarının yaygın olmaması da bu noktada önemli bir etmen olarak görülebilir.

5. SONUÇ

Elde edilen bulgular genel olarak incelendiğinde okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik tezlerin Montessori yaklaşımında yoğunlaştığı görülmüştür. Çalışmalar 2015 sonrasında artış göstermektedir. Yoğunluk ise Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve Temel Eğitim Anabilim Dallarındadır. Yüksek lisans düzeyinde farklı yaklaşımlara yönelik tezler çeşitlilik gösterse de, doktora düzeyinde aynı çeşitlilik gözlemlenmemiştir. Bu durum, doktora düzeyindeki çalışmalardaki okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların çeşitlenmesi ve araştırmaların artması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra yalnız eğitim alanında değil, mimarlık, psikoloji, eczacılık, tasarım çalışmaları gibi anabilim dallarında gerçekleştirilen çalışmalar, okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımların çok

yönlülüğünü göstermektedir. Bu bağlamda bu çalışma, Türkiye'de okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik lisansüstü tezleri bütüncül biçimde ele alarak alanın mevcut durumunu ortaya koymaktadır.

6. ÖNERİLER

Elde edilen bulgular ışığında ülkemizde lisansüstü düzeyde en çok Montessori ve STEM yaklaşımı üzerine çalışmaların gerçekleştirildiği saptanmıştır. Montessori ve STEM haricindeki okul öncesi eğitimde kullanılan farklı yaklaşımlara yönelik çalışmaların artması, çocukların kültürel olarak sahip olduğu farklı ihtiyaçlara yönelik en doğru uygulamaların seçilmesi için önem taşımaktadır. Nitekim tüm farklı yaklaşımlar köklerini saldıkları toplumların kültürel özelliklerini taşımaktadır.

Farklı yaklaşımların okul ortamına yönelik yapısal özelliklerinin tasarım çalışmaları, mimarlık gibi farklı anabilim dallarında daha yoğun incelenmesi ve etkilerinin değerlendirilmesinin çocukların eğitim gördüğü kurumlardaki fiziksel çevrenin daha etkin ve çocuğa uygun hale getirilmesinde bir rehber görevi göreceğine inanılmaktadır.

KAYNAKÇA

Abanoz, T. (2020). *STEM yaklaşımına uygun fen etkinliklerinin okul öncesi dönem çocuklarının bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).

Acay, E. (2018). *Okul öncesi çocuklarının renk ve doku bilgilerini edinmelerine Montessori eğitim yönteminin etkililiği* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).

Açıkgöz, S. (2018). *Fen eğitiminde okul öncesine yönelik yaklaşımlardan STEM ve Montessori yöntemlerinin öğretmen görüşleri doğrultusunda karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi).

Adıyaman, İ., & Han, B. (2023, August 18–20). *Türkiye'de okul öncesinde STEM ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerinin incelenmesi*. Bursa 1st International Conference on Humanity and Social Sciences, Bursa, Türkiye. Academy Global Publishing House.

Ak, İ. S. (2019). *Investigating the views of Montessori preschool teachers on inclusive education in Montessori approach* (Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi).

Akar Gençer, A. (2014). *Reggio Emilia temelli projelerin anaokuluna giden çocukların yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi).

Akçay, B. (2019). *STEM etkinliklerinin anaokuluna devam eden 6 yaş çocukların problem çözme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).

Akpınar, B. C. (2025). *Erken çocukluk döneminde hikâye anlatım tabanlı STEM uygulama materyallerinin geliştirilmesi ve etkililiğinin incelenmesi* (Doktora tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).

Aktan Acar, E., & Kamaraj, I. (2006, April 8–9). *Erken çocukluk döneminde barış değerini kazandırmaya yönelik bir uygulama örneği: Kimlikli Bebekler (Persona Dolls)*. Eğitimde İyi Örnekler Konferansı, İstanbul, Türkiye.

Aktan Acar, E. (2023). *Kimlikli bebeklerle farklılıklarla buluşmak: Erken çocuklukta başlayan bir düş*. In *Erken Çocukluk Eğitimi Mozaiği* (5. bs.). Nobel Yayıncılık.

Aktürk, A. A. (2019). *Development of a STEM-based engineering design curriculum for parental involvement in early childhood education* (Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi).

Akyol, T. (2017). *Mozaik ve proje yaklaşımlarına dayalı eğitimin çocukların katılım düzeylerine etkisi* (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi).

Alan, Ü. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarına yönelik geliştirilen STEM eğitimi programının etkililiğinin incelenmesi* (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi).

Alparslan, C. G. (2019). *Farklı okul öncesi eğitim modellerinin 54–66 aylık çocukların çevre tutum ve farkındalıklarına etkisi* (Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi).
Altay, S. (2023). *Alternatif eğitim yaklaşımlarının 2013 okul öncesi eğitim programına yansımaları: Çoklu durum çalışması* (Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi).
Arslan, Z. (2017). *Okul öncesi öğretmenlerinin 2013 okul öncesi eğitim programını uygulamada karşılaştıkları sorunların düzeyi* (Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi).
Aslan, A. G. D. (2005). Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımı. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 75–84.
Aslıyüksek, M. (2015). *Montessori eğitiminin 4–5 yaş çocukların motor beceri, görsel algı ve bellek, el–göz koordinasyonu ile küçük kas becerilerinin gelişimine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Fatih Üniversitesi).
Ay, G. (2019). *Okul öncesi dönemde geleneksel eğitim ve Montessori eğitimi alan çocuklarda hareket eğitimi ve oyunun kaba motor beceriler üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Aydemir, K. (2025). *Erken çocuklukta STEM eğitimi: Öğretmen yetkinliğinin 21. yüzyıl becerileri ve mesleki yeterlikle ilişkisi* (Yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi).
Aydemir, M. (2024). *Orman anaokuluna ve bağımsız anaokuluna devam eden çocukların sosyal beceri ve problem davranışlarının karşılaştırılması / Comparison of social skills and problem behaviors of children attending kindergarten and forest school* (Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi).
Aydemir Özalp, T. (2016). *Reggio Emilia yaklaşımı temelli uygulamalar yapan okul öncesi öğretmenlerinin deneyimleri: Bir olgubilim çalışması* (Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi).
Aydın Bülbül, S. (2017). *Alternatif okul öncesi eğitim modellerinin anaokulu çocuklarının okul olgunluklarına etkisi* (Yüksek lisans tezi, Okan Üniversitesi).
Aydın, T. (2019). *STEM uygulamalarının okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri ve bilişsel alan gelişimlerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi).
Aygün, F. Ş. (2020). *Montessori sistemi ile verilen eğitimin 48–72 aylık okul öncesi öğrencilerinin öz düzenleme beceri düzeyine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi).
Ayyıldız, A. (2022). Alternatif eğitim konusunda yapılmış lisansüstü eğitim tezlerinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 877–886. https://doi.org/10.36362/gumus.1005320
Barrett, K., Blinderman, E., Boffen, B., Echols, J. A., House, P., Hosoume, K., & Kopp, J. (1999). *Science and math explorations for young children*. Lawrence Hall of Science of California.
Bayer, A. (2015). *Montessori yönteminin okul öncesi (36–66 ay) çocuklarının özbakım becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Bakır Kıymaz, C. (2020). *Montessori eğitim yönteminin çocuk mobilya tasarımına etkisi* (Yüksek lisans tezi, Başkent Üniversitesi).
Başaran, M. (2018). *Okul öncesi eğitimde STEM yaklaşımının uygulanabilirliği: Eylem araştırması* (Doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi).
Bayır, B. (2024). *Montessori eğitim yönteminin okul öncesi dönem çocuklarının ilkokula hazır bulunuşluk düzeylerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi).
Bayram, B. (2014). *Değerler eğitiminde Montessori yöntemi* (Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi).
Behram, M. (2019). *STEM eğitiminin okul öncesi dönemi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).
Beken, S. (2009). *Montessori yöntemi etkinliklerinin 5–6 yaş çocuklarının el becerilerinin gelişimine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi).
Bezirci, H. (2017). *Montessori yönteminin anaokulu çocukların akran ilişkilerine ve akran tepkilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Bıçakçı, M. Y. (2009). *Proje yaklaşımına dayalı eğitimin altı yaş çocuklarının gelişim alanlarına etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi).
Boz, M. (2023). *Meraklı kaşiflerin serüveni: Proje yaklaşımı*. In *Erken Çocukluk Eğitimi Mozaiği*. Nobel Yayıncılık.
Bulut, N. Ö. (2025). *Okul öncesi STEM mesleki gelişim programının öğretmenler, çocuklar ve ailelere yansımaları* (Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi).

Bursa, E. (2022). *Sorgulama temelli STEM etkinlikleri ile fen öğretiminin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine olan etkileri* (Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi).
Bülgür, N. (2018). *Montessori eğitiminin 5–6 yaş grubu çocukların yalnızlık ve sosyal memnuniyetsizlik düzeyleri üzerindeki etkisi: Adana ili örneği* (Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi).
Can, S. (2022). *Proje yaklaşımına dayalı eğitim programının okul öncesi dönem çocukların görsel algı ve matematik becerilerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Canbaz, A., Kara, İ., & Pesen, A. (2022). Okul öncesi eğitimde Montessori yaklaşımına ilişkin lisansüstü tezlerin incelenmesi: Tematik içerik analiz çalışması. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 6(2), 424–454. https://doi.org/10.24130/eccdjecs.1967202262434
Canbeldek, M. (2020). *Erken çocukluk eğitiminde üreten çocuklar kodlama ve robotik eğitim programının etkilerinin incelenmesi* (Doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi).
Canbulat Zengin, İ. (2019). *5–6 yaş çocukların matematik becerilerinin geliştirilmesinde Montessori eğitim programının etkisi* (Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi).
Canlı, E. S. K. (2022). *Orman okulu temelli prososyal destek programının 4–6 yaş çocuklarının prososyal davranışlarına etkisi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Carnie, F. (2003). *Alternative approaches to education: A guide for parents and teachers*. Routledge.
Coşkun, M. (2024). *Okul öncesi dönem çocuklarıyla Reggio Emilia yaklaşımı bağlamında değer eğitimi: Bir durum çalışması* (Yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi)
Çağlar Kabacık, S. (2016). *Anasınıfına devam eden çocukların sebzelere ilişkin tutumlarının incelenmesi: Proje etkinlikleri* (Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi).
Çakar Terzioğlu, E. (2005). *Proje yaklaşımını uygulayan ve uygulamayan okullara devam eden 5–6 yaş grubundaki çocukların sosyal gelişim ve zekâ alanlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi).
Çakır Güzel, V. (2025). *Erken çocukluk gelişiminde oyun grubu merkezleri: Sürdürülebilir tasarım rehberi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Beykent Üniversitesi).
Çakır, Z. (2018). *Montessori yaklaşım temelli STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adayları üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Erzincan Üniversitesi).
Çakır, Z. (2022). *Montessori yaklaşımı temelli STEM eğitimlerinin okul öncesi öğretmen adaylarının öğrenme becerileri üzerindeki etkisi* (Doktora tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi).
Çalışkan, F. N. (2023). *Okul öncesinde proje yaklaşımıyla gerçekleştirilen coğrafya eğitiminin çocukların gelişimlerine ve coğrafi kazanımlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi).
Çam, Ş. (2013). Gems programı: Matematik ve fende büyük buluşlar (GEMS – Great Exploration in Math and Science). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2, 148.
Çeçen, D. (2023). *Okul öncesi öğretmenlerinin STEM eğitimine yönelik farkındalıklarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi).
Çiftçibaşı Koçer, H. (2004). *Proje yaklaşımına yer verilen eğitim programının anaokuluna giden altı yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Çolak, E. (2024). *Okul öncesi öğretmenlerinin STEM'e yönelik tutumları ile STEM uygulamalarına yönelik öz yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi).
Davoli, M., & Ferri, G. (2000). *Reggio tutta: A guide to the city by the children*. Reggio Children.
Dedeoğlu, S. (2018). *MEB okul öncesi eğitim programı ve Montessori programına göre eğitim alan çocukların bilişsel gelişim ve sosyal yetkinliklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Demirtaş, H. (2005). *Altı yaş çocuklarının matematiksel kavramlardan sınıflandırma ve sıralamayı High/Scope eğitim programına göre kazanma durumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Demirtaş, R. (2024). *Orman okulu eğitiminin 5–6 yaş çocukların temel bilimsel süreç becerilerinin gelişimine etkisinin incelenmesi / Investigating the effect of forest school education on the development of basic scientific process skills of 5–6 year-old children* (Yüksek lisans tezi, Sinop Üniversitesi).
Dereli, H. M. (2013). *Reggio Emilia temelli dokümantasyon eğitiminin okul öncesi öğretmenlerinin demokratik tutum ve çocuk-merkezli uygulamaları üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi).

Dilek, Ö. (2019). *Orman okulu uygulamalarının çocukların gelişimine yönelik katkısının değerlendirilmesi / The evaluation of forest school applications' contribution to the development of children* (Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi).
Dinçer Yavuz, İ. (2019). *Okul öncesi dönemde Montessori yöntemi ile veya geleneksel yöntem ile eğitim alan çocukların okul olgunluğu düzeyleri, öz düzenleme becerileri ve annelerinin çocuklarının yeteneklerine ilişkin algıları* (Yüksek lisans tezi, Ufuk Üniversitesi).
Divrengi, M., & Aktan, E. (2010). *Farkındayım farklılıklara saygılıyım*. Eğiten Kitap.
Doğan, M. (2020). *STEM yaklaşımıyla hazırlanan etkinliklerin okul öncesi dönemdeki çocukların matematiksel kavram gelişimine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi).
Doğan, Ö. F. (2023). *Montessori kozmik eğitim uygulamaları destekli fen eğitimi programının 5–6 yaş çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi).
Doydu, N. G. (2024). *Okul öncesi eğitim kurumu yöneticilerinin perspektifinden orman okulları / Forest schools from the perspective of pre-school education institutions* (Yüksek lisans tezi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi).
Dörterler, Y. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerinin proje yaklaşımına ilişkin görüşleri ile planlama ve uygulama becerilerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi).
Durakoğlu, A. (2010). *Maria Montessori'ye göre çocuğun doğası ve eğitimi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Durmuş, V. (2018). *Okul öncesi ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının üstün yetenekli öğrencilere yönelik STEM eğitimi öz yeterlilik düzeylerinin incelenmesi: İstanbul Aydın Üniversitesi örneği* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).
Durkaya, S. (2019). *MEB okul öncesi eğitim programına ve Montessori yaklaşımına göre eğitim alan anasınıfı çocuklarının sezgisel matematik yeteneklerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi).
Ebinç, Z. (2025). *Montessori yaklaşımı temelli eğitim uygulamalarının çocukların matematik, yazma ve günlük yaşam becerileri üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Kent Üniversitesi).
Edeş, H. (2022). *Orman okulu yaklaşımı eğitimi alan okul öncesi öğretmenlerinin mesleki yeterliklerine ilişkin algı düzeylerinin incelenmesi / Investigation of the perception levels of the forest school approach to the professional qualifications of pre-school teachers* (Yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi).
Elmas, N. (2007). *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi mezunu okul öncesi eğitim öğretmenlerinin uygulamalarında proje yaklaşımını kullanmalarına yönelik görüşleri* (Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi).
En, S. (2022). *STEM etkinliklerinin erken çocukluk dönemi fen eğitiminde uygulanabilirliğinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi).
Ergen, Z. G. (2013). *Proje yaklaşımının anasınıfına devam eden çocukların yaratıcılıklarına etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi).
Ergüneş Kütük, G. (2019). *Children's participation and biophilic design in preschool learning environments* (Yüksek lisans tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi).
Ericekli, E. (2024). *4–6 yaş Kur'an Kursu Değerler Ağacı Projesinin Montessori'de ödül anlayışına göre değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Çankırı Karatekin Üniversitesi).
Eroğlu, S. B. (2018). *An evaluation of the forest school program in a state preschool in İstanbul / İstanbul'da bir devlet anaokulundaki orman okulu programının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi).
Erol, A. (2016). *Proje yaklaşımına dayanan aile katılımlı çevre eğitimi programının 5–6 yaş çocuklarının çevreye yönelik farkındalık ve tutumlarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi).
Erol, A. (2021). *STEM öğretmen eğitiminin erken çocukluk öğretmenlerine yansımaları* (Doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi).
Erol, M. (2023). *Türkiye'de orman okulu yaklaşımını uygulayan okul öncesi kurumlarındaki yetişkinlerin uygulama sürecine dair risk algılarının ve deneyimlerinin incelenmesi / Investigation of risk perceptions and experiences of adults in pre-school institutions applying forest school approach in Turkey* (Yüksek lisans tezi, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi).

Erol, A., & Erol, M. (2022). Türkiye'de erken çocuklukta STEM eğitimi: Araştırmalarda eğilimler. *Yaşadıkça Eğitim*, 36(3), 590–609.
Fındık, E. (2021). *Ev merkezli Montessori eğitim programının bebeklerin sosyal duygusal gelişimleri ve anne–bebek etkileşimine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi).
Göbüt, S. (2019). *Noktalı kartlarla desteklenen proje yaklaşımına dayalı matematik programının 6 yaş çocuklarının sayma ve işlem becerileri üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi).
Göv Gökdeniz, B. (2025). *Okul öncesi eğitim yapılarında Montessori eğitim modelinin mimari tasarıma etkisinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi).
Gunn, J. (2017). The evolution of STEM and STEAM in the U.S. *Resilient Educator*. https://resilienteducator.com/classroom-resources/evolution-of-stem-and-steam-in-the-united-states/
Güder Çimen, İ. (2024). *Okul öncesi dönem çocuklarının sayı ve işlem kavramı kazanımında Montessori eğitim yönteminin etkisi* (Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi).
Güldemir, S. (2019). *Okul öncesi eğitiminde STEM yaklaşımının yaratıcılığa etkisi* (Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi).
Güley, B. (2023). *Proje yaklaşımı temelli fen eğitimi programının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisi* (Doktora tezi, İnönü Üniversitesi).
Güler, H. (2023). *Okul öncesinde 21. yüzyıl becerilerine ulaşmada STEM yaklaşımı* (Doktora tezi, Ordu Üniversitesi).
Gülkanat, P. (2015). *Okul öncesi öğretmenlerinin Montessori yöntemi ile gerçekleştirilen eğitim uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi).
Gündoğdu, K. (2021). *Montessori ve MEB okul öncesi eğitim programında eğitim gören çocukların öz düzenleme becerileri ile farklı kültürlere bakış açıları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).
Gündüz, H. K. (2025). *Okul öncesi eğitim kurumlarında Montessori ve diğer metodlara göre yapılan tasarımların karşılaştırmalı mekânsal analizi: Diyarbakır örneği* (Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi).
Güneş Gül, Ş. (2022). *Okul öncesi öğretmen görüşlerine göre Reggio Emilia yaklaşımında sınıf yönetimi süreçleri* (Yüksek lisans tezi, Harran Üniversitesi).
Güzeltaş, A. (2022). *Okul öncesi dönemde Montessori eğitim programının etkililiği: Bir meta-analiz çalışması* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Işıksaçan, A. (2023). *Montessori metodunu uygulayan okul öncesi eğitim kurumlarındaki öğretmenlerin teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).
Izadpanah, S. (2011). *Investigation of identity in interior space of kindergarten: A review on an example of High/Scope kindergarten* (Yüksek lisans tezi, Doğu Akdeniz Üniversitesi).
İçen Kükürt, E. (2021). *Okul öncesi dönemde etkili çevre eğitimi için görsel sanat etkinliklerinin kullanımı* (Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi).
İmir, H. M. (2018). *Reggio Emilia temelli dokümantasyon uygulamasının okul öncesi çocuklarının düşünme becerileri üzerindeki etkisi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Kabar, E. (2022). *Farklı ülkelerde orman okullarının çocuğun gelişimine etkisi ve öğretmenin rolü ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi / Investigation of teachers' views on the effect of forest schools on child development and the role of the teacher in different countries* (Yüksek lisans tezi, KTO Karatay Üniversitesi).
Kale, S. (2019). *STEM uygulamalarının okul öncesi öğretmenlerin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi).
Kalyoncu, T. (2021). *60–72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine STEM-A etkinliklerinin etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi).
Kanyılmaz Canlı, E. S. (2022). *Orman okulu temelli prososyal destek programının 4–6 yaş çocuklarının prososyal davranışlarına etkisi / The effect of forest school based prosocial support program on prosocial behaviors of 4–6 years-old children* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Kanat, T. (2020). *Orman okulu uygulamalarının okul öncesi dönem çocukları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi / Evaluation of the effects of forest school practices on pre-school children* (Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi).

Karamete Gözcü, Ş. (2019). *Okul öncesi öğretmenlerin aldıkları STEM eğitimine ilişkin düşünceleri ve sınıf içi uygulamalarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi).
Katz, L., & Chard, S. C. (2000). *Engaging children's minds: The project approach* (2nd ed.). Ablex Publishing Corporation.
Kavak, Ş. (2020). *STEM eğitimine dayalı etkinliklerin okul öncesi çocukların temel bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi).
Kayılı, G. (2010). *Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının ilköğretime hazır bulunuşluklarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Kayılı, G. (2015). *Sosyal beceri eğitimi programı ile desteklenmiş Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının duyguları anlama ve sosyal problem çözme becerilerine etkisi* (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi).
Kayır, G. (2015). *Okul öncesi eğitimde Reggio Emilia yaklaşımından esinlenerek yapılan proje çalışmaları: Bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi).
Kaza, Ö. (2021). *Montessori eğitimi ile okul öncesi eğitim programı uygulanan okul öncesi öğrencilerinin yaratıcı düşünme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi).
Keçecioğlu, Ö. (2015). *MEB okul öncesi eğitim programı ve Montessori yaklaşımına göre eğitim alan 5 yaş çocuklarının sosyal becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi).
Kefî, S. (1999). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 36–72 ay arası çocukların dil gelişim düzeylerine bu kurumlarda High/Scope modeli eğitim almalarıyla klasik model ile eğitim almalarının etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Kesicioğlu, S. (2022). *Okul öncesi öğretmen adaylarının STEM eğitimine ilişkin metaforik algıları ve öz yeterlik algılarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi).
Kınık, B. (2018). *Montessori temelli bireysel eğitim programının özel eğitim gereksinimi olan çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi).
Koca, C. (2015). *Bir Waldorf anaokulunun yöneticisi, öğretmenleri ve bu okuldaki çocukların ebeveynlerinin eğitimle ilgili bazı kavramlar ile Waldorf yaklaşımına ilişkin görüşleri* (Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi).
Koç, A. (2019). *Okul öncesi ve temel fen eğitiminde robotik destekli ve basit malzemelerle yapılan STEM uygulamalarının karşılaştırılması* (Doktora tezi, Erciyes Üniversitesi).
Koçer, H., & Eskidemir, M. (2014). HighScope programı. *Her Yönüyle Okul Öncesi Eğitim* içinde. Hedef CS Yayıncılık ve Mühendislik.
Kontaş, P. (2023). *Çocuklar için Montessori kullanımına uygun bir artırılmış gerçeklik uygulaması* (Yüksek lisans tezi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi).
Korkmaz, E. (2006). *Montessori metodu: Eğitimde bir alternatif*. Algı Yayıncılık.
Korkmaz, S. (2020). *Waldorf yaklaşımına dayalı eğitim programının okul öncesi dönemdeki çocukların yaratıcılık ve bilişsel becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi).
Kotaman, A. G. D. H. (2009). Rudolf Steiner ve Waldorf Okulu. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 174–194.
Koyuncu, M. (2019). *Okul öncesi eğitimde alternatif yaklaşım: Orman okullarında öğretmen, veli ve yönetici görüşlerinin incelenmesi / An alternative approach in preschool education: Teachers', parents and executives' views in forest schools* (Yüksek lisans tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi).
Kulan Alagöz, S. (2024). *Dezavantajlı okul öncesi öğrencilerine yönelik Reggio Emilia yaklaşımına dayalı sanat eğitimi modeli geliştirme: Bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi).
Kural, E. (2020). *Montessori eğitmenlerinin sınıf yönetimi uygulamalarına yönelik görüşleri* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).
Kurtulmuş, Z. (2012). Waldorf yaklaşımı ve Steiner Pedagojisi. *Erken Çocukluk Eğitiminde Yaklaşımlar ve Programlar* içinde. Vize Yayıncılık.
Kutanoğlu, K. (2023). *Okul öncesi eğitim yapılarındaki mekânların tasarım yaklaşımları ile birlikte Montessori eğitim modeli bağlamında incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Işık Üniversitesi).

Leygara, T. (2020). *Geleneksel eğitimden Montessori eğitim modeline geçiş sürecinde okula güven ve değişime direnç üzerine nitel bir araştırma* (Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi).
Lopata, P. (2000). Don't miss a beat: Why rhythm is used in Waldorf education. *Paths of Learning*, 4, 44–53.
Macun, A. (2018). *60–72 aylık çocukların ekolojik görüşlerinin okullarda orman programı kapsamında hazırlanan etkinliklere göre incelenmesi / The investigation of 60–72 months children's ecological views regarding activities based on learning about forests program* (Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi).
Memiş, B. (2024). *Erken STEM eğitiminin 60–72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi).
Metin, Ş. (2014). *Proje yaklaşımına dayalı eğitimin beş yaş (60–72 ay) çocuklarının çizim becerilerine ve görsel algılarına etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi).
Nicholson, W. D. (2000). Layers of experience: Forms of representation in a Waldorf school classroom. *Journal of Curriculum Studies*, 32, 575–587.
Nişan, M. (2024). *Okul öncesi STEM eğitim programının çocukların üstbilişsel becerilerine etkisi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Noyat, Ş. (2018). *Görsel sanatlar eğitiminde Montessori eğitimi yaklaşımının okul öncesi çocuklarının yaratıcılık gelişimlerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi).
Obalı, H. (2009). *Okul öncesi eğitimi almakta olan altı yaş grubu çocuklarına verilen proje yaklaşımıyla beslenme eğitiminin beslenme bilgi düzeyine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Oğuz, V. (2012). *Proje yaklaşımının anasınıfına devam eden çocukların problem çözme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi).
Ok, B. (2022). *Reggio Emilia ilhamlı okullar: Eğitim sürecinin öğretmen, ebeveyn ve yönetici görüşleri doğrultusunda incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi).
Okatan, Ö. (2024). *Okul öncesi dönemde artırılmış gerçeklik destekli STEAM etkinliklerinin çocukların bilim öğrenmelerine etkisi: Karma yöntem* (Doktora tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi).
Öcal, S. (2018). *Okul öncesi eğitime devam eden 60–66 ay çocuklarına yönelik geliştirilen STEM programının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).
Öngören, S. (2008). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 4–5 yaş grubu çocuklarına geometrik şekil kavramı kazandırmada Montessori eğitim yönteminin etkililiği* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Ön Hallumoğlu, K. (2019). *Montessori materyalleri destekli bireysel ve işbirlikli matematik etkinliklerinin erken matematiksel akıl yürütme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Kırklareli Üniversitesi).
Örnekoğlu, H. (2019). *Orman anaokulu ve ana akım anaokulunda 4–6 yaş arası çocukların cinsiyet kalıp yargıları ile oynadıkları oyun ve oyuncakların karşılaştırması* (Yüksek lisans tezi, Haliç Üniversitesi).
Örümcü, R. (2025). *Okul öncesi öğretmen adaylarının mühendislik tasarım süreci ile ilişkilendirilmiş STEM etkinlik planı hazırlama durumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi).
Öz, R. (2021). *Yabancı dil eğitiminde yaşanan sorunlara çözüm önerisi olarak okul öncesi çift dilli eğitim modeli* (Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi).
Özalp, T. A. (2023). *Reggio Emilia temelli proje çalışmalarında okul öncesi dönem çocuklarının karar verme süreçlerinin incelenmesi* (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi).
Özkubat, U. S. (2013). Proje yaklaşımı ve okul öncesi dönemdeki yeri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 36–44.
Özaslan, H. D. (2010). *Proje yaklaşımına dayalı eğitimin anasınıfına devam eden çocukların okul olgunluğuna etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Ankara Üniversitesi).
Özbey, D. (2023). *Montessori uygulayıcısı okul öncesi öğretmenlerinin bilimsel süreç becerilerinin öğretimine ilişkin görüş ve uygulamalarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).

Özcan Döğücü, T. (2024). *Okul öncesi öğretmenlerinin STEM eğitimine yönelik uygulamalarının ve görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Ordu Üniversitesi).
Özçelik, M. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarının sosyal yetkinlik ve rekabet düzeylerinin farklı erken çocukluk eğitimi programları açısından incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).
Özdemir, C. C. (2013). *Okul öncesi öğretmenliği 3. sınıf öğrencilerine verilen Reggio Emilia yaklaşımı konulu eğitim programının etkililiğinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi).
Özgen, Z. (2019). *Montessori, Reggio Emilia ve MEB okul öncesi eğitim yaklaşımlarında aile katılımına yönelik öğretmen tutumlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi).
Özgök, A. D. (2019). *60–75 aylık çocukların STEM etkinliklerinde problem çözme ve bilişsel düşünme becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi).
Öztürk, Z. D. (2020). *STEM etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerin problem çözme becerisine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi).
Paslı, A. M. (2019). *Doğal çevre, kent ve çocuk ilişkisini yeniden kurmak: İskandinavya'da doğa temelli eğitim ve İsveç orman okulu örneği / Reconstructing natural environment, urban and children relations: Natural environment-based education in Scandinavia and Sweden forest school model* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Şehir Üniversitesi).
Peyton, L. (2005). High/Scope supporting child, the family, the community: A report of the proceedings of the High/Scope Ireland third annual conference (12 October 2004, Newry, Northern Ireland). *Child Care in Practice*, 11(4), 245–261.
Pişkin Uyar, F. (2024). *Waldorf anaokullarına devam eden ve etmeyen çocukların öz düzenleme becerileri ile prososyal davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Pompea, M. S., & Gek, K. T. (2002). Optics in the great exploration in math and science (GEMS) program: A summary of effective pedagogical approaches. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Education and Training in Optics and Photonics* (Vol. 4588, pp. 103–109).
Pope Edwards, C. (2002). Three approaches from Europe: Waldorf, Montessori, and Reggio Emilia. *Early Childhood Research & Practice*, 4.
Ramazan, S. (2021). *Okul öncesi öğretmenlerinin erken çocuklukta STEM yaklaşımına yönelik görüşleri: Uygulamalı bir çalışma* (Yüksek lisans tezi, Kırklareli Üniversitesi).
Resources for Early Learning. (2019). https://resourcesforearlylearning.org/
Sağbaş, A. (2019). *STEM odaklı olarak yeniden tasarlanan okul öncesi öğretmenliği bölümü fen ve matematik eğitimi dersinin uygulanma süreci: Bir durum çalışması* (Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi).
Sakarya, Ş. (2019). *Okul öncesi Montessori eğitim ortamlarının mekânsal değerlendirmesi: Bursa örneği* (Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi).
Saki, H. (2020). *Montessori felsefesi ile eğitim alan 24–72 ay arası çocukların psikolojik dayanıklılıklarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).
Samnezhadi Chousdouzani, S. (2018). *Montessori eğitim modelinin tasarıma etkisinin İhsan Doğramacı Uygulama Anaokulu örneğinde incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Samur, E. (2022). *Montessori yaklaşımı temelli STEM etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin akademik benlik saygıları üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi).
Sarı, N. (2023). *STEM etkinlikleri ile desteklenen okul öncesi eğitim programının çocukların 21. yüzyıl becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi).
Sarıkaya, A. (2018). *Farklı okul öncesi eğitim programlarının 6 yaş çocuklarının görsel algılarına etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi).
Savaş, E. (2024). *Erken çocukluk döneminde STEM etkinliklerinin çocukların bilimsel süreç becerilerine ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi).
Savaş, Ö. (2021). *Erken çocukluk döneminde bulunan çocuklara yönelik geliştirilen STEM eğitim uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Uşak Üniversitesi).

Schmitt-Stegman, A. (1997). *Child development and curriculum in Waldorf education* (ERIC Document Reproduction Service No. ED415990).
Schweinhart, L. J. (2023). Günümüzde erken çocukluk eğitimi ve müfredat modelleri. *Erken Çocukluk Eğitimi Mozaiği* içinde (5. baskı). Nobel Yayıncılık.
Seçkiner, S. (2023). *Okul öncesi din ve değerler eğitiminde Montessori yaklaşımının uygulanabilirliği ve veli görüşleri: Çorum örneği* (Yüksek lisans tezi, Hitit Üniversitesi).
Selçuk, K. S. (2016). *Montessori yönteminin anaokulu çocuklarının büyük kas becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Seleş, Ş. (2024). *STEM eğitiminin okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubu çocukların sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Semiz, S., & Yıldırım, A. (2022). Farklı okul öncesi eğitimi yaklaşımlarına ilişkin Türkiye'de yapılan çalışmaların incelenmesi. *Spr Ed Child*, 2(2), 1–23. https://doi.org/10.5505/sec.2022.35744
Sezgin, Ş. (2021). *Montessori'de erken çocukluk dönemi din eğitimi* (Yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi).
Şahin, A. (2019). *Reggio Emilia yaklaşımı temelli fen ve doğa etkinliklerinin uygulanması: Bir eylem araştırması* (Yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi).
Şahin, G. (2019). *PDR hizmetleri açısından 48–72 aylık çocukların öz düzenleme becerilerinin High/Scope ve MEB programı açısından karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi).
Şahintürk, Ö. (2012). *Montessori yönteminin okul öncesi dönemde öğrencilerin yaratıcı düşünmelerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi).
Şamlı, H. Ö. (2025). *STEM temelli matematik eğitim programı'nın okul öncesi dönem çocuklarının matematik ve bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Şanlı, Z. S. (2021). *Erken çocukluk döneminde STEM etkinliklerinin 60–72 aylık çocukların yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerine etkisi* (Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi).
Şensoy, H. (2013). *Kimlikli bebekler yaklaşımı eğitiminin okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin kimlikli bebekler yaklaşımına ilişkin tutumları ve kimlikli bebeklerin kişilik özelliklerini algılamaları üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi).
Şeker, K. N. (2015). *Kırsal bölgede okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş çocukları ile Montessori eğitimi alan 5 yaş çocuklarının motor becerilerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
Şimşek, F. M. (2021). *21. yüzyılda öğrenmeyi görünür kılmak: Montessori eğitiminde dijital değerlendirme araçlarının kullanımının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).
Şimşek, V. (2022). *STEM eğitimi uygulamalarının okul öncesi dönemde yaratıcılık ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi).
Şimşek, Y. (2018). *Montessori yaklaşımı ile verilen beslenme eğitiminin 4–5 yaş çocukların besin grupları bilgisi, beslenme alışkanlıkları ve sofra düzeni bilgisi üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Şirin, H. (2025). *Deneyimsel öğrenmeye dayalı STEM etkinliklerinin okul öncesi çocukların bilimsel süreç ve problem çözme becerileri üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi).
Tanın, K. (2021). *STEM etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının bilgi işlemsel, eleştirel ve çok boyutlu 21. yüzyıl becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi).
Tayfun, N. (2021). *Montessori eğitimi alan ve almayan 48–72 aylık çocukların matematik becerilerinin karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Tekerci, H., & Balkıç, K. (2024). Montessori, Reggio Emilia ve High Scope eğitim yaklaşımları: Nörobilimsel bir gözden geçirme çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 61, 2159–2186. https://doi.org/10.53444/deubefd.1440576
Temel, F., & Toran, M. (2012). Montessori eğitim yöntemi. *Erken Çocukluk Eğitiminde Yaklaşımlar ve Programlar* içinde. Vize Yayıncılık.
Tepe, B. (2023). *Yaratıcı drama yöntemine dayalı STEM temelli çevre eğitim programının 60–72 aylık çocukların bilimsel süreç becerilerine ve çevresel farkındalık düzeylerine etkisi* (Doktora tezi, Ordu Üniversitesi).
Thornton, L., & Brunton, P. (2015). *Understanding the Reggio approach: Early years education in practice* (3rd ed.). Routledge.

Toran, M. (2011). *Montessori yönteminin çocukların kavram edinimi, sosyal uyumları ve küçük kas motor becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Toran, M. (2014). Steiner pedagojisi ve Waldorf okulları. *Her Yönüyle Okul Öncesi Eğitim* içinde. Hedef CS Yayıncılık.
Tutar, N. (2022). *Waldorf, Montessori ve MEB okul öncesi eğitim programlarına devam eden 48–60 aylık çocukların yaşam becerilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Turan, S. (2025). *Okul öncesi eğitim kurumlarının STEM+A etkinliklerine uygunluğunun incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Turgut, M. (2021). *Farklı eğitim yaklaşımı uygulayan okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden çocuklarda öz-düzenleme becerileri* (Yüksek lisans tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi).
Tüfekçi, C. (2024). *Okul öncesi öğretmenlerinin STEM temelli afet eğitimi uygulamalarına yönelik görüş ve deneyimleri* (Yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi).
Türker, G. (2019). *Montessori eğitim metodunun kent konutlarında 3–6 yaş çocuk odası tasarımına etkisi* (Yüksek lisans tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi).
Uçar, S. (2019). *Montessori eğitimi alan ve almayan okul öncesi dönemdeki çocukların oyun davranışlarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi).
Uyulan, V. (2024). *Erken çocukluk döneminde STEM etkinlikleri ile öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi).
Ünal, M. (2019). *4–6 yaş okul öncesi çocuklarına etkinlik temelli STEM eğitiminin bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi).
Ündan Keser, D., Ünsal Aksebzeci, F. Ö., & Kenan, S. (2025). 2013'ten günümüze okul öncesi eğitim programlarının karşılaştırmalı analizi. *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 99–117. https://doi.org/10.55008/te-ad.1666542
Ünlü, A. B. (2021). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 5 yaş grubu çocuklara uygulanan STEM eğitim programının ekolojik ayak izi farkındalığına etkisi* (Yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi).
Üret, A. (2019). *STEM eğitiminin anaokuluna devam eden 5 yaş çocuklarının yaratıcılık düzeylerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).
Üspolat Yazıcı, Z. (2021). *STEM eğitimi alan ve almayan okul öncesi öğretmenlerinin 21. yüzyıl becerilerinin öğretimine ilişkin öz yeterlik algılarının incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi).
Üstündağ, K. (2019). *Montessori yönteminin okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Veli, E. S. (2020). *Montessori eğitim yönteminin okul öncesi (36–66 ay) çocuklarının günlük yaşam becerilerine ve ebeveyn tutumlarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).
White, D. W. (2014). What is STEM education and why is it important? *Florida Association of Teacher Educators Journal*, 1(14), 1–9.
Yalçın, F. (2022). *Exploring forest kindergarten practices in Türkiye: Kindergarten founders', teachers', and parents' knowledge of forest pedagogy* (Doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi).
Yavaş, M. (2020). *Montessori ve MEB okul öncesi eğitim programında eğitim gören çocukların değer düzeyleri, sosyal yetkinlik ve davranışlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi).
Yaylacı, R. (2025). *Okul öncesi eğitiminde görsel sanatlar eğitimi açısından Waldorf, Reggio Emilia eğitim yaklaşımları ile MEB Maarif Modeli'nin karşılaştırmalı değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi).
Yeşildağ, C. (2021). *Waldorf anaokulu öğretmenlerinin duyusal işlemlemeye ilişkin görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi).
Yıldırım, B. (2016). *7. sınıf fen bilimleri dersine entegre edilmiş fen teknoloji mühendislik matematik (STEM) uygulamaları ve tam öğrenmenin etkilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi).

Yıldırım, S. (2018). *Türkiye'deki Montessori, Waldorf ve Reggio Emilia yaklaşımlarını benimseyen okul öncesi özel kuruluşlar örneğinde görsel sanatlar eğitimi durumunun betimlenmesi* (Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi).
Yıldırım, Z. (2021). *Montessori eğitimine devam eden 60–72 aylık çocuklar için geliştirilmiş M-STEM programının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi).
Yıldız, B. (2024). *STEM eğitiminin okul öncesi eğitime devam eden 5 yaş grubu çocukların iletişim becerileri üzerindeki etkisi* (Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi).
Yıldız, F. Ü. (2018). *Montessori anne destek eğitim programının Montessori eğitimi alan 4–5 yaş çocukların matematik ve günlük yaşam becerilerine etkilerinin incelenmesi* (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi).
Yıldız, K. (2023). *Erken çocukluk döneminde spiritüel eğitim: Waldorf yaklaşımı örneği* (Doktora tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi).
Yılmaz, A. D. (2021). *Kimlikli bebekler yaklaşımı ile desteklenen değerler eğitimi programının Suriyeli mülteci çocukların yer aldığı okul öncesi eğitim ortamında sosyal değerler kazanımına etkisi* (Doktora tezi, Gazi Üniversitesi).
Yılmaz, G. (2023). *Okul öncesi eğitimde STEM yaklaşımının kullanımı: Oyun temelli mühendislik tasarım uygulamaları* (Doktora tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi).
Yılmazer, E. (1995). *Okul öncesi dönemde High/Scope eğitimi alan çocukların ilkokul 1. sınıftaki durumlarının ilkokul program amaçları ve sınıf öğretmeninin görüşleri ışığında araştırılması* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi).
Yiğit, T. (2008). *Okul öncesi eğitim kurumlarında Montessori ve geleneksel öğretim yöntemleri alan çocukların sayı kavramını kazanma davranışlarının karşılaştırılması* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi).
YÖK. (2025). *2023–2024 yükseköğretim istatistikleri*. https://istatistik.yok.gov.tr/
Yüceel, C. (2022). *Preschool interiors through the Montessori educational model* (Yüksek lisans tezi, İzmir Ekonomi Üniversitesi).
Yücesan, Y. (2017). *Montessori eğitiminin okul öncesi dönem çocukların problem çözme becerileri ve problem davranışları üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Karabük Üniversitesi).

LİSANSÜSTÜ DÜZEYDE OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE BABA-ÇOCUK İLİŞKİSİ/ETKİLEŞİMİ EKSENİNDE ÇALIŞILMIŞ TEZLERİN İNCELENMESİ

Prof. Dr. Fatma ÇALIŞANDEMİR
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Department of Preschool Education, 15200 Değirmenler, Burdur
ORCID: 0000-0001-5913-0553
Bilim Uzmanı Elif Nihan KURT
Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Educational Sciences, Department of Preschool Education, 15200 Değirmenler, Burdur
ORCID: 0000-0001-8831-0860
Doç. Dr. Özge ÖZEL
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Education, Department of Preschool Education, 15200 Değirmenler, Burdur
ORCID: 0000-0003-4992-483X

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye'de okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi konusunu ele alan lisansüstü tezlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda okul öncesi dönemde lisansüstü düzeyde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine gerçekleştirilmiş tezler doküman analizi yöntemiyle incelenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu YÖK Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) üzerinden 1981-2025 yılları arasında erişilebilen ve okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimini inceleyen lisansüstü tezlerden oluşmaktadır. Tarama süreci "baba-çocuk" ile "ilişki", "iletişim" ve "etkileşim" anahtar sözcükleri kullanılarak gerçekleştirilmiş; "anne-çocuk-baba ilişkisi/etkileşimi" ya da "ebeveyn-çocuk ilişkisi/etkileşimi" konulu tezler çalışmaya dahil edilmemiştir. İncelenen lisansüstü tezler eğitim düzeyi, yıl ve konu başlıkları doğrultusunda kategorilere ayrılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular ışığında Türkiye'de okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik çalışmaların görece yeni bir alan olduğu ve bu konudaki ilk lisansüstü tezin 2010 yılında yapıldığı saptanmıştır. Öğrenim düzeyine göre dağılımda doktora tezlerinin yüksek lisans tezlerine göre oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Konuya dair ilk yüksek lisans tezi 2010 yılına dayanırken, ilk doktora tezi 2016 yılında gerçekleştirilmiştir. Yüksek lisans tezlerinin okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimini çocuğa bağlı değişkenler, babaya bağlı değişkenler, aile içi değişkenler, müdahale programları ve kuramsal çalışmalar olmak üzere beş tema altında konu edindiği saptanmıştır. Doktora tezleri ise yalnız müdahale temelli çalışmalardan oluşmaktadır. Yüksek lisans düzeyinde gözlemlenen konu çeşitliliği doktora düzeyinde sınırlıdır. Sonuç olarak Türkiye'de okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine lisansüstü çalışmaların sınırlı olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik daha kapsamlı ve derinlemesine çalışmaların yapılmasının gerekliliği ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Okul öncesi dönem, baba-çocuk ilişkisi, baba-çocuk etkileşimi, lisansüstü tezler, doküman analizi

AN EXAMINATION OF POSTGRADUATE THESES ON FATHER-CHILD RELATIONSHIP/INTERACTION IN THE PRESCHOOL PERIOD

ABSTRACT

The aim of this study is to examine postgraduate theses addressing father-child relationship/interaction in the preschool period in Türkiye. Accordingly, postgraduate theses focusing on father-child relationship/interaction in the preschool period were examined using document analysis. The study group consists of postgraduate theses accessible through the Council of Higher Education (CoHE) database that investigated father-child relationship/interaction in the preschool period between the years 1981 and 2025. The searches were conducted using the keywords “father-child”, “relationship”, “communication” and “interaction”, while theses addressing “mother-child-father relationship/interaction” and “parent-child relationship/interaction” were excluded from the study. The examined postgraduate theses were categorized and analyzed according to educational level, year and subject headings. In the light of the findings, it was determined that father-child relationship/interaction in the preschool period is a relatively new research field in Türkiye with the first postgraduate thesis conducted in 2010. When the distribution by educational level was examined, doctoral theses were found to be quite limited compared to master’s theses. While the first master’s thesis on the subject dates back to 2010, the first doctoral thesis was conducted in 2016. It was determined that master’s theses addressed father-child relationship/interaction in the preschool period under five themes: child-related variables, father-related variables, family-related variables, intervention programs and theoretical investigations. In contrast, doctoral theses only consisted of intervention-based studies. The thematic diversity observed at the master’s level was limited at the doctoral level. In conclusion, it was determined that postgraduate research on father-child relationship/interaction in the preschool period is limited in Türkiye. This highlights the need for more comprehensive and in-depth postgraduate studies on father-child relationship/interaction in the preschool period.

Keywords: Preschool period, father-child relationship, father-child interaction, postgraduate theses, document analysis

1. GİRİŞ

Çocuklar yaşamlarının en önemli dönemlerini aileleriyle birlikte geçirmekte ve aileleriyle kurdukları iletişim uyarınca yaşadıkları toplumun sosyo-kültürel özelliklerini benimsemekte,

toplumsal kuralları öğrenmekte, çevresindeki insanları tanıyıp güven duymaya başlamaktadır. Aile, çocuğun toplumdaki bireylerle kuracağı iletişimin temellerinin atıldığı kurumdur (Tezel Şahin & Cevher, 2007). Bu bağlamda çocuğun anne ve babasıyla kurduğu ilişki onun hem toplumun fonksiyonel bir üyesi olması hem de yaşam boyu kuracağı ilişkiler açısından önem taşımaktadır.

Babalığa yönelik anlayışın zamanla değişmesi, babanın çocuğun yaşamı üzerindeki etkisini de değiştirmiştir. Sanayinin gelişimiyle birlikte çekirdek aile kavramı ortaya çıkmış ve eşler arası eşit rol dağılımı başlamıştır (Sayar & Bağlan, 2010; Canatan & Yıldırım, 2016). 19. yüzyıla kadar babaların görevi büyük ölçüde ahlaki öğretim üzerinedir. Çocuğun bakımı ise annelerin sorumluluğundadır. Kadının çalışma hayatına girmesiyle birlikte çocukların bakımıyla eğitimine yönelik sorumluluk okullara kaymış ve bu durum anne ve babanın çocuk bakımındaki rollerini değiştirmiştir (Güngörmüş Özkardeş & Arkonaç, 1998; Turğut, 2017). Yeni babalık kavramı çocuğun bakımı ve eğitiminde aktif rol alan, duygusal olarak erişilebilir bir babayı açıklamaktadır. Babalar bununla birlikte ailenin sağlayıcısı ve otorite figürü olmaktan çıkarak çocukların günlük yaşamlarında etkin ve destekleyici bir görev üstlenmeye başlamıştır (Zeybekoğlu Akbaş, 2013; Çevik, 2025).

Çocuk ve baba arasındaki olumlu etkileşimler, bebeklikten itibaren duygusal bir bağ kurulmasını sağlamaktadır (Paquette, 2004). Babalarıyla yoğun, uyarıcı ve oyun temelli ilişkiler geliştiren çocuklar, babalarına anneye kıyasla daha heyecanlı tepkiler vermektedir. Babalar, çocuklarının bakımıyla ilgili görevleri yerine getirirken de oyun sırasında sergiledikleri canlı ve uyarıcı etkileşimi sürdürmektedir. Anne-çocuk arasındaki sakinleştirici bağlanma ilişkisinin aksine baba ve çocuk arasındaki ilişki, çocuğun uyarılma, sınırları aşma ve güven içinde risk almayı öğrenme gereksinimini karşılamaktadır (Yogman, 1994). Bunun yanı sıra babalar çocuklarının yaşamında stresli dönemlerde anneye sağladıkları duygusal ve fiziksel destekle dolaylı; çocuğun ikinci yaşından itibaren ise keşif ve özerklik gelişimine katkıda bulunmakla doğrudan roller üstlenmektedir. Sosyal yeterliliklerin gelişiminde yeni deneyimler ya da yabancı durumlara maruz kalma yoluyla duygusal uyarılma mekanizmalarını tetikleyerek çocuklarının yaşamında etkinleştirici bir görev üstlenirler (Carson vd., 1993; Yogman, 1994; Paquette, 2004). Etkin babalık rolünü üstlenen babalar çocuklarının bütüncül gelişimine olumlu etki etmekte; ahlak ve kişilik gelişimini desteklemekte ve duygularını regüle etmesinde yardımcı olmaktadır (Taşkın, 2011). Öte yandan babanın çocuğun hayatında boşanma, ölüm gibi sebeplerle yer almadığı ya da çocukla ilgilenmediği durumlarda çocukların gelişimleri olumsuz etkilenmekte ve davranış problemleri ortaya çıkabilmektedir (Marsiglio vd., 2004).

Tüm bu bilgiler ışığında, babaların çocuklarıyla ilişki ve etkileşimlerinin çocuğun sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimi üzerindeki etkisi görülmektedir. Bu nedenle baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin okul öncesi dönemde incelenmesi hem kuramsal hem de uygulamaya yönelik çalışmalar açısından önem taşımaktadır. Bu kapsamda bu araştırmanın amacı, Türkiye'de lisansüstü düzeyde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine gerçekleştirilmiş tezlerin incelenmesidir. Bu alandaki eğilimin ortaya konmasının okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi ve etkileşimi üzerine çalışmaların çeşitlenmesine katkı sağlayacağı ve alanyazındaki eksikliklerin belirlenmesinde rehber görevi göreceği düşünülmektedir.

1.1. Alt Problemler

1. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik lisansüstü tezlerin öğrenim düzeyine göre dağılımı nasıldır?
2. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
3. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik lisansüstü tezlerde işlenen konular nelerdir?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Araştırmada Türkiye'de lisansüstü düzeyde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi ve etkileşimi üzerine gerçekleştirilmiş tezlerin lisansüstü düzey, yıl ve konu bazında incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın modeli doküman analizidir. Doküman analizi basılı veya elektronik materyallerin incelenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan sistematik bir yöntemdir (Bowen, 2009).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'de lisansüstü düzeyde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış tezler oluşturmaktadır. Çalışma grubuna alınan tezlerin belirlenmesinde tezin okul öncesi dönemi kapsaması ve baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi ekseninde temellendirilmiş olması dikkate alınmıştır. Anne-baba-çocuk üzerine yapılmış çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışma grubuna dahil edilen tezler Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) kurulup YÖK Ulusal Tez Merkezi (YÖKTEZ) üzerinden tezlerin yayınlanmaya başladığı tarihten (1981) 1 Aralık 2025 tarihine kadar YÖKTEZ internet kaynağından erişilebilenlerle sınırlıdır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma grubuna dahil edilen tezlere ulaşmada YÖKTEZ tarama motoru kullanılmıştır. Gelişmiş tarama motoruna yüksek lisans ve doktora için ayrı ayrı olmak üzere "baba çocuk", "ilişki", "iletişim" ve "etkileşim" yazılarak listelenen tezlere erişilmiştir. Erişilen tezler okul öncesi dönemi kapsaması üzerinden incelenerek bu kriteri sağlayanlar çalışma grubuna dahil edilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında çalışma grubuna dahil edilen tezler doküman analizinin kuralları uyarınca analiz edilmiştir. YÖKTEZ üzerinden erişilen yüksek lisans ve doktora tezleri, yüksek lisans için YT1; doktora için DT1 olarak kodlanarak ayrılmıştır. Çalışmaların yapıldığı yıllar belirlenerek yüksek lisans ve doktora için ayrı ayrı olmak üzere Excel tablosuna aktarılmıştır. Yıllara yönelik bulgular bu tablo üzerinden çözümlenmiştir.

Analizin ikinci aşamasında yüksek lisans ve doktora tezlerinin başlıkları çalışılan konulara yönelik yorum yapabilmek adına tablolaştırılmıştır. Tablolar üzerinden yüksek lisans tezlerinin konuları incelenmiş ve ortak beş tema belirlenmiştir. Bu temalar çocuğa ilişkin değişkenler, babaya ilişkin değişkenler, aile içi değişkenler, müdahale temelli çalışmalar ve kuramsal çalışmalardır. Tezlerin konuları bu temalar altında sınıflandırılarak tablolaştırılmıştır. Doktora tezleri ise sayıca az olmaları ve hepsinin müdahale çalışması kapsamında yer alması nedeniyle tez başlıklarının yer aldığı tablo üzerinden yorumlanmış, ekstra bir tema tablosu oluşturulmamıştır. Doktora tezlerine yönelik çözümlemeler bu tablo üzerinden gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik lisansüstü tezlere ilişkin bulgular sunulmaktadır. Çalışma dahilinde incelenen tezlerin lisansüstü düzeye ve yıllara göre dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine tezlerin öğrenim düzeyi ve yıllara göre dağılımı

Yıllar	Yüksek Lisans (*f*)	Doktora (*f*)
2010	1	-
2011	-	-
2012	-	-
2013	-	-
2014	1	-
2015	-	-
2016	2	2
2017	-	-

2018	-	-
2019	3	-
2020	1	-
2021	2	-
2022	3	-
2023	2	-
2024	5	1
2025	5	-
Toplam	**25**	**3**

Tezlerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine ilk çalışmanın 2010 yılında yapıldığı görülmektedir. 2019 yılına kadar konu üzerinde istikrarlı bir çalışma düzeni bulunmamaktadır. 2019'la birlikte çalışmalar istikrar kazanmaktadır. 2024-2025 yılları konunun en yoğun çalışıldığı dönemdir (f=10). Yüksek lisans düzeyinde doktoraya göre daha çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Yüksek lisans düzeyinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılan çalışmalar 2019 ve sonrasında hız kazanmıştır. Doktora düzeyinde ise ilk çalışmalar 2016 yılında yapılmıştır (f=2). 2024'te konuyla ilgili tek bir çalışma yapılmış, doktorada toplamda yalnız üç tezde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi işlenmiştir.

Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış yüksek lisans tezlerinin temel bilgileri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış yüksek lisans tezleri

Tez No.	**Yazar**	**Yüksek Lisans**
YT1	Erdoğan, Z. H.	4-6 yaş arasındaki çocukların babalarıyla ilişkileri ile duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi
YT2	Akalın, F.	Okul öncesi eğitim alan 4-6 yaş çocukların babalarının ilgi düzeyleri, baba çocuk iletişimi ve çocuk akran ilişkisinin incelenmesi
YT3	Böyükmedar, P.	İletişim becerileri eğitim programının baba-çocuk iletişimi üzerinde etkisinin incelenmesi
YT4	Özbek, T.	Baba çocuk ilişkisinin yordayıcıları olarak babaların babalık rolü algıları ve bilişsel esneklik düzeyleri
YT5	Bakır, F. F.	Okul öncesi eğitime devam eden çocukların anne istismar potansiyeli ve baba çocuk ilişkisinin problemli davranışlara etkisinin incelenmesi
YT6	Tonbul, R.	Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48-72 ay çocukların baba-çocuk ilişkisinin sosyal yetkinlik düzeyleri ile ilişkisinin incelenmesi

YT7	Doyran, Z. B.	Babaların çocuklarıyla oyun oynamaya ilişkin algıları ve baba çocuk ilişkisinin incelenmesi
YT8	Tufan Akay, R.	Örgün din öğretiminde kullanılan peygamber kıssalarının baba-çocuk ilişkisi açısından incelenmesi
YT9	Yazıcı, Ç.	Kur'ân-ı Kerim'de baba-çocuk ilişkisi ve babanın çocuk eğitimindeki rolü
YT10	Sağıroğlugil, S.	48-72 aylık çocukların kaygı düzeylerinin babaların ebeveynlik stresi ve baba çocuk ilişkisi değişkenleri açısından incelenmesi
YT11	Başaran, M. E.	Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 4-6 yaş çocuğu olan annelerin anne bekçiliği davranışı ile baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi
YT12	Peker, E. S.	Çalışma hayatında yer alan 36-72 aylık çocuğu olan babaların stres düzeyleri ile baba çocuk ilişkisi arasındaki ilişkinin incelenmesi
YT13	Yıldız, B.	36-72 ay arası çocuğu olan anne-babaların etkileşim davranışlarının baba- çocuk ilişkisine etkisinin incelenmesi
YT14	Gözübüyük, A.	Okul öncesi dönem çocuklarının motivasyon düzeyleri ile baba-çocuk ilişkisi ve bağlanma biçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi
YT15	Yanbak Özsoy, M.	Okul öncesi eğitime devam eden çocukların öz düzenleme becerileri ile baba çocuk ilişkisinin incelenmesi
YT16	Aydın Kılıç, Z. N.	Ankara - Trabzon - Erzurum örnekleminde babanın çocuğun hayatına katılımı ve baba - çocuk ilişkisinin incelenmesi
YT17	Özkan, T.	Çocuğu okul öncesi eğitim kurumuna devam eden babalara uygulanan baba katılım programının baba-çocuk ilişkisi üzerine etkisi
YT18	Öztürk, N.	Kur'an-ı Kerim'de baba kavramı ve din eğitiminde baba-çocuk ilişkisi
YT19	Doğan, S.	Boşanma sonrası baba-çocuk ilişkileri: Boşanmış babaların anlatılarının incelenmesi
YT20	Eçmen, Ş.	Erken çocukluk döneminde çocuğu olan babaların boşanma deneyimlerinin ve baba-çocuk ilişkilerinin incelenmesi
YT21	Yazgan, E.	Baba tükenmişliği ve baba-çocuk etkileşimi arasındaki ilişkinin incelenmesi
YT22	Ok, M.	Babaların kendi babaları ve çocuklarıyla aralarındaki ilişkinin zihin kuramı bağlamında incelenmesi
YT23	Büyükceran, K.	Okul öncesi dönemde baba katılımı ve baba çocuk ilişkilerinin incelenmesi
YT24	Güzel, H.	3-6 yaş çocuğu olan babaların ebeveynlik rolü algıları ile baba çocuk ilişkilerinin incelenmesi
YT25	Oğuz, H.	Otizmli çocuğa sahip ailelerde anne-çocuk ve baba- çocuk etkileşiminin incelenmesi

Tablo 2 incelendiğinde yüksek lisans tezlerinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin çocuk, baba, aile içi ilişkiler, müdahale programları ve kuramsal

çalışmalara yönelik çeşitli değişkenler üzerinden incelendiği görülmektedir. Bu bağlamda tezlerdeki değişkenlerin tematik olarak sınıflandırılması Tablo 3'te verilmiştir.

Yüksek lisans tezlerinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin tematik dağılımı Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılan yüksek lisans tezlerinin tematik dağılımı

Tema	Tez No.	Kapsam
Çocuğa ilişkin değişkenler	YT1, YT2, YT5, YT6, YT10, YT14, YT15	Duygu düzenleme, akran ilişkileri, problemli davranışlar, sosyal yetkinlik, kaygı, motivasyon, öz düzenleme
Babaya ilişkin değişkenler	YT4, YT7, YT10, YT12, YT21, YT22, YT24	Babalık rolü algısı, bilişsel esneklik, ebeveynlik stresi, çalışma hayatına bağlı stres, baba tükenmişliği, oyun oynamaya ilişkin algı, zihin kuramı
Aile içi değişkenler	YT11, YT13, YT16, YT19, YT20, YT23, YT25	Anne bekçiliği, anne-baba etkileşimi, baba katılımı, boşanma, özel gereksinimli çocuk
Müdahale temelli çalışmalar	YT17, YT3	Baba katılım programı, iletişim becerileri eğitim programı
Kuramsal çalışmalar	YT8, YT9, YT18	Peygamber kıssaları, dini metinler, baba kavramı

Tablo 3 incelendiğinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış yüksek lisans tezlerinin beş tema altında toplandığı görülmektedir. Çocuk, baba, aileye yönelik değişkenler, müdahale çalışmaları ve kuramsal çalışmalar bu temaları oluşturmaktadır. Çocuğa ilişkin değişkenlerin çocuğun sosyal, duygusal, davranışsal özelliklerine odaklandığı görülmektedir. Babaya ilişkin değişkenler ise babanın bireysel, psikolojik ve bilişsel özellikleri kapsamında ele alınmıştır. Aile içi değişkenlerde aile içi ilişkiler ve yaşam koşulları yer almaktadır. Müdahale temelli çalışmalar baba katılım ve iletişim becerileri eğitimleri üzerine gerçekleştirilmiştir. Kuramsal çalışmalar ise kavramlar ve dini metinler üzerinden işlenmiştir.

Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış doktora tezleri Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış doktora tezleri

Tez No.	Yazar	Doktora
DT1	Başaran, M.	Hareketli oyun eğitim programının baba-çocuk etkileşiminin kalitesi ve babanın harekete geçirici ve cesaretlendirici davranışları ile çocuğun gelişimine etkisi
DT2	Uzun, H.	Baba eğitim programının baba-çocuk ilişkisine ve anaokuluna devam eden çocukların sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi
DT3	Demir, E.	Oyun temelli baba-bebek etkileşim programının baba ve bebek davranışları üzerindeki etkisinin incelenmesi

Tablo 4 incelendiğinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimini konu edinen doktora tezlerinin müdahale çalışmaları kapsamında ele alındığı görülmektedir. Tezlerde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimini geliştirmeye yönelik programlar babanın davranışlarının çocuk üzerindeki etkilerini artırma amacıyla kullanılmıştır. Bu düzeydeki çalışmalar okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimini müdahale çalışmaları aracılığıyla uygulamaya yönelik incelemektedir.

Yüksek lisans ve doktora çalışmaları incelendiğinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin iki düzeyde farklı biçimlerde ele alındığı görülmektedir. Doktora tezleri müdahale çalışmalarına odaklanırken, yüksek lisans düzeyinde konular çeşitlenmektedir. Çocuğun gelişimsel özellikleri, babanın psikolojik durumu, aile içi ilişkiler üzerine çalışmalar yüksek lisans düzeyinde çalışılan konular arasındadır. Yüksek lisans çalışmaları mevcut durumu belirlemeye odaklanmakta, doktora çalışmaları ise uygulamaya yönelik ilerlemektedir.

4. TARTIŞMA

Bu araştırmada Türkiye'de okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında çalışmaların yıl, öğrenim düzeyi ve konu başlıklarına göre belli eğilimler sergilediği tespit edilmiştir. Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımları incelendiğinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi eksenindeki çalışmaların Türkiye'de görece yeni bir araştırma konusu olduğu ve 2019 yılından itibaren artış gösterdiği tespit edilmiştir. Uluslararası yazın incelendiğinde baba-çocuk ilişkileriyle ilgili ilk çalışmaların 1900'lü yılların ortalarına dayandığı görülmektedir (Stolz, 1968; Rebelsky & Hanks, 1971; Burlingham, 1973; Lamb, 1977). Türkiye'deki bu konudaki çalışmalar uluslararası yazına göre oldukça geç başlamıştır. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimine yönelik lisansüstü tezlerin sayısındaki azlık, bu bulguyla paralellik göstermektedir. Babaların çocuğun yaşamındaki önemli etkileri düşünüldüğünde bu durum alanyazında büyük bir boşluğa işaret etmektedir. Bununla birlikte 2019'dan itibaren tezlerin sayısında yıl bazında istikrar ve artış tespit edilmiştir. Bu durum, okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin akademik yazındaki boşluğunun fark edildiği ve doldurulmaya çalıştığı yönünde yordanabilir. Tezlerin lisansüstü düzeydeki dağılımları incelendiğinde yoğunluğun yüksek lisans düzeyinde olduğu görülmektedir. Yüksek lisanstan daha derin bir uzmanlaşma eğitimi olan doktora düzeyinde yalnız üç çalışma yapılmış olması dikkat çekici bir bulgudur. Bu durum, Türkiye'de okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin derinlemesine incelenmesindeki eksikliklere işaret etmektedir.

Yüksek lisans düzeyindeki tezlerin tematik dağılımları incelendiğinde çocuğa ilişkin değişkenlerin sosyal, duygusal ve davranışsal özellikler üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu bağlamda çocukların duygu düzenleme becerileri, sosyal yetkinlikleri, akran ilişkileri, öz düzenleme, kaygı, motivasyon ve problemli davranışları mercek altına alınmıştır. Bu durumu geçmiş araştırmalarda babanın çocuğun iyi olma hali üzerindeki etkilerini ortaya koyan çalışmaların etkisi olarak yordamak mümkündür (Volling & Belsky, 1992; Paquette, 2002; Holmes & Huston, 2010; Karaca vd., 2019; Arabacı & Özyürek, 2022). Babaya ilişkin değişkenler ise babanın psikolojik, bilişsel ve ebeveynlik özellikleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu bağlamda babaların babalık rolü algısı, bilişsel esneklikleri, ebeveynlik stresi, çalışma hayatına bağlı stres, baba tükenmişliği, oyun oynama algısı ve zihin kuramı konuları ele alınmıştır. Bu durum, babaların çocuklarıyla kurdukları ilişki ve etkileşimde gündelik hayattaki faktörlerin yarattığı etkilerin ölçülmesine odaklanıldığını göstermektedir. Aile içi değişkenlerde ise anne ile babanın ilişkisi, baba katılımı, boşanma ve özel gereksinimli çocuğa sahip olma olguları üzerinde durulmuştur. Bu noktada baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin aile içi dinamiklerden bağımsız olamayacağına yönelik bir anlayış görülmektedir. Bu durum, okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşiminin birbirine bağlı sistemler uyarınca ele alındığına işaret etmektedir. Müdahale temelli çalışmalar ise yüksek lisans düzeyinde sınırlı sayıdadır. Bu alanda yapılmış yalnız iki çalışma tespit edilmiş, çalışmalar baba katılım programı ve iletişim becerileri eğitim programı üzerine gerçekleştirilmiştir. Bu durum, müdahale çalışmaları bazında önemli bir boşluğa işaret etmektedir. Kuramsal çalışmalar ise dini metinler ve baba kavramı üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bu alanda çağdaş kuramsal yaklaşımlara yönelik çalışmaların sınırlı kaldığı görülmektedir.

Doktora düzeyindeki tezler incelendiğinde yalnız üç çalışma tespit edilmiş ve bu çalışmaların müdahale çalışmalarıyla sınırlı olduğu görülmüştür. Çalışmalar hazırlanan eğitim programlarının okul öncesi dönemde baba-çocuk iletişiminin kalitesi ile baba ve çocuk üzerindeki etkilerini incelemektedir. Yüksek lisans düzeyindeki konu çeşitliliği doktorada gözlemlenmemektedir. Bu bulgular, doktora düzeyinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine büyük bir araştırma boşluğuna işaret etmektedir. Okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine çalışmaların görece yeni bir araştırma konusu olması bu noktada bir sebep olarak görülebileceği gibi doktora tezlerinde henüz yeterince öncelik verilen bir araştırma konusu olarak görülmediği de söylenebilir. Nitekim bu konudaki ilk doktora çalışmaları 2016 yılında yapılmıştır. 2017'den 2025'e kadar yalnız tek bir tezde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi incelenmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Genel olarak değerlendirildiğinde okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi alanında lisansüstü düzeyde büyük bir araştırma boşluğu olduğu ancak bu boşluğun son yıllarda yüksek lisans düzeyinde kısmen doldurulmaya çalışıldığı görülmektedir. Uluslararası akademik yazında 1900'lerin ortalarında çalışılmaya başlanan okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi, Türkiye'de 2010'lardan itibaren çalışılmaya başlanmış görece yeni bir araştırma konusu olma özelliği göstermektedir. Ancak babaların çocuklarının yaşamındaki etkisi ve önemini delillendiren güncel çalışmalar (Tétreault vd., 2021; Perzolli vd., 2021; Yuan vd., 2025; Volling & Cabrera, 2025), bu alandaki araştırma ihtiyacını göstermektedir. Bu bağlamda okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine lisansüstü, özellikle doktora düzeyindeki tezlerin sınırlı olması bu konunun daha kapsamlı ve derinlemesine çalışmalarla ele alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda okul öncesi dönemde baba-çocuk ilişkisi/etkileşimi üzerine lisansüstü düzeyde, özellikle de doktora düzeyinde daha kapsamlı ve çeşitli bağlamlarda çalışmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Akalın, F. (2025). *Okul öncesi eğitim alan 4–6 yaş çocukların babalarının ilgi düzeyleri, baba-çocuk iletişimi ve çocuk akran ilişkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].

Aydın Kılıç, Z. N. (2016). *Ankara–Trabzon–Erzurum örnekleminde babanın çocuğun hayatına katılımı ve baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].

Bakır, F. F. (2025). *Okul öncesi eğitime devam eden çocukların anne istismar potansiyeli ve baba-çocuk ilişkisinin problemli davranışlara etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi].

Başaran, M. E. (2022). *Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 4–6 yaş çocuğu olan annelerin anne bekçiliği davranışı ile baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi].

Başaran, M. (2024). *Hareketli oyun eğitim programının baba-çocuk etkileşiminin kalitesi ve babanın harekete geçirici ve cesaretlendirici davranışları ile çocuğun gelişimine etkisi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi].

Böyükmedar, P. (2025). *İletişim becerileri eğitim programının baba-çocuk iletişimi üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi].

Burlingham, D. (1973). The preoedipal infant–father relationship. *The Psychoanalytic Study of the Child, 28*(1), 23–47. https://doi.org/10.1080/00797308.1973.11822287

Büyükceran, K. (2021). *Okul öncesi dönemde baba katılımı ve baba-çocuk ilişkilerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi].

Canatan, K., & Yıldırım, E. (2011). *Aile sosyolojisi*. Açılım Kitap.

Carson, J., Burks, V., & Parke, R. D. (1993). Parent–child physical play: Determinants and consequences. In K. MacDonald (Ed.), *Parent–child play: Descriptions & implications* (pp. 197–220). State University of New York Press.

Çevik, İ. (2025). Tarihi seyrinde değişen aile ve postmodern babalık. *Türkiye Din Eğitimi Araştırmaları Dergisi, 19*, 185–216. https://doi.org/10.53112/tudear.1658071

Demir, E. (2016). *Oyun temelli baba-bebek etkileşim programının baba ve bebek davranışları üzerindeki etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi, Gazi Üniversitesi].

Doğan, S. (2019). *Father-child relationships in the post-divorce period: Delving into the narratives of divorced fathers* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi].

Doyran, Z. B. (2024). *Babaların çocuklarıyla oyun oynamaya ilişkin algıları ve baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi].

Eçmen, Ş. (2023). *Erken çocukluk döneminde çocuğu olan babaların boşanma deneyimlerinin ve baba-çocuk ilişkilerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi].

Erdoğan, Z. H. (2025). *4–6 yaş arasındaki çocukların babalarıyla ilişkileri ile duygu düzenleme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi].

Gözübüyük, A. (2020). *Okul öncesi dönem çocuklarının motivasyon düzeyleri ile baba-çocuk ilişkisi ve bağlanma biçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].

Güngörmüş Özkardeş, O., & Arkonaç, S. (2013). İki farklı eğitim düzeyinde baba olma algısı. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 10*(10), 253–263.

Güzel, H. (2019). *3–6 yaş çocuğu olan babaların ebeveynlik rolü algıları ile baba-çocuk ilişkilerinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].

Hamiden Karaca, N., Kaya, Ü. Ü., & Can, M. (2020). Okul öncesi dönemdeki çocukların sosyoekonomik düzeylerine göre baba-çocuk ilişkisi ve akran oyun davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *E-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi, 6*(4), 33–41. https://doi.org/10.30900/kafkasegt.653630

Holmes, E. K., & Huston, A. C. (2010). Understanding positive father–child interaction. *Fathering, 8*(2), 203–225.

Lamb, M. E. (1977). Father–infant and mother–infant interaction in the first year of life. *Child Development, 48*(1), 167–181. https://doi.org/10.2307/1128896

Marsiglio, W., Amato, P., Day, R. D., & Lamb, M. E. (2000). Scholarship on fatherhood in the 1990s and beyond. *Journal of Marriage and Family, 62*(4), 1173–1191. https://doi.org/10.1111/j.1741-3737.2000.01173.x

Ok, M. (2024). *Babaların kendi babaları ve çocuklarıyla aralarındaki ilişkinin zihin kuramı bağlamında incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi].

Oğuz, H. (2016). *Otizmli çocuğa sahip ailelerde anne-çocuk ve baba-çocuk etkileşiminin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi].

Özbek, T. (2025). *Baba-çocuk ilişkisinin yordayıcıları olarak babaların babalık rolü algıları ve bilişsel esneklik düzeyleri* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi].

Özkan, T. (2014). *Çocuğu okul öncesi eğitim kurumuna devam eden babalara uygulanan baba katılım programının baba-çocuk ilişkisi üzerine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].

Özsoy Yanbak, M. (2019). *Okul öncesi eğitime devam eden çocukların öz düzenleme becerileri ile baba-çocuk ilişkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi].

Öztürk, N. (2010). *Kur'an-ı Kerim'de "baba" kavramı ve din eğitiminde baba-çocuk ilişkisi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].

Paquette, D. (2004). Theorizing the father–child relationship. *Human Development, 47*(4), 193–219.

Peker, E. S. (2022). *Çalışma hayatında yer alan 36–72 aylık çocuğu olan babaların stres düzeyleri ile baba-çocuk ilişkisi arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Okan Üniversitesi].

Perzolli, S., Bentenuto, A., Bertamini, G., de Falco, S., & Venuti, P. (2021). Father–child interactions in preschool children with ASD. *Brain Sciences, 11*(9), 1202. https://doi.org/10.3390/brainsci11091202

Rebelsky, F., & Hanks, C. (1971). Fathers' verbal interaction with infants. *Child Development, 42*(1), 63–68. https://doi.org/10.2307/1127064

Sağıroğlugil, S. (2022). *48–72 aylık çocukların kaygı düzeylerinin babaların ebeveynlik stresi ve baba-çocuk ilişkisi değişkenleri açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi].

Sayar, K., & Bağlan, F. (2010). *Koruyucu psikoloji*. Timaş Yayınları.

Stolz, L. M., Stanford University, Department of Psychology, & National Institute of Mental Health. (1968). *Father relations of war-born children*. Greenwood Press.

Taşkın, N. (2011). Çocukların gelişiminde katkıları unutulanlar: Babalar. *Eğitime Bakış, 7*, 43–47.

Tezel Şahin, F., & Cevher, N. (2007). Türk toplumunda aile-çocuk ilişkilerine genel bir bakış. In *Uluslararası Çocuk ve İletişim Kongresi Bildirileri* (pp. 317–325). https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/359424

Tétreault, É., Bernier, A., & Matte-Gagné, C. (2021). Quality of father–child relationships as a predictor of sleep development. *Developmental Psychobiology, 63*(6), e22130. https://doi.org/10.1002/dev.22130

Tonbul, R. (2024). *Okul öncesi eğitim kurumlarına devam eden 48–72 ay çocukların baba-çocuk ilişkisinin sosyal yetkinlik düzeyleri ile ilişkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi].

Tufan Akay, R. (2024). *Örgün din öğretiminde kullanılan peygamber kıssalarının baba-çocuk ilişkisi açısından incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi].

Turğut, F. (2017). Tarihsel süreçte aile kurumunun dönüşümü ve geleceğine yönelik çıkarımlar. *Medeniyet ve Toplum Dergisi, 1*(1), 93–117.

Uzun, H. (2016). *Baba eğitim programının baba-çocuk ilişkisine ve anaokuluna devam eden çocukların sosyal becerilerine etkisinin incelenmesi* [Doktora tezi, Ankara Üniversitesi].

Volling, B. L., & Belsky, J. (1992). The contribution of mother–child and father–child relationships. *Child Development, 63*(5), 1209–1222.

Yazgan, E. (2023). *Baba tükenmişliği ve baba-çocuk etkileşimi arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Karabük Üniversitesi].

Yazıcı, Ç. (2024). *Kur'ân-ı Kerim'de baba-çocuk ilişkisi ve babanın çocuk eğitimindeki rolü* [Yüksek lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi].

Yıldız, B. (2021). *36–72 ay arası çocuğu olan anne-babaların etkileşim davranışlarının baba-çocuk ilişkisine etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Üsküdar Üniversitesi].

Yogman, M. W. (1994). Observations on the father–infant relationship. In S. H. Cath, A. R. Gurwitt, & J. M. Ross (Eds.), *Father and child* (pp. 101–122). The Analytic Press.

Yuan, H., Yan, Z., Lei, J., Zhang, Y., & Liu, X. (2025). The mediating role of the father–child relationship. *Journal of Child and Family Studies, 34*, 2405–2418. https://doi.org/10.1007/s10826-025-03060-9

Zeybekoğlu Akbaş, Ö. (2013). Günümüzde erkeklerin gözünden babalık ve aile. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi, 3*(2), 297–328

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ MATEMATİK ÖĞRETİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞ, DENEYİM VE ÖNERİLERİ

Prof. Dr. Necdet KONAN
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü
ORCID: 0000-0001-6444-9745
Esma CİCİ
İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Yönetimi Bilim Dalı Y. L. öğrencisi,
ORCID: 0009-0007-3245-7696

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2025-26 öğretim yılında Diyarbakır, Gaziantep, Malatya, Siirt, Kayseri ve Mersin'de devlet ortaokullarında görev yapan matematik öğretmenlerinden, ortaokullarda matematik dersinde yapay zekâ kullanımına ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirten 15 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formunun birinci bölümünde katılımcı öğretmenlerin cinsiyeti ve öğretmenlikteki kıdemini belirlemeyi amaçlayan iki soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise bu öğretmenlerin ortaokullarda yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirlemeyi amaçlayan dokuz açık uçlu soru yer almaktadır. Oluşturulan bu yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile araştırmanın çalışma grubunda yer alan ortaokul matematik öğretmenlerinin, ortaokullarda yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüş, deneyim ve önerileri toplanmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yolu ile çözümlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, matematik öğretmenlerin yapay zekâ destekli matematik öğretimine yönelik tutumlarının genel olarak olumlu olduğu; ancak bu alandaki bilgi, deneyim ve uygulama yeterliklerinin sınırlı düzeyde kaldığı belirlenmiştir. Katılımcıların çoğunluğunun yapay zekâ kullanımına yönelik herhangi bir hizmet öncesi ya da hizmet içi eğitim almadığı, yapay zekâ araçlarını daha çok bireysel çabalarla öğrendikleri ve içerik hazırlama, görsel oluşturma, bilgiye hızlı erişim gibi destekleyici amaçlarla kullandıkları belirlenmiştir. Yapay zekâ uygulamalarının matematik öğretiminde zaman kazandırıcı ve kolaylaştırıcı yönlerinin öne çıktığı ifade edilmiştir. Araştırma bulguları, matematik öğretmenlerin yapay zekâ kullanımına ilişkin etik, gizlilik, veri güvenliği ve yanlış yönlendirme riskleri konusunda önemli kaygılar taşıdıklarını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda, matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimini etkili ve güvenli biçimde

yürütebilmeleri için sistematik, uygulamalı ve etik temelli eğitimlerle desteklenmelerinin gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Matematik öğretmeni, matematik öğretimi, yapay zekâ, ortaokul.

VİEWS, EXPERİENCES, AND SUGGESTİONS OF MİDDLE SCHOOL MATHEMATİCS TEACHERS REGARDİNG ARTİFİCİAL INTELLİGENCE–SUPPORTED MATHEMATİCS INSTRUCTİON

ABSTRACT

The main purpose of this study is to determine the views, experiences, and recommendations of middle school mathematics teachers regarding AI-supported mathematics teaching. To achieve this aim, a phenomenological design, one of the qualitative research methods, was adopted. The study group consists of 15 mathematics teachers working in public middle schools in Diyarbakır, Gaziantep, Malatya, Siirt, Kayseri, and Mersin during the 2025–2026 academic year, who expressed their views, experiences, and recommendations regarding the use of artificial intelligence in middle school mathematics classes.

The data collection tool of the study is a semi-structured interview form developed by the researchers and consisting of two sections. The first section of the semi-structured interview form includes two questions aimed at determining the participating teachers' gender and years of teaching experience. The second section includes nine open-ended questions aimed at identifying these teachers' views, experiences, and recommendations regarding AI-supported mathematics teaching in middle schools. Through this semi-structured interview form, the process of collecting the views, experiences, and recommendations of the middle school mathematics teachers in the study group regarding AI-supported mathematics teaching was completed. The obtained data were analyzed using content analysis.

As a result of the study, it was determined that mathematics teachers' attitudes toward AI-supported mathematics teaching are generally positive; however, their knowledge, experience, and practical competencies in this field remain limited. It was observed that the majority of participants had not received any pre-service or in-service training on the use of artificial intelligence, and that they used AI tools mostly through individual efforts and for supportive purposes such as content preparation, visual creation, and rapid access to information. It was stated that the time-saving and facilitative aspects of AI applications in mathematics teaching stand out. The research findings revealed that mathematics teachers have significant concerns regarding ethical issues, privacy, data security, and the risk of misinformation related to the use of artificial intelligence. Accordingly, it was concluded that mathematics teachers need to be

supported with systematic, practice-oriented, and ethics-based training in order to conduct AI-supported mathematics teaching effectively and safely.

Keywords: Mathematics teacher, mathematics teaching, artificial intelligence.

GİRİŞ

Matematik dersi, öğrencilerin problem çözme ve akıl yürütme becerilerini geliştiren, mantıksal, çok boyutlu düşünme ve soyut kavramları görselleştirebilmelerini sağlayan çok yönlü bir derstir. Öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine fırsat tanır ve yapılan etkinliklerle kalıcı öğrenme sağlanır. Yıllardır önemi gittikçe artan bu ders, insanların hayatını sağlıklı devam ettirebilmeleri için bir takım işlem becerilerini öğrenmelerini gerekli kılmaktadır.

Matematik öğretmeni, öğrencilerin bu becerileri kazanmasına öncülük eden, onlara yol gösteren, aynı zamanda derste aktif öğrenmelerini sağlayan bir rol modeldir. Öğrencilerin öğrenmelerine rehberlik eder, yanlış öğrenmeleri düzeltir, eksik öğrenmeleri tamamlar ve tüm bunları yaparken günlük hayatla bağlantı kurar. Öğrencilere bu dersi niçin öğrenmeleri gerektiğini, matematiğin günlük hayatla bağlantısını örnekler üzerinden sık sık vurgulayarak onları motive eder.

Matematik öğretmenleri sadece matematik dersini anlatmaya çalışmaz, gerektiğinde birebir etkinlikler yapar. Okul içinde ve dışında yapılan projelerde genelde aktif rol alır, matematik dersini sevdirmek için yapılan tüm etkinliklerin öncüsüdür. Son zamanlarda eğitimde daha yoğun biçimde varlığını hissettiren eğitim teknolojilerindeki gelişmeleri derslerinde aktif biçimde kullanma çabasını matematik öğretmenlerinin daha çok yeğledikleri de görülmektedir. Yapay zekâ destekli matematik uygulamalarının eğitim ortamlarında yer almaya başlamasıyla birlikte, öğretmen–öğrenci etkileşimi ile beraber yeni bir etkileşim alanı oluşmaktadır. Bu alan, öğretim süreçleriyle ilişkili verilerin üretilmesi ve sınıflandırılması boyutunda kendini göstermektedir.

Öğretmen, öğrenci ve yapay zekâ arasında oluşan bu üçlü yapı içinde matematik öğretmeni, doğrudan öğretim sürecinde yer almakta ve bu etkileşim alanında yol gösterici olmaktadır. Bu konum, matematik öğretmeninin bu süreci yönlendirmesinde aktif bir şekilde rol almasını sağlamaktadır.

Matematik öğretmeninin bu üçlü yapı içindeki yeri, öğrenciye ilişkin akademik başarının yanında onu hayata hazırlayan, öğrencinin kendi başarısını elde etmesine ön ayak olan bir yol gösterici olarak tanımlanabilir. Bu rolü etkili biçimde gerçekleştirebilmede, yapay zekâ uygulamaları konusundaki yetkinliği, temel belirleyicilerden biri olmaya başlamaktadır.

Tüm bu görev ve sorumlulukların başarılı biçimde gerçekleştirilmesinde gelişen teknolojilerden, özellikle yapay zekâ uygulamalarından yararlanmak kaçınılmaz hale gelmiştir. Bugünün matematik öğretmenleri ile geleceğin matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimindeki etkililikleri, bu alandaki yetkinlikleriyle doğrudan ilişkilidir. Var olan durumun belirlenmesi ve geleceğe ilişkin önerilerin oluşturulması bu araştırmanın yapılma gerekçeleri arasında yer almaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirlemektir.

Bu amacı gerçekleştirmek için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Matematik öğretmenlerinin yapay zekâ uygulamalarındaki yetkinlikleri açısından hazırbulunuşluk düzeylerine ilişkin görüşleri nelerdir?
2. Matematik öğretmenlerinin, matematik öğretiminde yapay zekânın kullanım amaçlarına ilişkin görüşleri nelerdir?
3. Matematik öğretmenlerinin, yapay zekâ kullanımının matematik öğretiminde yaratacağı risklere / tehditlere ilişkin görüşleri nelerdir?
4. Matematik öğretiminde yapay zekâ kullanmaya yönelik matematik öğretmenlerinin kişisel tutumları nasıldır?
5. Matematik öğretmenleri matematik öğretiminde yapay zekânın kullanımına ilişkin yeterliklerinin geliştirilmesi için neler yapılmasını önermektedirler?

YÖNTEM

Bu bölümde Araştırmanın Deseni, Çalışma Grubu, Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma olgubilim deseninde nitel bir araştırmadır. Olgubilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgubilim deseninde amaç bireylerin bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bunlara yüklediği anlamları belirlemektir. Olgubilim araştırmaları nitel araştırmanın doğasına uygun olarak kesin ve genellenebilir sonuçlar ortaya koymayabilir. Ancak bir olguyu daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacak sonuçlar sağlayacak örnekler, açıklamalar ve yaşantılar ortaya koyabilir. Bu yönüyle hem bilimsel alan yazına hem de uygulamaya önemli katkılar getirebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, Akt. Konan, Bozanoğlu ve Çetin, 2019: 1452).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2025-26 öğretim yılında Diyarbakır, Gaziantep, Malatya, Siirt, Kayseri ve Mersin illerindeki ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinden, matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirten 15 kişi oluşturmaktadır.

Çalışma grubunda yer alan matematik öğretmenlerine ilişkin demografik bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1

Çalışma Grubunda Yer Alan Matematik Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

Kod	Cinsiyet	Kıdem (yıl)
MÖ 1	Erkek	23 yıl
MÖ 2	Kadın	8 yıl
MÖ 3	Kadın	10 yıl
MÖ 4	Kadın	7 yıl
MÖ 5	Erkek	18 yıl
MÖ 6	Kadın	10 yıl
MÖ 7	Kadın	5 yıl
MÖ 8	Kadın	8 yıl
MÖ 9	Kadın	9 yıl
MÖ 10	Kadın	6 yıl
MÖ 11	Kadın	12 yıl
MÖ 12	Kadın	7 yıl
MÖ 13	Kadın	12 yıl
MÖ 14	Kadın	13 yıl
MÖ 15	Kadın	8 yıl

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Birinci bölümde katılımcı matematik öğretmenlerinin cinsiyet ve öğretmenlikteki hizmet süresini belirlemeyi amaçlayan iki soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin, ortaokullarda yapay zekâ destekli öğretime ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirlemeyi amaçlayan dokuz açık uçlu soru yer almaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri, 2025-26 öğretim yılı güz yarıyılında, veri toplama aracının uygulanması ile elde edilmiştir. Diyarbakır, Gaziantep, Malatya, Kayseri, Siirt ve Mersin illerindeki ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinden, ortaokullarda yapay zekâ destekli öğretime ilişkin görüş, deneyim ve önerileri yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, araştırmacılar tarafından çalışma grubuna yüz yüze yapılan görüşmeler ve google form aracılığıyla ulaşılarak yöneltilmiştir.

Matematik öğretmenlerinden görüşme formu aracılığıyla elde edilen veriler içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; araştırmanın amacını gerçekleştirmek için toplanan verilerin çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgularla, bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır. Bulgular ve ilgili yorumlar, araştırma alt problemlerinin düzenlenişindeki sıraya uyularak verilmiştir.

1. Matematik Öğretmenlerinin Yapay Zekâ Uygulamalarındaki Yetkinlikleri Açısından Hazırbulunuşluk Düzeylerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi "*Matematik öğretmenlerinin yapay zekâ uygulamalarındaki yetkinlikleri açısından hazırbulunuşluk düzeylerine ilişkin görüşleri nelerdir?*" biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile matematik öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Katılımcı matematik öğretmenlerinden 6'sı (MÖ1, MÖ2, MÖ5, MÖ8, MÖ10, MÖ14) "Yapay zekânın temel kullanım becerileri, eğitimde yapay zekâ uygulamaları, matematik öğretiminde yapay zekâ uygulamaları" konusunda 10 saatlik online bir eğitim aldığını belirtirken; diğer katılımcıların tümü eğitimde yapay zekâ konulu bir eğitim almadığını belirtmiştir.

"Yapay zekâ kullanımı alanında kendinizi geliştirmek için neler yaptınız?" sorusuna verilen yanıtlar Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2

"Yapay Zekâ Kullanımı Alanında Kendinizi Geliştirmek İçin Neler Yaptınız?" Sorusuna Verilen Yanıtlar

Geliştirme Yolları	**Katılımcılar**	**f**
Sosyal medya ve güncel platformları takip ettim	MÖ1, MÖ3, MÖ4, MÖ5, MÖ6, MÖ7, MÖ8, MÖ10, MÖ12, MÖ13, MÖ14	11
Video/online içerikler izledim	MÖ1, MÖ3, MÖ5, MÖ7, MÖ10, MÖ11, MÖ12, MÖ13, MÖ14	9
Okul içinde deneme/yanılma yoluyla öğrendim	MÖ1, MÖ3, MÖ4, MÖ6, MÖ12, MÖ14, MÖ15	7
Bilimsel yayınları takip ettim	MÖ1, MÖ3, MÖ7, MÖ13	4
Kurs/seminer/çevrim içi eğitim aldım	MÖ8, MÖ10, MÖ15	3
Hiçbir şey yapmadım	MÖ2, MÖ9	2

Çizelge 2 incelendiğinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüşlerinden en öne çıkanın "Sosyal medya ve güncel platformları takip ettim" olduğu, bunu sırasıyla "Video/online içerikler izledim", "Okul içinde deneme/yanılma yoluyla öğrendim", "Bilimsel yayınları takip ettim" ve son olarak "Hiçbir şey yapmadım" izlediği görülmektedir.

Yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşleri bir bütün olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin yapay zekâyla ilgili daha çok internet platformları üzerinden bilgi aldıkları, konuyla ilgili eğitim alanların sayıca düşük olduğu ve yapay zekayla ilgili daha çok bilgilendirme yapılması gerektiği ileri sürülebilir.

"Bildiğiniz veya aktif olarak kullandığınız yapay zekâ araçları nelerdir?" sorusuna verilen yanıtlar Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3

"Bildiğiniz veya Aktif Olarak Kullandığınız Yapay Zekâ Araçları Nelerdir?" Sorusuna Verilen Yanıtlar

Kullanılan Yapay Zekâ Araçları	**Katılımcılar**	**f**
Görsel üretim araçları	MÖ3, MÖ4, MÖ5, MÖ6, MÖ7, MÖ8, MÖ9, MÖ10, MÖ12, MÖ13, MÖ14, MÖ15	12
Metin üretim araçları	MÖ1, MÖ2, MÖ3, MÖ4, MÖ5, MÖ9, MÖ10, MÖ11, MÖ12	9
Ölçme-değerlendirme araçları	MÖ1, MÖ3, MÖ5, MÖ6, MÖ7, MÖ8, MÖ13, MÖ14, MÖ15	9
Veri analizi araçları	MÖ1, MÖ7, MÖ12, MÖ14	4
Raporlama/otomasyon araçları	MÖ1, MÖ13	2

Çizelge 3 incelendiğinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin bildikleri veya aktif olarak kullandıkları yapay zekâ araçlarına ilişkin görüşlerinden en öne çıkanın "Görsel üretim araçları" olduğu, bunu sırasıyla "Metin üretim araçları", "Ölçme-değerlendirme araçları", "Veri analizi araçları" ve "Raporlama/otomasyon araçları"nın izlediği görülmektedir.

Yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşleri bir bütün olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin matematik dersinde soyut kavramları görselleştirmek için yapay zekâyı daha çok kullandığı, metin üretim ve ölçme değerlendirme araçlarını benzer sıklıkla kullandıkları ve raporlama ile veri analizi noktasında bilgilerinin sınırlı kaldığı ileri sürülebilir.

2. Matematik Öğretiminde Yapay Zekânın Kullanım Amaçlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi "*Matematik öğretmenlerinin, matematik öğretiminde yapay zekânın kullanım amaçlarına ilişkin görüşleri nelerdir?*" biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile matematik öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

"Yapay zekâyı hangi amaçlarla kullanıyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtlar Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4

"Yapay Zekâyı Hangi Amaçlarla Kullanıyorsunuz?" Sorusuna Verilen Yanıtlar

YZ Kullanım Amaçları	**Katılımcılar**	**f**
Bilgilendirme, İçerik Üretimi ve Görselleştirme	MÖ1, MÖ2, MÖ3, MÖ4, MÖ5, MÖ6, MÖ10, MÖ11, MÖ13	9
Alan Öğretimi, Eğlenceli Etkinlik Oluşturma, Çözüme Ulaşma	MÖ5, MÖ8, MÖ9, MÖ10, MÖ11, MÖ13, MÖ15	7
Ölçme Değerlendirme, Materyal Hazırlama ve Raporlama	MÖ1, MÖ3, MÖ5, MÖ7, MÖ12	5
Dosya veya Sunum Oluşturma, Ders Planı Hazırlama	MÖ2, MÖ3, MÖ5	3

Çizelge 4 incelendiğinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin yapay zekâyı kullanım amaçlarına ilişkin görüşlerinden en öne çıkanın "Bilgilendirme, içerik üretimi ve görselleştirme" olduğu, bunu sırasıyla "Alan öğretimi, eğlenceli etkinlik oluşturma, çözüme ulaşma", "Ölçme değerlendirme, materyal hazırlama ve raporlama" ve "Dosya ve sunum oluşturma, ders planı hazırlama" izlediği görülmektedir.

Matematik öğretmenlerinin 'Yapay zekâyı hangi amaçlarla kullanıyorsunuz?' sorusuna yönelik verdikleri cevaplardan üçü şu şekilde olmuştur:

> *"Ölçme değerlendirme için farklı soru tipleri üretme; öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına yönelik ek alıştırma materyalleri hazırlama; ders planına uygun güncel örnek olaylar / problemler bulma ve idari süreçlere yönelik raporlama otomasyonları."* (MÖ1)
>
> *"Yazılı hazırlama, çalışma kâğıdı oluşturma, rubrik oluşturma, kişiselleştirilmiş alıştırma üretme."* (MÖ5)
>
> *"Ödev hazırlama, kişiye özel optik form oluşturma."* (MÖ12)

Yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşleri bir bütün olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin

matematik dersinde daha çok konuları görselleştirme, bilgilendirme, eğlenceli etkinlikler üretme amaçlarıyla yapay zekâyı aktif olarak kullandıkları ve ders planı hazırlama, sunum oluşturma noktalarında daha çok bilgi sahibi olmaları gerektiği ileri sürülebilir.

3. Yapay Zekâ Kullanımının, Matematik Öğretiminde Oluşturabileceği Risklere / Tehditlere İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi "*Matematik öğretmenlerinin, yapay zekâ kullanımının matematik öğretiminde yaratacağı risklere / tehditlere ilişkin görüşleri nelerdir?*" biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile matematik öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

"Yapay zekâ kullanımı, matematik öğretiminde ne tür risklere / tehditlere neden olabilir?" sorusuna verilen yanıtlar Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5
"Yapay Zekâ Kullanımı, Matematik Öğretiminde Ne Tür Risklere / Tehditlere Neden Olabilir?" Sorusuna Verilen Yanıtlar

Riskler / Tehditler	**Katılımcılar**	**f**
Teknoloji Bağımlılığı	MÖ1, MÖ2, MÖ5, MÖ7, MÖ9, MÖ10, MÖ12, MÖ13, MÖ14	9
Yanlış Bilgi Üretme, Veri Güvenliği ve Gizlilik	MÖ1, MÖ2, MÖ3, MÖ5, MÖ8, MÖ10, MÖ13	7
Hazıra Konma, Ders Çalışmada Azalma	MÖ6, MÖ9, MÖ15	3
İnsan İlişkilerinde Azalma	MÖ2, MÖ14	2

Çizelge 5 incelendiğinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin yapay zekâ kullanımının yaratabileceği riskler / tehditlere ilişkin görüşlerinden en öne çıkanın "Teknoloji bağımlılığı" olduğu, bunu sırasıyla "Yanlış bilgi üretme, veri güvenliği ve gizlilik", "Hazıra konma, ders çalışmada azalma" ve "İnsan ilişkilerinde azalma"nın izlediği görülmektedir.

"Yapay zekâ kullanımı, matematik öğretiminde ne tür risklere / tehditlere neden olabilir?" sorusuna yönelik matematik öğretmenlerinin üçünün cevapları şu şekilde olmuştur:

> *"Etik riskler, veri güvenliği ve gizlilik, yanlış/yanıltıcı bilgi üretimi ve teknoloji bağımlılığı."* (MÖ1)
>
> *"Müfredata uymayan içerik üretme."* (MÖ8)
>
> *"Teknoloji bağımlılığı, adil ve şeffaf olunmaması."* (MÖ13)

Katılımcıların tamamına yakınının yanıtları, yapay zekâ kullanımının matematik öğretiminde yanlış/yanıltıcı bilgi üretimi, teknoloji bağımlılığı, veri güvenliği, bağımsız düşünmeyi

köreltme bağlamında ele alındığını göstermektedir. Yapay zekâ destekli matematik öğretiminde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşleri bir bütün olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun teknoloji bağımlılığı konusunda endişelendiği, yanlış bilgi üretimi olabileceği için de yapay zekânın kontrollü kullanılması gerektiğini düşündükleri ileri sürülebilir.

4. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde YZ Kullanmaya Yönelik Kişisel Tutumlarına İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemi "*Matematik öğretiminde yapay zekâ kullanmaya yönelik matematik öğretmenlerinin kişisel tutumları nasıldır?*" biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile matematik öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan "Matematik öğretiminde YZ kullanmaya yönelik kişisel tutumunuz nedir? Sizi motive eden ya da kaygılandıran durumlar var mı?" sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

"Matematik öğretiminde YZ kullanmaya yönelik kişisel tutumunuz nedir? Sizi motive eden ya da kaygılandıran durumlar var mı?" sorusuna verilen yanıtlar Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6

"Matematik öğretiminde YZ Kullanmaya Yönelik Kişisel Tutumunuz Nedir? Sizi Motive Eden ya da Kaygılandıran Durumlar Var mı?" Sorusuna Verilen Yanıtlar

YZ Kullanmaya Yönelik Kişisel Tutumlar	Katılımcılar	f
Kişiselleştirilmiş öğrenmeyle hızlı ilerleme, Dersi Anlamada Artış	MÖ1, MÖ2, MÖ4, MÖ5, MÖ9	5
Yapay Zekânın Kullanıcı ve Süreç Üzerindeki Etkilerine Dair Kaygılar	MÖ1, MÖ5, MÖ6, MÖ10	4
Etik, Gizlilik ve Güvenlik Kaygılarına Dayalı Tutum	MÖ1, MÖ12, MÖ14	3
Temkinli ve Kontrollü Kullanım Gerekliliğine Yönelik Tutum	MÖ1, MÖ8	2

Çizelge 6 incelendiğinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin yapay zekâ kullanmaya yönelik kişisel tutumlarına ilişkin görüşlerinden en öne çıkanın "Kişiselleştirilmiş öğrenmeyle hızlı ilerleme, dersi anlamada artış" olduğu, bunu sırasıyla "Yapay zekânın kullanıcı ve süreç üzerindeki etkilerine dair kaygılar", "Etik, gizlilik ve güvenlik kaygılarına dayalı tutum" ve "Temkinli ve kontrollü kullanım gerekliliğine yönelik tutum"un izlediği görülmektedir.

"Matematik öğretiminde YZ kullanmaya yönelik kişisel tutumunuz nedir? Sizi motive eden ya da kaygılandıran durumlar var mı?" sorusuna yönelik matematik öğretmenlerinin dördünün cevapları şu şekilde olmuştur:

> *"Genel olarak olumlu ve yenilikçi bir tutum sergilenmektedir. Beni motive eden nokta kişiselleştirilmiş öğrenmeyle hızlı ilerleme. Kaygılandıran nokta ise yetersiz teknolojik altyapı ve öğrencilerin yapay zekâyı sadece kopyalama aracı olarak kullanma eğilimi."* (MÖ1)
>
> *'Yapay zekâ kullanımına karşı değilim elbette. Çünkü matematik dersi öğrenciler için anlaması zor bir ders. Dersin içeriği çokça somutlaştığında anlama ve buna bağlı olarak güdülenme de artıyor. Ancak öğrencileri daha da tembelliğe itebilmesi ve teknoloji bağımlılığını arttırması da beni kaygılandıran bir durum.*(MÖ2)
>
> *"Olumlu ve istekli. Tek kaygı yanlış bilgi üretimi."* (MÖ5)
>
> *"Beni kaygılandıran noktalar veri güvenliği ve siber zorbalık."* (MÖ14)

Yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşleri bir bütün olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin büyük kısmının yapay zekâ kullanımını desteklediği, bunun yanında kontrollü kullanılmasının fayda sağlayacağı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin büyük kısmı yapay zekâ kullanımının dersin anlaşılırlığını arttıracağını öngörmekle beraber bir kısmının da güvenlik ve gizlilik noktalarına dikkat edilmesi gerektiğini düşündüğü ileri sürülebilir.

5. Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Yapay Zekânın Kullanımı Alanındaki Yeterliklerinin Geliştirilmesine Yönelik Önerilerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın beşinci alt problemi "*Matematik öğretmenleri matematik öğretiminde yapay zekânın kullanımına ilişkin yeterliklerinin geliştirilmesi için neler yapılmasını önermektedirler?*" biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile matematik öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan iki soruya verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde yapay zekânın kullanımına ilişkin yeterliklerinin geliştirilmesi için neler yapılmasını önerdiklerine ilişkin görüşleri Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7.*Matematik Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Yapay Zekânın Kullanımına İlişkin Yeterliklerinin Geliştirilmesine İlişkin Önerileri*

	Öneriler	Katılımcılar	f
Hizmet Öncesinde	Eğitim Teknolojileri Dersi	MÖ1, MÖ2, MÖ5, MÖ12, MÖ13, MÖ14, MÖ15	7
	Uygulamalı Öğretim Yapılması	MÖ1, MÖ2, MÖ5, MÖ12	4
	Yapay Zekâ Araçlarının Tanıtılması	MÖ3, MÖ6	2
	Atölyeler Açılması	MÖ1, MÖ5	2
Hizmet İçinde	MEB Hizmet İçi Eğitimler	MÖ1, MÖ2, MÖ6, MÖ7, MÖ8, MÖ10, MÖ11, MÖ12, MÖ13, MÖ14, MÖ15	11
	Okul İçi Mesleki Öğrenme Toplulukları	MÖ1, MÖ5	2
	Kazanım Bazlı Atölyeler	MÖ1	1

Çizelge 7 incelendiğinde ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin yapay zekanın kullanımına ilişkin yeterliklerinin geliştirilmesi için yapılmasını önerdiklerine ilişkin görüşlerinden en öne çıkanın "MEB hizmet içi eğitimler" olduğu, bunu sırasıyla "Eğitim teknolojileri dersi" ve "Uygulamalı öğretim yapılması" izlediği görülmektedir.

Matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde yapay zekânın kullanımına ilişkin yeterliklerinin geliştirilmesine ilişkin önerilerine yönelik cevaplardan üçü şu şekilde olmuştur:

> *"Yapay zekâ araçları tanıtılmalı. Derse nasıl entegre edileceği öğretilmeli. Yapay zekâ araçları öğretmenlere ücretsiz sunulmalı ve uygulamaya dayalı örnekler sunulmalı."* (MÖ3)
>
> *"ÖBA seminerleri, online videolar."* (MÖ6)
>
> "*Güncel gelişmeler paylaşılmalı, eğitimler verilmeli."* (MÖ13)

Yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşleri bir bütün olarak incelendiğinde matematik öğretmenlerinin yapay zekâ ve kullanımı konusunda yeterli eğitim almadıkları, eğitim alanların da bunu yetersiz gördükleri söylenebilir. Bu konuda daha çok yüz yüze eğitimler verilerek matematik öğretmenlerinin yapay zekâ konusunda daha iyi bilgilendirilmeleri gerektiği ileri sürülebilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın temel amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin yapay zekâ destekli matematik öğretimine ilişkin görüş, deneyim ve önerilerini belirlemektir.

Matematik öğretmenlerinin YZ konusundaki hazırbulunuşluk düzeyleri, kurumsal eğitimden ziyade bireysel inisiyatife dayanmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu resmi bir eğitim almadığını belirtirken, yetkinliklerini sosyal medya takibi, video/online içerikler izleyerek ve

deneme-yanılma yoluyla geliştirme eğilimindedirler. Bu durum, öğretmenlerin teknolojiye karşı proaktif bir öğrenme tutumu sergilediklerini göstermektedir.

Ortaokul matematik öğretmenlerince yapay zeka araçları, matematik öğretiminde ağırlıklı olarak içerik üretimi, bilgilendirme ve görselleştirme süreçlerini optimize etmek amacıyla kullanılmaktadır. Öğretmenler bu teknolojiyi; soyut konuları görselleştirme, öğrencilere eğlenceli etkinlikler oluşturma ve ölçme değerlendirme gibi matematiğin daha kolay öğrenilmesine olanak sağlayan bir destek mekanizması olarak konumlandırmaktadır. Kullanım düzeyi, henüz derinlemesine analizden ziyade içerik zenginleştirme aşamasındadır.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin risk algısı, mesleğin doğası gereği bulunmaktadır. En büyük kaygı olan "yanlış yönlendirme ve bağlamdan kopma", etik dışı kullanım, veri güvenliği ve bağımlılık yapay zekanın olası riskleri olarak öne çıkmıştır.

Katılımcıların tutumları "fayda odaklı temkinlilik" olarak tanımlanabilir. Mesleki süreci kolaylaştırma motivasyonu yüksek olsa da, ulaşılan bilginin doğruluğuna dair duyulan şüphe ve yaratıcılığın körelmesi korkusu, öğretmenlerin yapay zeka araçlarını bir "otopilot" olarak değil, kontrol altında tutulması gereken bir "yardımcı pilot" olarak gördüklerini göstermektedir.

Öneriler bölümüne ilişkin görüşler dikkate alındığında, ortaokul matematik öğretmenlerinin yapay zeka araçlarının ortaokul matematik dersinde kullanımının bir tercih değil, müfredata entegre edilmesi gereken bir "yeni okuryazarlık" olduğunu savunmaktadır. Özellikle "Hizmet Öncesi" dönemde üniversite düzeyinde Eğitim Teknoloji Derslerinin açılmasının talep edilmesi, akademik camiaya ve politika yapıcılara (MEB) yönelik güçlü bir çağrı niteliğindedir. Benzer durum ortaokullarda matematik dersini veren matematik öğretmenlerinin yapay zekâ araçlarını etkili kullanımına yönelik hizmet içi eğitim almaları yönündeki önerilerinde de yer almaktadır.

Bu araştırma sonucunda; matematik öğretmenlerinin yapay zekayı mesleki iş yükünü hafifleten işlevsel bir kaldıraç olarak kabul ettikleri, ancak yanlış bilgilendirmeler ve insani bağın kopması riskine karşı duyarlılık gösterdikleri anlaşılmaktadır. Yapay zekâ araçlarının ortaokul matematik derslerinde etkin kullanımı için sadece teknik beceri kazandırılması yetmez; aynı zamanda yapay zekâ ve etik ilişkisinin önemi vurgulanmalı ve dijital bağımlılığın önüne geçilmesi için çalışmalar yapılmalıdır. Yapay zekâ, ortaokul matematik öğretmeninin yerini alan bir yapı değil; öğretmenin öğrenciyi daha iyi anlaması için veri sunan, ancak kararı yine "insan uzman"ın profesyonel süzgecine bırakan bir destek mekanizması olarak kurgulanmalıdır.

Öneriler

Araştırmada ulaşılan bulgulara dayalı olarak geliştirilen öneriler şunlardır:

Uygulamacılar için Öneriler

1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin, matematik öğretiminde yapay zekâ araçlarını etkili biçimde kullanabilmelerini sağlamak amacıyla hizmet öncesi ve hizmet içinde eğitimler almaları sağlanmalıdır.
2. Matematik öğretmenlerine yönelik 'Yapay Zekâ Teknolojilerini Verimli Kullanma' dersleri düzenli aralıklarla açılmalıdır.
3. Matematik dersinde kullanılabilecek yapay zekâ araçları geliştirilip, matematik öğretmenlerinin bunları kullanımına yönelik eğitimler verilebilir.

Araştırmacılar için Öneriler

1. Yapay zekânın matematik dışındaki derslerde ne ölçüde kullanıldığı araştırılabilir.
2. Yapay zekâyla ilgili nicel bir araştırma yapılıp daha genelleştirilebilen sonuçlar elde edilebilir.
3. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirilerek farklı illerdeki ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerine uygulanabilir ve çıkan sonuçlar karşılaştırılabilir.

KAYNAKÇA

Konan, N., Bozanoğlu, B. ve Çetin, R.B. (2019). Millî Eğitim Bakanlığı teftiş politikalarına ilişkin okul yöneticileri ve öğretmen görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 7*(4), 1449-1474. doi: 10.14689/issn.2148- 624.1.7c.4s.7m

PSİKOLOJİK KATILIĞIN YAŞAMIN ANLAMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNDE ALGILANAN SOSYAL DESTEĞİN ARACI ROLÜ

Dr. Öğr. Üyesi Ali Fuat YALÇIN
Necmettin Erbakan Üniversitesi, A.K. Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Meram, Konya
ORCID:0000-0001-6088-3720
Serdar ABBAS
Necmettin Erbakan Üniversitesi, A.K. Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Meram, Konya
ORCID: 0009-0009-4286-8370
Gülfidan BUĞDAY
Necmettin Erbakan Üniversitesi, A.K. Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Meram, Konya
ORCID: 0009-0005-6147-9902
Hatice GÖRGÜLÜ
Necmettin Erbakan Üniversitesi, A.K. Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Meram, Konya
ORCID: 0009-0009-5041-0394

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, üniversite öğrencilerinde psikolojik katılık ile yaşamın anlamı arasındaki ilişkide algılanan sosyal desteğin aracı rolünü incelemektir. Psikolojik katılık, bireyin içsel deneyimlerine karşı esnek olmayan tepkiler geliştirmesiyle karakterize edilirken; yaşamın anlamı bireyin yaşamını değerli ve amaçlı algılamasını ifade etmektedir. Algılanan sosyal destek ise bireyin çevresinden gördüğünü düşündüğü duygusal ve sosyal yardımı kapsamaktadır. Araştırma, Konya'daki üniversitelerde öğrenim gören toplam 438 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Psikolojik Katılık Ölçeği (KAYF–2), Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği (ÇASDÖ) ve Yaşamın Anlamı Ölçeği (YAÖ) aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde betimleyici istatistikler, bağımsız örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson korelasyon analizi, çoklu regresyon analizi ve Hayes (2013) PROCESS Macro Model 4 kullanılarak aracılık analizi yapılmıştır. Bulgular, psikolojik katılığın algılanan sosyal destek ve yaşamın anlamı ile negatif yönde; algılanan sosyal desteğin ise yaşamın anlamı ile pozitif yönde anlamlı ilişkiler gösterdiğini ortaya koymuştur. Cinsiyete göre yapılan analizlerde kadın öğrencilerin algılanan sosyal destek ve yaşamın anlamı düzeylerinin daha yüksek, erkek öğrencilerin ise psikolojik katılık düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sosyoekonomik düzey açısından bakıldığında, sosyoekonomik düzeyi yüksek olan öğrencilerin sosyal destek ve yaşamın anlamı puanlarının daha yüksek; düşük sosyoekonomik düzeye sahip öğrencilerin ise psikolojik katılık düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Aracılık analizi sonuçları, algılanan sosyal desteğin psikolojik katılığın yaşamın anlamı üzerindeki etkisinde kısmi aracı rol üstlendiğini göstermiştir. Sonuç olarak, psikolojik katılık üniversite öğrencilerinde yaşamın anlamını olumsuz yönde etkilerken, algılanan sosyal destek bu etkiyi azaltan önemli bir koruyucu faktör olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Psikolojik katılık, algılanan sosyal destek, yaşamın anlamı, üniversite öğrencileri.

THE MEDIATING ROLE OF PERCEIVED SOCIAL SUPPORT IN THE EFFECT OF PSYCHOLOGICAL RIGIDITY ON THE MEANING OF LIFE

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the mediating role of perceived social support in the relationship between psychological rigidity and meaning of life among university students. Psychological rigidity is characterized by developing inflexible responses to an individual's internal experiences, while meaning of life refers to an individual's perception of their life as valuable and purposeful. Perceived social support encompasses the emotional and social assistance that an individual believes they receive from their environment. The study was conducted with a total of 438 university students studying at universities in Konya. Data were collected using the Psychological Rigidity Scale (PRL-2), the Multidimensional Perceived Social Support Scale (MPSS), and the Meaning of Life Scale (MLLS). Descriptive statistics, independent samples t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), Pearson correlation analysis, multiple regression analysis, and mediation analysis using Hayes (2013) PROCESS Macro Model 4 were used to analyze the data. The findings revealed that psychological rigidity showed a significant negative correlation with perceived social support and meaning of life, while perceived social support showed a significant positive correlation with meaning of life. Analyses based on gender revealed that female students had higher levels of perceived social support and meaning of life, while male students had higher levels of psychological rigidity. Regarding socioeconomic status, students with higher socioeconomic status had higher scores for social support and meaning of life, while students with lower socioeconomic status had higher levels of psychological rigidity. Mediation analysis results showed that perceived social support played a partial mediating role in the effect of psychological rigidity on meaning of life. In conclusion, while psychological rigidity negatively impacts the meaning of life of university students, perceived social support stands out as an important protective factor mitigating this effect.

Keywords: Psychological rigidity, perceived social support, meaning of life, university students.

OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE ÇEVRE EĞİTİMİNİN ÖNEMİ VE BAZI ETKİLİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Okul Öncesi Öğretmeni, Fatih KURT
Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı
Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi
ORCID ID: 0009-0006-8355-806X
Dr. Öğr. Üyesi Mürşet Çakmak
Mardin Artuklu Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-9472-8200

ÖZET

Günümüzde insanoğlunun belkide tarihinin en büyük çevre sorunlarıyla karşı karşıya olduğu görülmektedir. Özellikle kontrolsüz nüfus artışı, hızla yayılan sanayileşme ve sınırsız tüketim alışkanlıkları; hava, su ve toprak gibi hayati doğal kaynakların kirlenmesine yol açarak ekolojik dengeyi bozmakta ve pek çok çevre sorunlarına neden olmaktadır. Elbette bu kirlilik sadece doğayı tehdit etmekle kalmayarak insan sağlığını ve diğer tüm canlıların yaşam hakkını da tehdit eden bir küresel kriz haline gelmiştir. Çevre sorunlarının rahatsız edici ve zarar verici etkileriyle mücadele etmek ve doğal kaynakları korumak, modern dünyada başta canlılar için olmakla birlikte sürdürülebilir bir geleceğin devamlılığı için en öncelikli ve hayati zorunluluklardan birisidir.

Gelişmiş toplumlar göz ününde bulundurulduğunda çevre sorunları ile mücadele etmede ciddi kaynakların ve iş gücünü ayırdıkları görülmektedir. Oysa çevre sorunları ile mücadele etmede en etkin yollardan birisinin de nitelikli bir eğitim anlayışı ile birey ve toplumun bir bütün olarak eğitilmesi gerektiği gerçeği olduğu unutulmamalıdır. Özellikle bireylerin kişiliğinin, tutumlarının ve temel alışkanlıklarının şekillendiği erken çocukluk dönemi, çevreye duyarlı bireyler yetiştirmek için en stratejik zaman dilimidir. Okul öncesi dönemde kazanılan çevre farkındalığı, çocuğun yaşam boyu sürecek olan çevreye yönelik tutumunun temelini oluşturur. Ülkemizin okul öncesi dönem programları kaynakları incelendiğinde de bu temel doğrultusunda çocukların doğal kaynakları tanıması ve çevre sorunlarına yönelik duyarlı bir yaklaşım sergileyebilecek bilgi, beceri, tutum, değer, alışkanlık gibi hedeflere ulaşmaları beklenmektedir. Gelecek nesillere sürdürülebilir ve yaşanabilir bir dünya bırakmak için yaşam boyu eğitim çok önemlidir. Yaşam boyu eğitimin ilk evrelerini oluşturan okul öncesi dönemindeki çocuklara da verilecek çevre eğitimi beklenen hedef ve amaçları gerçekleştirmesi açısından çok önemlidir. Bu çalışmada okul öncesi dönemde çevre eğitiminin önemi ve çevre eğitiminde kullanılabilecek bazı etkili uygulama örneklerine yer verilmiştir. Bu bağlamda bir derleme yapılarak doküman inceleme yapılmış ve betimsel analiz yapılmıştır. Sonuç olarak ulaşılan bazı veriler çerçevesinde öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul Öncesi Eğitim, Çevre, Çevre Eğitimi, Çevre Eğitimi Etkinlikleri

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN EARLY CHILDHOOD AND EXAMPLES OF SOME EFFECTIVE PRACTICES

ABSTRACT

Today, it is observed that humanity is perhaps facing the greatest environmental problems in its history. In particular, uncontrolled population growth, rapid industrialization, and limitless consumption habits lead to the pollution of vital natural resources such as air, water, and soil, thereby disrupting the ecological balance and causing numerous environmental problems. Undoubtedly, this pollution has become a global crisis that not only threatens nature but also endangers human health and the right to life of all other living beings. Combating the disturbing and damaging effects of environmental problems and protecting natural resources is one of the **highest priorities and most vital necessities** in the modern world, both for living beings and for the continuity of a sustainable future. When developed societies are considered, it is evident that they allocate significant resources and workforce to combating environmental problems. However, it should not be forgotten that one of the most effective ways to address environmental issues is **educating individuals and society as a whole through a high-quality educational approach**.

Specifically, the early childhood period—during which individuals' personalities, attitudes, and basic habits are shaped—is the most strategic time frame for raising environmentally conscious individuals. Environmental awareness gained during the preschool period forms the foundation of a child's lifelong attitude toward the environment. When the resources of preschool education programs in our country are examined, it is expected that, in line with this fundamental approach, children will achieve goals such as acquiring the knowledge, skills, attitudes, values, and habits necessary to recognize natural resources and to demonstrate a sensitive approach toward environmental problems. Environmental education provided to children in the preschool period, which constitutes the initial stage of lifelong education, is therefore vital for achieving the expected goals and objectives. In this study, the importance of environmental education in the preschool period and some effective **practical examples** that can be used in environmental education are presented. In this context, a literature review was conducted using document analysis, and a descriptive analysis was carried out. Consequently, recommendations were developed based on the findings obtained.

Keywords: Preschool Education, Environment, Environmental Education, Environmental Education Activities

ÖĞRETMENLERİN HİZMET İÇİ EĞİTİMLERE YÖNELİK DEĞERLENDİRMELERİ

Bayram GÖKBULUT
Zonguldak Bülent Ecevit University, Department of Educational Sciences, Zonguldak/Ereğli, Turkey
ORCID: 0000-0002-7218-5900
Pınar ÇUKDAR
Ministry of Education, Zonguldak Türkiye
ORCID: 0009-0005-8229-4448
Beyza KORKMAZ
Ministry of Education, Zonguldak Türkiye
ORCID: 0009-0001-2990-907X

ÖZET

Milli Eğitim Bakanlığı öğretmenlerin mesleki gelişimlerini desteklenmesi amacıyla belirli dönemlerde mahalli ve merkezi hizmet içi eğitim kursları açmaktadır. Yapılan bu çalışma ile mahalli ve merkezi hizmet içi eğitim kurslarına katılan öğretmenlerin katıldıkları kursların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Batı Karadeniz'de yer alan bir ilde görev yapan 169 öğretmenden veriler toplanmıştır. Öğretmenlerden verilerin toplanması amacıyla beş faktör ve 18 maddeden oluşan Hizmet İçi Eğitim Değerlendirmesi Ölçeği kullanılmıştır. Ölçekten elde edilen verilerin analizinde betimsel istatistikler, t-Testi ve Anova Testi kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitim kurslarından Katılıyorum düzeyinde memnun oldukları görülmüştür. Katıldıkları hizmet içi eğitimlerin Hizmet içi Eğitimde Etkinlik faktörü ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı farka rastlanmıştır. Bu fark erkek öğretmenlerin lehinedir. Diğer faktörler ve ölçek geneli ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı farka rastlanmamıştır. Öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitim kursları ile eğitim durumu (Lisans-Yüksek Lisans) değişkeni arasında ölçek geneli ve alt faktörleri arasında anlamlı farka rastlanılmamıştır. Benzer şekilde hizmet içi eğitimlere yönelik değerlendirmeleri ile mesleki kıdem değişkeni arasında ölçek geneli ve alt faktörleri arasında anlamlı farka rastlanılmamıştır. Araştırma neticesinde öğretmenlerin cinsiyet, eğitim durumu ve mesleki kıdem durumları arasında hizmet içi eğitimleri değerlendirmelerinin benzer olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Mesleki gelişim, mahalli hizmet içi eğitim, merkezi hizmet içi eğitim

TEACHERS' EVALUATIONS REGARDING IN-SERVICE TRAINING

ABSTRACT

The Ministry of National Education offers local and central in-service training courses at specific times to support teachers' professional development. This study aims to evaluate the courses attended by teachers participating in local and central in-service training courses. To this end, data was collected from 169 teachers working in a province in the Western Black Sea region. The In-Service Training Evaluation Scale, consisting of five factors and 18 items, was used to collect data from teachers. Descriptive statistics, t-test, and ANOVA test were used to analyze the data obtained from the scale. According to the results obtained in the study, it was found that teachers were satisfied at the “I agree” level with the in-service training courses they attended. A significant difference was found between the in-service training they attended and the in-service training effectiveness factor and the gender variable. This difference is in favor of male teachers. No significant difference was found between other factors and the scale in general and the gender variable. No significant difference was found between the in-service training courses teachers participated in and the education status (Bachelor's-Master's) variable in terms of the scale as a whole and its sub-factors. Similarly, no significant difference was found between their evaluations of in-service training and the professional seniority variable in terms of the scale as a whole and its sub-factors. As a result of the research, it can be said that teachers' evaluations of in-service training are similar regardless of their gender, educational status, and professional seniority, and that the in-service training programs implemented are similar whether they are local or central.

Keywords: Professional development, local in-service training, central in-service training

1. GİRİŞ

21. yüzyılın bilgi çağı olarak adlandırılmasıyla birlikte, her alanda yaşanan hızlı gelişmeler, bireylerin sahip oldukları bilgi ve becerilerin kısa sürede geçerliliğini yitirmesine neden olmaktadır (Buabeng-Andoh, 2012). Eğitim kurumlarından mezun olurken elde edilen mesleki yeterlilikler, zamanla çağın gereksinimlerini karşılamada yetersiz kalabilmektedir (Öztürk & Sancak, 2007). Bu değişim süreci, öğretmenlerin sahip oldukları bilgileri güncellemelerini ve yeni beceriler kazanmalarını zorunlu kılan hizmet içi eğitim ihtiyacını gündeme getirmektedir (Ekinci & Yıldırım, 2009). Dinamik bir yapı olan değişim hayatın her alanında kendini gösterirken, öğretmenlerin de meslek hayatları boyunca mesleki gelişimlerini sürdürmeleri için eğitimlere katılmaları bir gereklilik halini almıştır (Bağcı & Şimşek, 2000).

Hizmet içi eğitim, bir meslek sahibinin işe başladığı ilk günden mesleği bıraktığı güne kadar kendini yetiştirme süreci olarak tanımlanabilir. Bu süreç; işe yeni başlayan bireylerin kuruma uyum sağlamasına, eksik becerilerin tamamlanmasına, mesleki sorun çözme becerilerinin gelişmesine ve kariyer basamaklarında ilerlemesine katkı sağlamaktadır (Öztürk & Sancak, 2007). Ayrıca hizmet içi eğitimler, çalışanların iş yaşamlarında daha üretken ve mutlu olmalarını sağlayacak bilgi, beceri ve tutumları kazandırmayı hedeflemektedir (Gökbulut, 2006).

Hizmet içi eğitimler katılanlara bireysel faydaların ötesinde, özgüvenlerini ve iş memnuniyetlerini artırarak işyerindeki başarıyı yükseltmekte, kurumsal verimliliğe doğrudan katkı sunmaktadır (Çevikbaş, 2002; Özdemir, 2021). Nitelikli insan gücü yetiştirmede en önemli rolü üstlenen öğretmenlerin gelişimi hem toplumun kalkınması hem de eğitim sisteminin niteliği açısından hayati bir öneme sahiptir. Hizmet içi eğitimlerin öğretmenlerin mesleki gelişimi ve kurumsal verimlilik üzerindeki tartışılmaz önemine rağmen, uygulamada ve bu süreçlerin değerlendirilmesinde çeşitli sorunlarla karşılaşılmaktadır. Yapılan araştırmalar, kamu kurumlarında çalışanların çok az bir kısmının hizmet içi eğitim etkinliklerine katılabildiğini, katılanların ise finansman ve altyapı yetersizlikleri nedeniyle bu eğitimlerden yeterince yararlanamadığını göstermektedir (Öztürk & Sancak, 2007). Ayrıca öğretmenlerin önceki öğrenmelerinin uygulamada yetersiz kaldığını fark etmeleri ve kendilerini yetersiz görmeleri, onların verimliliğini düşürebilmektedir (Ekinci & Yıldırım, 2009; Özyürek, 1981).

Mevcut sistemdeki en kritik problemlerden biri de eğitimlerin planlanması ve değerlendirilmesi aşamasında görülmektedir. Hizmet içi eğitimlerin başarısı genellikle sadece eğitim sonunda yapılan yazılı sınavlarla ölçülmekte, bu durum değerlendirmelerin yüzeysel kalmasına neden olmaktadır (Hizmet içi Eğitimlerin Yeniden Yapılandırılması Çalıştayı [HEYYÇ], 2010). Oysa değerlendirme sadece başarı puanı ile sınırlı kalmamalı; katılımcıların tepkileri, öğrenme düzeyleri ve edindikleri bilgileri mesleki yaşamlarına ne derece aktarabildikleri de objektif bir şekilde ölçülmelidir (HEYYÇ, 2010; Taymaz, 2019). İhtiyaç analizlerinin doğru yapılmaması ve eğitimlerin sadece "yapılmış olmak" için düzenlenmesi, hedeflenen davranış değişikliklerinin gerçekleşmesini engellemektedir (Ayvacı vd., 2014; Gökbulut, 2006). Bu bağlamda, öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimlerin niteliğine, verimliliğine ve mesleki gelişimlerine katkısına yönelik algılarının çok boyutlu bir ölçek aracılığıyla incelenmesi önem arz etmektedir. Mevcut alanyazında belirtilen planlama, uygulama ve değerlendirme eksikliklerinin öğretmen perspektifinden ortaya konulması, daha etkili hizmet içi eğitim

politikalarının geliştirilmesine ışık tutacaktır (HEYYÇ, 2010). Bu çalışma, öğretmenlerin görevde iken katıldıkları hizmet içi eğitimlere yönelik görüşlerini belirleyerek, alandaki mevcut durumun ve ihtiyaçların veri temelli analizini yapmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır.

- Öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimleri değerlendirme düzeyleri nedir?
- Öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitim değerlendirme durumları cinsiyet, öğrenim durumu (lisans-yüksek lisans) ve mesleki kıdem değişkenlerine göre farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

Araştırmada öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimler hakkındaki değerlendirme düzeyleri cinsiyet, eğitim durumu ve mesleki kıdemlerine göre aralarındaki farkın belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde betimleyici istatistikler ve tarama modellerinden yararlanılmıştır. Tekil tarama modeliyle öğretmenlerin hizmet içi eğitimlere yönelik görüşleri betimlenmiştir. İlişkisel tarama modeliyle öğretmenlerin cinsiyet, eğitim durumu ve mesleki kıdemlerine göre hizmet içi eğitimler hakkındaki görüşleri arasındaki farklar incelenmiştir. İlişkisel tarama modeli iki ve ikiden fazla değişken arasındaki değişimin belirlemesinde kullanılan bir yöntemdir (Karasar, 2017).

2.1. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan kamuya bağlı okullarda görev yapan öğretmenler oluşturmaktadır. Uygun örneklem yönteminin kullanıldığı araştırmada 169 öğretmenden veriler toplanmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgileri

		N	%
Cinsiyet	Erkek	48	28.4
	Kadın	121	71.6
Eğitim Durumu	Lisans	135	79.9
	Yüksek Lisans	34	20.1
Mesleki Kıdem	0-10 yıl	62	36.7
	11-15 yıl	35	20.7
	16-20 yıl	30	17.8
	21 ve üzeri	42	24.9
Toplam		169	100

2.2. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Araştırmada katılımcıların hizmet içi eğitimlere yönelik değerlendirmelerinin yapılmasında Deniz & Kumru (2022) tarafından geliştirilen Hizmet İçi Eğitim Değerlendirmesi Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde olup 18 maddeden oluşmaktadır. Ölçek "Hizmet içi

Eğitimde Etkileşim ve Örgüt Desteği", "Hizmet içi Eğitim Faaliyetleri Koşulları ve Sağlanan Fayda", "Hizmet içi Eğitimde Planlama", "Hizmet içi Eğitimde Etkinlik", "Hizmet içi Eğitimde Değerlendirme" olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Birinci alt boyutta 4 (M1-M4), ikinci alt boyutta 4 (M5-M8), üçüncü alt boyutta 3 (M9-M11), dördüncü alt boyutta 4 (M 12-M15), beşinci alt boyutta 3 (M16-M18) madde bulunmaktadır. Ölçek maddelerine katılma durumu "1: Kesinlikle katılmıyorum", "2:Katılmıyorum", "3: Kararsızım", "4:Katılıyorum", "5: Kesinlikle Katılıyorum" şeklindedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 18, en yüksek puan .90'dır. Ölçeğin toplam Cronbach's Alpha değeri .897'dir. Bununla birlikte Hizmet içi eğitimde etkileşim ve örgüt desteği alt boyutunun .795, Hizmet içi eğitim faaliyetleri koşulları ve sağlanan fayda alt boyutunun .851, Hizmet içi eğitimde planlama alt boyutunun .751, Hizmet içi eğitimde etkinlik alt boyutunun .831, Hizmet içi eğitimde değerlendirme alt boyutunun .711 güvenirlik değeri vardır (Deniz & Kumru, 2022)

2.3. Verilerin Analizi

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim durumlarının belirlenmesinde betimsel istatistiklerden yararlanılmıştır. Analizler yapılmadan önce verilerin normal dağılıp dağılmadığı kontrol edilmiştir. Öğretmenlerden elde edilen verilere ait Kolmogorow-Smirnov test sonuçları incelendiğinde ($p<0.05$) olduğu görülmüştür. Verilerin normal dağılımına karar vermek için Skewness-Kurtosis test sonuçları incelenmiştir. Skewness-Kurtosis test sonuçları toplam değer ve bütün faktörlerde -1.5 ile +1.5 arasında olduğu görülmüştür. Tabachnick ve Fidell, (2013) göre Kurtosis ve Skewness değerlerinin -1.5 ile +1.5 arasında ise verilerin normal dağılıma sahip olduğu kabul edilmektedir. Buna göre verilerin analizinde parametrik testler kullanılmıştır.

Öğretmenlerin cinsiyet ve eğitim durumu değişkenlerine göre hizmet içi eğitim durumları arasındaki farkın belirlenmesinde bağımsız örneklem t-Testi kullanılmıştır. Öğretmenlerin mesleki kıdemleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Verilerin analizinde SPSS.21 paket programı kullanılmış olup güven aralığı 0.95, ve anlamlılık değeri ($p<0.05$) olarak yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Öğretmenlerin katılmış oldukları hizmet içi eğitimlere dair betimleyici istatistikler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim değerlendirme ölçeğinden elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları

Yeterlik Kategorisi	N	$\overline{X}$	Ss	Düzey
Hizmet İçi Eğitimde Etkileşim ve Örgüt Desteği	169	3.91	.939	Katılıyorum
Hizmet İçi Eğitim Faaliyetleri Koşulları ve Sağlanan Fayda	169	2.90	1.017	Kararsızım
Hizmet İçi Eğitimde Planlama	169	3.11	.991	Kararsızım
Hizmet İçi Eğitimde Etkinlik	169	3.50	.899	Katılıyorum
Hizmet İçi Eğitimde Değerlendirme	169	3.92	.770	Katılıyorum
Ölçek Genel Toplam	169	3.46	.730	Katılıyorum

Tablo 2 incelendiğinde öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimlere yönelik görüşlerinin aritmetik ortalaması Hizmet içi Eğitimde Etkileşim ve Örgüt Desteği faktöründe ($\overline{X}$=3.91) aritmetik ortalama ile katılıyorum, Hizmet içi Eğitim Faaliyetleri Koşulları ve Sağlanan Fayda faktöründe ($\overline{X}$=2.90) aritmetik ortalama ile Kararsızım, Hizmet içi Eğitimde Planlama faktöründe ($\overline{X}$=3.11) aritmetik ortalama ile Kararsızım, Hizmet içi Eğitimde Etkinlik faktöründe ($\overline{X}$=3.11) aritmetik ortalama ile Katılıyorum, Hizmet içi Eğitimde Değerlendirme faktöründe ($\overline{X}$=3.92) aritmetik ortalama ile Katılıyorum ölçek genelinde ise ($\overline{X}$=3.46) aritmetik ortalama ile Katılıyorum düzeyindedir.

Hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimi değerlendirme durumları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına dair yapılan t-Testi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim değerlendirmeleri ile cinsiyet arasındaki t-Testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss	Sd	t	P
Hizmet içi Eğitimde Etkileşim ve Örgüt Desteği	Erkek	48	3.97	.970	167	.507	.60
	Kadın	121	3.89	.930			
Hizmet içi Eğitim Faaliyetleri Koşulları ve Sağlanan Fayda	Erkek	48	3.00	1.107	167	.785	.60
	Kadın	121	2.86	.982			
Hizmet içi Eğitimde Planlama	Erkek	48	3.13	1.060	167	.234	.54
	Kadın	121	3.09	.967			
Hizmet içi Eğitimde Etkinlik	Erkek	48	3.52	1.065	167	.149	.04*
	Kadın	121	3.49	.828			
Hizmet içi Eğitimde Değerlendirme	Erkek	48	3.97	.859	167	.553	.91
	Kadın	121	3.90	.734			
Toplam	Erkek	48	3.51	.848	167	.579	.12
	Kadın	121	3.44	.680			

*p<.05

Tablo 3 incelendiğinde, ölçeğin Hizmet içi Etkinlik Faktörü haricindeki faktörler ve ölçek genelinde öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimleri değerlendirme düzeyleri ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı farka rastlanmamıştır. Hizmet içi Etkinlik Faktöründe ise anlamlı fark erkek öğretmenlerin lehinedir ($p<0.05$).

Hizmet içi eğitime katılan öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimi değerlendirme durumları ile eğitim durumu değişkeni arasında anlamlı bir farkın olup olmadığına dair yapılan t-Testi sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim değerlendirmeleri ile eğitim durumu değişkeni arasındaki farka dair t-Testi sonuçları

	Cinsiyet	N	$\overline{X}$	Ss	Sd	T	p
Hizmet içi Eğitimde Etkileşim ve Örgüt Desteği	Lisans	135	3.93	.968	167	.846	.62
	Yüksek Lisans	34	3.84	.825			
Hizmet içi Eğitim Faaliyetleri Koşulları ve Sağlanan Fayda	Lisans	135	2.92	.997	83.17	.504	.61
	Yüksek Lisans	34	2.82	1.107			
Hizmet içi Eğitimde Planlama	Lisans	135	3.11	.950	167	.146	.88
	Yüksek Lisans	34	3.08	1.123			
Hizmet içi Eğitimde Etkinlik	Lisans	135	3.53	.864	167	.832	.40
	Yüksek Lisans	34	3.38	1.034			
Hizmet içi Eğitimde Değerlendirme	Lisans	135	3.98	.752	167	1.802	.75
	Yüksek Lisans	34	3.71	.812			
Toplam	Lisans	135	3.49	.709	167	.700	.38
	Yüksek Lisans	34	3.36	.811			

Tablo 4 incelendiğinde, ölçek geneli ve alt faktörlerinde öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimleri değerlendirme düzeyleri ile eğitim durumu (lisans/yüksek lisans) değişkeni arasında anlamlı farka rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Öğretmenlerin hizmet içi eğitim değerlendirmeleri ile mesleki kıdemleri arasındaki farkın belirlenmesi amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) test sonuçları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim değerlendirmeleri ile mesleki kıdem değişkeni arasındaki farka dair Anova test sonuçları

	N	$\overline{X}$	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Fark
0-10 yıl	62	3.39	Gruplararası	3.84	3	1.28	2.46	.64	---
11-15 yıl	35	3.26	Gruplariçi	85.78	165	.52			
16-20 yıl	30	3.57	Toplam	89.63	168				
21 ve üzeri	42	3.66							
Toplam	169	3.46							

Tablo 5 incelendiğinde, Öğretmenlerin hizmet içi eğitim değerlendirmeleri ile mesleki kıdem değişkeni arasında anlamlı farka [$F(3,165) = 2.46$, $p>.05$] rastlanılmamıştır.

4. TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Batı Karadeniz Bölgesi'nde görev yapan öğretmenlerin mahalli ve merkezi hizmet içi eğitim faaliyetlerine yönelik görüşleri çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen genel bulgular, öğretmenlerin katıldıkları hizmet içi eğitimlerden "Katılıyorum" düzeyinde memnun olduklarını göstermektedir, Bu durum, öğretmenlerin

mesleki gelişimlerini sürdürme konusundaki istekleri ve eğitimlerin gerekliliğine olan inançları ile örtüşmektedir. Nitekim alan yazın incelendiğinde, değişen çağın gereklilikleri karşısında öğretmenlerin bilgilerini güncellemelerinin bir zorunluluk olduğu vurgulanmaktadır (Bağcı & Şimşek, 2020; Ekinci & Yıldırım, 2009).

Ölçeğin alt boyutları incelendiğinde dikkat çekici sonuçlara ulaşılmıştır. Öğretmenler, "Hizmet İçi Eğitimde Etkileşim ve Örgüt Desteği" ile "Hizmet İçi Eğitimde Değerlendirme" boyutlarında yüksek düzeyde (Katılıyorum) memnuniyet belirtirken; "Hizmet İçi Eğitim Faaliyetleri Koşulları ve Sağlanan Fayda ve "Hizmet içi Eğitimde Planlama boyutlarında "Kararsızım" düzeyinde kalmışlardır,. Planlama ve koşullara yönelik bu görece düşük puanlar, literatürdeki HİE planlamasının ve ihtiyaç analizlerinin yetersiz yapıldığına dair eleştirileri destekler niteliktedir. Öztürk ve Sancak (2007), finansman ve altyapı yetersizliklerinin eğitimlerin verimliliğini düşürdüğünü belirtirken; Gökbulut (2006) ve Ayvacı vd. (2014), ihtiyaç analizlerinin doğru yapılmamasının hedeflenen davranış değişikliğini engellediğini ifade etmektedir, Çalışmamızdaki bulgular da eğitimlerin içerik veya etkileşimden ziyade, planlama ve fiziksel koşullar noktasında eksiklikler barındırdığını ortaya koymaktadır.

Demografik değişkenler açısından incelendiğinde, cinsiyet değişkenine göre ölçek genelinde anlamlı bir farklılık bulunmamış; ancak "Hizmet İçi Eğitimde Etkinlik" alt boyutunda erkek öğretmenlerin kadın öğretmenlere göre daha olumlu görüşe sahip olduğu ($p<.05$) saptanmıştır, Bu bulgu, erkek öğretmenlerin eğitim sürecindeki etkinlikleri daha verimli bulduklarını veya eğitim ortamındaki etkileşimden daha fazla faydalandıklarını düşündürebilir.

Eğitim durumu (Lisans/Yüksek Lisans) ve mesleki kıdem değişkenleri açısından ise öğretmenlerin görüşleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır, Bu durum, hizmet içi eğitimlerin farklı tecrübe ve eğitim seviyesindeki öğretmenler tarafından benzer şekilde algılandığını; eğitimlerin kıdemli veya yeni başlayan öğretmen ayrımı gözetmeksizin standart bir yapıda sunulduğunu göstermektedir. Oysa Pehlivan (1997) ve Taymaz (2019), eğitimlerin kariyer basamaklarına ve bireysel ihtiyaçlara göre özelleştirilmesi gerektiğini savunmaktadır, Kıdem grupları arasında fark olmaması, eğitimlerin farklı kariyer evrelerindeki öğretmenlerin spesifik ihtiyaçlarını karşılama noktasında genellemeci bir yaklaşımla hazırlandığı şeklinde yorumlanabilir.

KAYNAKÇA

Akhun, İ. (2019). Hizmet-içi eğitimin değerlendirilmesi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 10*(1), 1-21. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000533

Aydın, İ. (2010, 7-8 Mayıs). *Millî Eğitim Bakanlığı'nda hizmet içi eğitimin yeniden yapılandırılması panel ve çalıştayı*. Rixos Grand Ankara Oteli, Ankara

Ayvacı, H., Bakırcı, H., & Yıldız, M. (2014). Fen bilimleri öğretmenlerinin hizmet içi eğitim uygulamalarına ilişkin görüşleri ve beklentileri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3*(2), 357-383. https://doi.org/10.17539/aej.04096
Bağcı, N., & Şimşek, S. (2000). Milli eğitim personeline yönelik hizmet içi eğitim faaliyetlerine genel bir bakış. *Milli Eğitim Dergisi*, (146), 9-12.
Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT, 8*(1), 136-155.
Craft, A. (2000). *Continuing professional development: A practical guide for teachers and schools* (2nd ed.). Routledge Falmer.
Çevikbaş, R. (2002). *Hizmet içi eğitim ve Türk merkezi yönetimindeki uygulaması: alan araştırması*. Nobel.
Deniz, M., & Kumru, S. (2022). Hizmet içi eğitim değerlendirmesi ölçeği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 13*(33), 325-339
Ekinci, Ö., & Yıldırım, A. (2009). İl eğitim denetmenleri ve ilköğretim okulu yöneticilerinin hizmet içi eğitim faaliyetlerine yönelik beklentileri. *Ege Eğitim Dergisi, 10*(1), 1-21.
Gökbulut, B. (2006). *Web tabanlı hizmet içi eğitim planlaması* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Fen Bilimleri Enstitüsü.
Milli Eğitim Bakanlığı. (2010). *Hizmet içi eğitimlerin yeniden yapılandırılması çalıştayı [HEYYÇ] sonuç raporu*. Hizmet İçi Eğitim Dairesi Başkanlığı
Öztürk, M., & Sancak, S. (2007). Hizmet içi eğitimin çalışma hayatına etkileri. *Yaşar Üniversitesi Dergisi, 2*(7), 761-794.
Özyürek, L. (1981). *Öğretmenlere yönelik hizmet-içi eğitim programlarının etkinliği*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
Pehlivan, İ. (1997). Türk kamu kesiminde hizmet içi eğitim sorunları araştırması. *Verimlilik Dergisi*, (3), 131.
Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). Using multivariate statistics. Boston: Pearson.
Taymaz, H. (2019). Hizmet içi eğitim ihtiyacının saptanması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 11*(1), 181-213. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000558

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YAZMA MOTİVASYONU HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Prof. Dr. Hasan BAĞCI
ORCID: 0000-0001-8624-8274
Burdur MAKÜ, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı , Burdur, Türkiye
Y. L. Öğrencisi Ahsen SAVAŞER
ORCID: 0009-0004-5761-7703
Burdur MAKÜ, EBE, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı Tezli Y. L. Programı
Burdur, Türkiye

ÖZET

Bu araştırmada ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu hakkındaki görüşleri ve bu görüşler doğrultusunda ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının nasıl ve ne düzeyde olduğu, öğrencilerin yazma motivasyonlarının çeşitli değişkenlere göre değişip değişmediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama yönteminin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında bir il merkezindeki MEB'e bağlı ortaokullarda öğrenim gören 130 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri toplama aracı olarak Yazma Motivasyonu Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeği kullanmak için ölçek geliştiricisinden izin alınmıştır. Araştırma verilerinin analizi SPSS 22 programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin verdiği cevapların farklılıklarını incelemek amacıyla t-testi ve tek yönlü ANOVA analizlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın temel amacına yönelik bulgulara göre ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının; öğrencilerin cinsiyetlerine, metin yazmayı sevme durumuna, kitap okuma durumuna, metin tamamlama çalışmalarını sevmeleri durumuna göre anlamlı bir şekilde değiştiği fakat Türkçe dersini sevme durumuna göre ise anlamlı bir şekilde değişmediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgularına dayalı olarak öğrencilerin yazma motivasyonlarının geliştirilmesi için özellikle farklı metin türlerine yönelik yazma çalışmalarının yaptırılmasına dikkat çekilerek bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Türkçe öğretimi, ortaokul öğrencileri, motivasyon, yazma motivasyonu

A STUDY ON THE OPINIONS OF 8TH GRADE MIDDLE SCHOOL STUDENTS REGARDING WRITING MOTIVATION

ABSTRACT

This study aims to examine middle school eighth-grade students' views on writing motivation and, based on these views, to determine how and to what extent middle school eighth-grade students' writing motivation is influenced by various variables. Using the general survey method from quantitative research methods, the study group consisted of 130 eighth-grade students enrolled in MEB-affiliated middle schools in a provincial center during the 2024-2025 academic year.

The Writing Motivation Scale was used as the data collection tool. Permission was obtained from the scale developer to use the scale. The analysis of the research data was performed using the SPSS 22 program. T-tests and one-way ANOVA analyses were used to examine the differences in the students' responses. According to the findings related to the main objective of the study, it was concluded that the writing motivation of eighth-grade middle school students changed significantly according to their gender, their enjoyment of writing texts, their reading habits, and their enjoyment of text completion exercises, but did not change significantly according to their enjoyment of Turkish lessons. Based on the findings obtained from the research, some recommendations were made, emphasizing the importance of writing exercises focused on different text types in order to improve students' motivation to write.

Keywords: Teaching Turkish, middle school students, motivation, motivation to write

GİRİŞ

Yazma, bireyin düşüncelerini yapılandırmasına, organize etmesine ve hedef kitleye etkili bir biçimde aktarmasına olanak tanıyan, bireysel ve toplumsal gelişim açısından hayati bir **makro** dil becerisidir (Aktaş & Gündüz, 2001). Akademik başarıdan profesyonel hayata kadar geniş bir yelpazede başarıyı doğrudan etkileyen bu beceri, diğer dil becerilerine (okuma, dinleme, konuşma) kıyasla daha karmaşık bilişsel süreçleri ve daha yüksek düzeyde öz-düzenleme gerektirir (Iran-Nejad vd., 2007). Yazma eyleminin bu karmaşık yapısı, özellikle ergenlik dönemindeki öğrencilerde yazma kaygısı ve motivasyon eksikliği gibi duyuşsal engellere yol açabilmektedir. Öğrenme psikolojisinde motivasyon, Latince kökenli *movere* (hareket etmek) sözcüğünden türemiş olup, bireyi belirli bir hedefe ulaşmak üzere harekete geçiren, bu davranışı sürdüren ve yönlendiren içsel veya dışsal güçler bütünüdür (Deci & Ryan, 1985; Covington, 1992). Yazma motivasyonu ise, öğrencinin yazma etkinliklerine istekli bir şekilde katılması, bu süreçten zevk alması ve yazılı ürünler ortaya koyma konusunda kararlılık göstermesi olarak tanımlanır. Literatürdeki çalışmalar, öğrencinin yazma hedeflerini (Hedef Kuramı), becerilerine olan inancını (Öz-Yeterlilik) ve yazılı metni neden ürettiğini (İçsel/Dışsal Motivasyon) anlamanın, etkili bir yazma öğretimi için kritik olduğunu göstermektedir (Ludy, 2003; Deniz, 2020). Türkiye'de uygulanan Türkçe Dersi Öğretim Programları, yazma kazanımlarını içermesine rağmen, öğrencilerin yazmaya yönelik tutum ve motivasyonlarının ulusal düzeyde istenilen seviyede olmadığı gözlenmektedir (Türkben, 2021). Motivasyon, genellikle İçsel Motivasyon ve Dışsal Motivasyon olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır (Ryan & Deci, 2000). İçsel motivasyon, bireyin bir etkinliği, herhangi bir dış ödül olmaksızın, sırf o etkinlikten zevk aldığı, merak ettiği veya kişisel tatmin sağladığı için yapmasıdır. Yazma bağlamında, yeni fikirler üretmekten, kendini ifade etmekten veya yaratıcı süreçten keyif almak içsel

motivasyona örnektir. Dışsal motivasyon ise, görevin tamamlanmasının bir ödül (not, övgü, kabul) veya cezadan kaçınma ile ilişkilendirilmesi durumudur. Özellikle yazma becerisinde içsel motivasyonun güçlü olması, öğrencinin daha özenli, daha uzun ve daha nitelikli metinler üretmesine, yazma süreçlerini bir zorunluluktan ziyade bir keşif alanı olarak görmesine olanak tanır (Codling, 1996).

Problem Cümlesi

Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu hakkındaki eğilimleri ve bu motivasyon düzeyleri, ilgili değişkenlere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Bu araştırmanın problem cümlesi çerçevesinde belirlenen alt problemler;

- Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu nasıldır?
- Öğrencilerin yazma motivasyonu cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin yazma motivasyonu Türkçe dersini sevme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin yazma motivasyonu düzeyleri metin yazmayı sevme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin yazma motivasyonu düzeyleri kitap okumayı sevme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin yazma motivasyonu düzeyleri metin tamamlama çalışmalarını sevme durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada, bir olguyu mevcut durumuyla olduğu gibi betimlemeyi ve incelenen değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymayı amaçlayan nicel araştırma yöntemlerinden genel tarama modeli (survey model) kullanılmıştır. Tarama modeli, büyük bir örneklemden genelleme yapılabilir veriler toplamaya imkân sağladığı için tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 130 ortaokul sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubu, amaçlı örnekleme yöntemleri içinden "kolay ulaşılabilir durum örneklemesi" ile belirlenmiştir. Kolay ulaşılabilir durum örneklemesi, araştırmacıya yakın ve ulaşılması kolay olan bir durumun seçildiği, araştırmaya hız ve pratiklik kazandıran bir örnekleme çeşididir (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 123). Araştırmanın güvenirlik ve geçerliğini artırmak için

örneklem seçilirken çeşitleme stratejisinden yararlanılmıştır. Bu kapsamda farklı cinsiyet, Türkçe dersini sevme durumu, metin yazmayı sevme durumu, kitap okumayı sevme durumu ve metin tamamlama çalışmasını sevme durumu seçilerek veri kaynağı çeşitlemesi sağlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak iki bölümden oluşan bir anket formu kullanılmıştır:

1- Kişisel Bilgi Formu: Cinsiyet, Türkçe dersini sevme durumu (Çok/Biraz/Hiç), metin yazmayı sevme durumu, kitap okumayı sevme durumu ve metin tamamlama çalışmalarını sevme durumu gibi demografik ve ilgiye dayalı değişkenleri içeren maddeler yer almaktadır.

2- Yazma Motivasyonu Ölçeği (YMÖ): Ölçek, Türkben (2021) tarafından geliştirilen veya adaptasyonu yapılan, 5'li Likert tipinde (5=Her Zaman, 1=Hiçbir Zaman) derecelendirilen ve öğrencinin yazmaya yönelik güdülenme düzeyini ölçen bir araçtır. Ölçek, genellikle İçsel Motivasyon, Dışsal Motivasyon ve Öz Yeterlilik gibi alt boyutlardan oluşmaktadır. Ölçeğin bu araştırmada elde edilen Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı .85 olarak hesaplanmış olup, bu değer aracın yüksek düzeyde güvenilir olduğunu göstermektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan, yazma motivasyonunun en yüksek olduğu anlamına gelmektedir.

Verilerin Toplanması

Araştırmada verilerin toplanması için yazma motivasyonu ölçeği kullanılmıştır. Veriler, araştırmanın yürütüldüğü okullarda görev yapan Türkçe öğretmenlerinin desteğiyle sınıf ortamında toplanmıştır. Ölçekler öğrencilere uygulama öncesinde sözlü olarak açıklanmış, yazılı metin olarak ölçeğe başlamadan önceki kısma eklenmiştir ve katılım tamamen gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Uygulama süreci yaklaşık 20 dakika sürmüş, elde edilen veriler yalnızca araştırma amacıyla kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Toplanan verilerin analizi için SPSS 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Analiz öncesinde verilerin normal dağılım varsayımı Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiş ve parametrik testlerin gerekliliklerini sağladığı görülmüştür.

- Öğrencilerin genel motivasyon düzeyini belirlemek için aritmetik ortalama (M) ve standart sapma (SS) değerleri hesaplanmıştır.
- Cinsiyet gibi iki kategorili bağımsız değişkenlerin yazma motivasyonu üzerindeki etkisini test etmek için Bağımsız Örneklem t-Testi kullanılmıştır.
- Türkçe dersini sevme durumu gibi ikiden fazla kategorili bağımsız değişkenlerin yazma motivasyonu üzerindeki etkisini test etmek için ise Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

- ANOVA sonucunda anlamlı bir fark çıktığında, farkın kaynağını belirlemek için Scheffé testi veya Tukey HSD gibi post-hoc analizleri uygulanmıştır.
- Tüm analizlerde anlamlılık düzeyi $\alpha = 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmaya katılan 130 Ortaokul 8.Sınıf öğrencisinin yazma motivasyonu ölçeğine verdikleri cevapların değerlendirilmesi neticesinde ulaşılan bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir. Bulgular, ilişkili oldukları alt problem başlığı altında tablolar hâlinde sunulmuştur. Her tablonun altına verilerin açıklaması ve yorumlaması yapılmıştır. Öğrencilerin yazma motivasyonu hakkındaki görüşleri belirlenmiş ve bu görüşlerin hangi seviyelerde yoğunlaştığı açıklanmıştır. Öğrencilerin yazma motivasyonun; cinsiyet, Türkçe dersini sevme durumu, metin yazmayı sevme durumu, kitap okumayı sevme durumu ve metin tamamlama çalışmalarını sevme durumuna göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Bu farklılıkları görmek için bağımsız gruplar t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) gibi istatistiksel testler kullanılmıştır. Anlamlı farklılıklar bulunduğunda, bu farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla post hoc testleri yapılmıştır. Bu bölümde yer alan bulgular, 8. Sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu hakkındaki görüşlerinin farklı faktörlere göre nasıl değiştiğini ve hangi gruplar arasında önemli farklar olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, araştırmanın amacına ulaşmasını sağlayacak şekilde detaylı bir biçimde açıklanmıştır.

"Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu nasıldır?" sorusu kapsamında öğrencilerin işaretlediği şıkların incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular tablo 1 ile ele alınmıştır.

Tablo 1. Öğrencilerin yazma motivasyonu hakkındaki görüşleri puanlarının bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı (SS)	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Ortalaması (MS)	F Değeri (F)	p-değeri (p)	Anlamlı fark
Gruplar Arası	2,392	1	2,392	4,753	0,031	Var (1-2)
Gruplar İçi	64,408	128	0,503			
Toplam	66,800	129				

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerinin yazma motivasyonu hakkındaki görüşleri puanlarına göre gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir.

"Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusu kapsamında öğrencilerin işaretlediği şıkların incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular tablo 2 ile ele alınmıştır.

Tablo 2. Öğrencilerin yazma motivasyonu hakkındaki görüşleri puanlarının cinsiyete göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	X	Ss	Std. Error Mean	sd	T	P
Kız	69	0,93	0,626	0,075	128	15,445	0,0001
Erkek	61	0,66	0,793	0,102			

Tablo 2'nin sonucuna göre, Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu, cinsiyetlerine göre incelendiğinde, yapılan istatistiksel analiz sonucunda p değeri 0,05'ten küçük bulunmuştur. Kız öğrencilerin yazma motivasyonu puan ortalaması ($\bar{X}$ = 0,93; Ss = 0,626), erkek öğrencilerinkinden ($\bar{X}$ = 0,66; Ss = 0,793) anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (t(128) = 15,445, p < 0.001).

Araştırmanın sonucu cinsiyetin yazma motivasyonunda belirleyici bir etken olduğunu göstermektedir. Bu araştırmanın sonucuna göre ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu cinsiyetlerine göre kız öğrenciler lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir.

Öğrencilerin yazma özerkliği algısı puanlarının Türkçe dersini sevme durumuna göre değişiklik göstermekte midir?" sorusu kapsamında öğrencilerin işaretlediği şıkların incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular tablo 3 ile ele alınmıştır.

Tablo 3. Öğrencilerin yazma özerkliği algısı puanlarının Türkçe dersini sevme durumuna göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı (SS)	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Ortalaması (MS)	F Değeri (F)	p-değeri (p)	Anlamlı fark
Gruplar Arası	0,242	2	0,121	0,231	0,794	Fark yok
Gruplar İçi	66,558	127	0,524			
Toplam	66,8	129				

Tablo 3'e göre, p-değeri (0,794) 0,05'ten büyük olduğu için, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu sonuç öğrencilerin yazma motivasyonunun, Türkçe dersini sevme durumuna göre anlamlı bir şekilde değişmediği anlamına gelmektedir. Türkçe dersini seven, sevmeyen veya orta düzeyde seven öğrenciler arasında yazma motivasyonu açısından belirgin bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

"Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu metin yazmayı sevme durumuna göre değişiklik göstermekte midir?" sorusu kapsamında öğrencilerin işaretlediği şıkların incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular tablo 4 ile ele alınmıştır.

Tablo 4. Öğrencilerin yazma motivasyonu puanlarının metin yazmayı sevme durumlarına göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı (SS)	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Ortalaması (MS)	F Değeri (F)	p-değeri (p)	Anlamlı fark
Gruplar Arası	10,969	2	5,484	12,476	0,000	0-1, 0-2, 1-2
Gruplar İçi	55,831	127	0,440			
Toplam	66,800	129				

Tablo 4'e göre p-değeri (0,000) 0,05'ten küçük olduğu için, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu metin yazmayı sevme durumu hiç sevmiyorum - biraz seviyorum maddeleri arasında biraz seviyorum lehine, hiç sevmiyorum - çok seviyorum maddeleri arasında çok seviyorum lehine, biraz seviyorum - hiç sevmiyorum maddeleri arasında biraz seviyorum lehine, anlamlı bir farklılık olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç öğrencilerin yazma motivasyonunun, metin yazmayı sevme durumuna göre anlamlı bir şekilde değiştiği anlamına gelir. İnceleme sonucuna göre, metin yazmayı seven, sevmeyen veya orta düzeyde seven öğrenciler arasında yazma motivasyonu açısından belirgin bir fark bulunmaktadır.

"Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu kitap okuma durumuna göre değişmekte midir?" sorusu kapsamında öğrencilerin işaretlediği şıkların incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin yazma motivasyonu hakkındaki görüşlerinin kitap okuma durumuna göre göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı (SS)	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Ortalaması (MS)	F Değeri (F)	p-değeri (p)	Anlamlı fark
Gruplar Arası	7,275	2	3,638	7,761	0,001	0-2, 1-2
Gruplar İçi	59,525	127	0,469			
Toplam	66,800	129				

Tablo 5'te görüldüğü gibi p-değeri (0,001) 0,05'ten küçük olduğu için, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu sonuç öğrencilerin yazma motivasyonunun, kitap okuma durumuna göre anlamlı bir şekilde değiştiği anlamına gelmektedir.

"Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu ile metin tamamlama çalışmalarını sevmeleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" sorusu kapsamında öğrencilerin işaretlediği şıkların incelenmesi sonucunda ulaşılan bulgular tablo 6 ile ele alınmıştır.

Tablo 6. Öğrencilerin yazma motivasyonu hakkındaki görüşlerinin metin tamamlama çalışmalarını sevme durumuna göre göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı (SS)	Serbestlik Derecesi (df)	Kareler Ortalaması (MS)	F Değeri (F)	p-değeri (p)	Anlamlı fark
Gruplar Arası	9,177	2	4,589	12,921	0,000008	0-1, 0-2, 1-2
Gruplar İçi	45,100	127	0,355			
Toplam	54,277	129				

Tablo 6'da görüldüğü üzere Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu ile metin tamamlama çalışmalarını sevmeleri arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Metin tamamlama çalışmalarını hiç sevmiyorum ve çok seviyorum maddelerinde çok seviyorum maddesinin lehine, metin tamamlama çalışmalarını hiç sevmiyorum ve çok seviyorum maddeleri arasında çok seviyorum maddesinin lehine, metin tamamlama çalışmalarını biraz seviyorum ve çok seviyorum maddeleri arasında çok seviyorum maddeleri lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu sonuç metin tamamlama çalışmalarını seven öğrencilerin yazma motivasyonlarının daha yüksek olma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonu hakkındaki görüşleri değişkenler cinsiyet, Türkçe dersini sevme durumu, metin yazmayı sevme durumu, kitap okumayı sevme durumu ve metin tamamlama çalışmalarını sevme durumuna bağlamında incelenmiş; elde edilen bulgular alan yazındaki çalışmalarla karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Bu araştırma Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının öğrencilerin cinsiyetlerine göre, kız öğrenciler lehine anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir. Bu bulguların arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının öğrencilerin metin yazmayı seveme durumuna göre metin yazmayı seven öğrenciler lehine anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir. Bu bulguların arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının öğrencilerin kitap okuma durumuna göre kitap okumayı sevenler lehine anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir. Bu bulguların arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının öğrencilerin metin tamamlama çalışmalarını sevmeleri durumuna göre metin tamamlama çalışmalarını seven öğrenciler lehine anlamlı bir şekilde değiştiğini göstermektedir. Bu bulguların arasında

pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Ortaokul sekizinci sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının öğrencilerin Türkçe dersini sevme durumuna göre anlamlı bir şekilde değişmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak Bu çalışma, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin yazma motivasyonlarının yüksek-orta düzeyde olduğunu, ancak bu motivasyonun cinsiyet ve okuma/yazmaya yönelik kişisel ilgi gibi duyuşsal değişkenlerden güçlü bir şekilde etkilendiğini göstermektedir. Özellikle kitap okuma ve metin yazmayı sevme gibi içsel motivasyonu besleyen faktörlerin, motivasyon düzeyini belirlemede dersi sevmekten daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yazma öğretiminde başarıyı artırmak için, öğrencilerin içsel motivasyonunu besleyen, onlara konu seçimi ve metin türü konusunda özerklik tanıyan yaratıcı yazma çalışmalarına daha fazla ağırlık verilmelidir.

Öneriler

- Öğretmenler, yazma sürecinin son ürünü yerine taslak, düzeltme ve revizyon aşamalarını da değerlendirmeye dahil ederek öğrencilerin yazmaya yönelik kaygılarını azaltmalıdır.
- Öğrencilere metin türü, konu veya hedef kitle seçiminde özerklik tanınmalı ve ilgi alanlarına yönelik (sosyal medya gönderisi, blog yazısı, senaryo vb.) farklı yazma türleri teşvik edilmelidir.
- Metin tamamlama, hikâye zinciri oluşturma ve günlük tutma gibi yaratıcı yazma teknikleri düzenli olarak kullanılmalı ve derslere entegre edilmelidir.
- Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (5-8), yazma motivasyonu ve yazma özerkliği kazanımları daha belirgin hale getirilmeli ve bu duyuşsal özelliklerin gelişimine yönelik zorunlu etkinlikler artırılmalıdır.
- Öğretmen kılavuzlarında, özellikle erkek öğrencilerin ve yazmaya karşı olumsuz tutumu olan öğrencilerin motivasyonunu artırmaya yönelik spesifik ve uygulamaya dönük yöntemlere daha fazla yer verilmelidir.
- Bu araştırmanın nicel sonuçlarını desteklemek ve derinleştirmek amacıyla, öğrencilerin yazma motivasyonu düşüklüğünün nedenlerini ve algılarını anlamaya yönelik nitel (görüşme/odak grup) çalışmalar yapılabilir.
- Yazma motivasyonunu artırmaya yönelik tasarlanan müdahale programlarının (örneğin, 8 haftalık yaratıcı yazma atölyesi) etkililiği, deney-kontrol gruplu yarı deneysel araştırmalarla incelenebilir.

KAYNAKLAR

Adams, S. (1965). "Inequity in Social Exchange", Derleyen: Steers, M. R. ve Porter, L.W. (1975). Motivation and Work Behavior. NY: McGraw-Hill.
Aiex, N. K. (1999). Mass Media Use in the Classroom.Journal of Educational Research (Eric Document No: ED436 016).
Akbayır, S. (2006). Yazılı Anlatım Biçimlerinin Yazma Becerisi Edinimindeki İşlevleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
Aktaş, Ş. & Gündüz, O. (2001). Yazılı ve Sözlü Anlatım (Kompozisyon Sanatı). Ankara: Akçağ Yayınları
Asser, H. & Poom-Valickis, K. (2002). Learning To Write: From Choosing The Topic to Final Draft. Journal of Educational Research,1-10. (Eric Document No: ED462 701)
Ayşegül Canıtezer. (2014) 8.Sınıf Öğrencilerinin Yazma Motivasyonu İle Yazılı Anlatım Beceri Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi
Bakırcıoğlu, R. (2012). Ansiklopedik eğitim ve psikoloji sözlüğü. Anı
Barry, B. A. (1997). Motivating Students to Write: Implementing Creative Theory to Overcome the Habitual and Encourage Autotelic Flow. Journal of Educational Research, 1-12. (Eric Document No: ED416 473).
Bozgün, K. Ve Akın Kösterelioğlu, M. (2020a). İlkokul Öğrencileri Motivasyon Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışması. Anadolu Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi, 10(1), 209-236.
Brophy, J. (2004). Motivating Students to Learn. USA: New Jersey, Mahwah. Lawrence Erlbaum Associates
Çakır, E. (2006). Anadolu Öğretmen Liselerinde Okuyan Öğrencilerin Depresyon ve Motivasyon Düzeyleri. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi
Deci, E. L.,&Rhyan, R. M. (1985). Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Bahaviour. London: Plenum Press.
Dörnyei, Z. (1994a). Motivation and Motivating in The Foreign Language Classroom. The Modern Language Journal. 78, 273-284.
Dörnyei, Z. (1998a). Motivation in Second and Foreign Language Learning. Language Teaching. 31, 117-135.
Dörnyei, Z. (2000). Motivation in action: Towards a process-oriented cönceptualisation of student motivation. British Journal of Educational Psychology. 70:519-538.
Dörnyei, Z. (2001). Teaching and Researching Motivation. Longman, Essex. Dörnyei, Z. (2003). Questionnaires in Second Language Research: Construction, Administration,and Processing. Mahway, NJ: Lawrence Erlbaum.
Doğan, Y. (2003). Türkçe Öğretmenliği Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okuma ve Yazma Becerileri. Türklük Bilimi Araştırmaları (TÜBAR). 13. ss.181-202. Niğde.
Ediger, M. (1996). Pupils, Nature and Writing. Journal of Educational Research, 1 6. (Eric Document No: ED401 542)
Eggert, M.A. (2000). The Motivation Handbook. Hants, England: Management Pocketbooks Ltd.
Emir, S. (1968). Örneklerle Kompozisyon Yazma Sanatı.Ġstanbul: Çınar Matbaası.
Gardner, R. C. (1985); Social Psychology and Second Language Learning: The Roleof Attitudes and Motivation. Edward Arnold. London.
Gardner, R. C. ve W. E. Lambert (1972); Attitudes and Motivation in Second Language Learning, Newbury House, Rowley, MA.
Güneyli, A. (2007). Etkin Öğrenme Yaklaşımının Anadili Eğitiminde Okuma ve Yazma Becerilerini Geliştirmeye Etkisi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi
Hacer Deniz. (2023) Yazma Motivasyonu, Özerkliği Ve Öz Düzenleme Yetkinliği İle Yaratıcı Düşünme Eğilimine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli. Fırat Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi
Kantemir, E. (1972). Yazılı ve Sözlü Anlatım(1. cilt)Yazılı Anlatım. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları

Ludy, L. (2003). Building Better Writing through understanding text: A Connection for Success. Journal of Educational Research (Eric Document No: ED 479 197)
Large, C. M.; Maholovich, W. A. ; Hopkins, L. J. Menig ; Rhein, D. M. & Zwolinski, L. J. (1997). Improving and Motivating Children's Writing. Journal of Educational Research, 1-81. (Eric Document No: ED411 516)
Maehr, M. & Meyer, H. (1997). Understanding Motivation and Schooling: Where we've been, where we are and where we need to go. Educational psychology review, 9, 371-409
McDonough, Steven H. (1981); Psychology in Foreign Language Teaching. London: George Allen & Unwin.
Codling, R. M.; and others (1996). The Teacher, the Text and the Context: Factors That Influence Elementary Students Motivation to Write. Journal of Educational Research, 1-68. (Eric Document No: ED398 548).
Codling, R. M. & Gambrell, L. B. (1997). The Motivation to Write Profile: An Assessment Tool For Elementary Teachers. Instructional Resource. Journal of Educational Research (Eric Document No: ED 402 562).
Corona, C.; Spangenberger, S. & Venet, I. (1998). Improving Student Writing through a Language Rich Environment.Journal of Educational Research, 1-56. (Eric Document No: ED420 860).
Locke, E. A. ve Latham, G. P. (2006). New directions in goal-setting theory. Current directions in psychological science, 15(5), 265-268.
Kayhan Bozgün. (2021) İlkokul Öğrencilerinin Okuma-Yazma Motivasyonunda Sosyal-Duygusal Gelişim, Azim Ve Okulda Öznel İyi Oluşun Rolü. Amasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi
Myers, D. G. and Diener, E. (1995). Who is happy? Psychological Science, 6(1), 10-19.
McKeachie, Wilbert J. (1999); McKeachie's Teaching Tips(10th Edition). Boston: Houghton Mifflin.
Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. Psychological review, 50(4), 370.
Maslow, A. H. (1991). Motivación y personalidad. Ediciones Díaz de Santos.
Murray, H. A. (1960). Historical trends in personality research. Perspectives in personality research (pp. 3-39). Springer Science+ Busines Media.
Özbay, M. (1995). Ankara Merkez Orta Okullarındaki Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yazılı Anlatım Becerileri Üzerine Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi.
Özbay, M. (2000). İlköğretim Okulu Öğrencilerinin Yazılı Anlatım Becerileri-Alan Araştırması-. Ankara: Bizim Büro Basımevi.
Özbay, M. (2006). Türkçe Özel Öğretim Yöntemleri I. Ankara: Öncü Kitap.
Pierce, J.; and others (1997). Motivating Reluctant Writers. Journal of Educational Research 1-71. (Eric Document No: ED408 617).
Pintrich, P.R., Dale H.S. (1996). Motivation in Education, New Jersey: Merrill Prentice Hall, A Simon & Schuster Company Potter, E. F. (1994). Motivation in the Writing Classroom: Contributions of Goal Theory. Journal of Educational Research 1-8.(Eric Document No: ED377 212)
Potter, E. , McCormick, C. & Busching, B. (2001). Academic and Life Goals: Insights fromAdolescent Writers. The High School Journal. 85: 45-55. Wilson Company (WN: 0127403012006).
Pressley, M. ve Roehrıg, A. (2002). Educational Psychology in Modern Era: 1960 to Present. In B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), Educational Psychology: A Century of Contributions. USA: NewJersey.
TDK. (1998). Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları
Temizkan, M.ve Erbilen, M. (2020). Öz düzenlemeye dayalı yaratıcı yazma etkinliklerinin öykü yazma becerisi üzerindeki etkisi. Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları, 8(1), 32-50.
Temur, T. (2006). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Yazı Dilindeki Kelime Hazinelerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
Thrash, T. & Elliot, A. (2001). Delimiting and Ġntegrating Achievement Motive and Goal Constructs. In A. Efklides, J. Kuhl & R. Sorrentino (Eds.), Trends and prospects in motivation research (pp. 3-21). Boston: Kluwer.
Williams, M. ve R. L. Burden (1999); Psychology for Language Teachers(2nd Edition). Cambridge: Cambridge University Press.

Ülgen, G. (1997). Eğitim Psikolojisi(3. Baskı). Ġstanbul: Alkım Kitabevi
Yılmaz, E. (2007). Ortaöğretimde İngilizce Derslerinde Öğrenci Başarısında Motivasyonun Rolü: Bartın İli Örneği. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
Yücel, H. (2003). Teachers" Perceptions of Motivational Strategy Use and The Motivational Characteristics of Tasks.Bilkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi

ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN GÖZÜNDEN AKRAN ARABULUCULUĞU SİSTEMİ

Prof. Dr. Şenay Sezgin NARTGÜN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, 14280 Bolu.
ORCID: 0000-0002-5404-1655
Eray METİN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Eğitim Bilimleri ABD Eğitim Yönetimi ve Denetimi Bilim Dalı, 14280 Bolu
ORCID: 0009-0000-9479-8250

Özet

Bu araştırmanın amacı, liselerde uygulanan akran arabuluculuğu sisteminin okul ortamındaki etkilerini öğretmen ve öğrenci perspektiflerinden incelemektir. Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni kullanılarak yürütülmüştür. Çalışma grubunu, okullarında akran arabuluculuğu uygulanan farklı branşlardan 20 öğretmen ile farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören 18 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, öğretmenler ve öğrenciler için ayrı olarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığıyla toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Araştırma bulguları, akran arabuluculuğu uygulamasının öğretmen ve öğrenciler tarafından başlangıçta çeşitli çekincelerle karşılandığını; ancak bilgilendirme ve uygulama deneyimleri sonucunda bu tutumların olumlu yönde değiştiğini göstermektedir. Katılımcılar, akran arabuluculuğunun küçük ölçekli anlaşmazlıkların barışçıl yollarla çözülmesini kolaylaştırdığını, öğrencilerin empati, iletişim, sorumluluk alma ve liderlik becerilerinin gelişimine katkı sunduğunu belirtmiştir. Öğretmenler, uygulamanın disiplin süreçlerindeki yükü azalttığını ve olumlu okul iklimini desteklediğini ifade ederken; öğrenciler, süreci bir kişisel gelişim ve öğrenme alanı olarak değerlendirmiştir. Bununla birlikte, gizlilik ve tarafsızlık konularında yaşanan güven sorunları ile büyük ölçekli çatışmalarda sistemin yetersiz kalması, uygulamanın sınırlılıkları olarak öne çıkmıştır.

Sonuç olarak, akran arabuluculuğu uygulaması, öğrenci merkezli ve iletişime dayalı yapısıyla hem bireysel hem de kurumsal düzeyde önemli katkılar sunmaktadır. Uygulamanın sürdürülebilirliği ve etkililiği için sistemin daha yapılandırılmış biçimde yürütülmesi, paydaşlara yönelik sürekli bilgilendirme çalışmaları yapılması ve etik ilkelere özen gösterilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Akran arabuluculuğu, çatışma çözme, okul iklimi, nitel araştırma, fenomenoloji

Abstract

The purpose of this study is to examine the effects of the peer mediation system implemented in high schools from the perspectives of teachers and students. The study was conducted using a **phenomenological qualitative research design**. The study group consisted of **20 teachers** from various subject areas and **18 students** from different grade levels attending schools where peer mediation was implemented. Data were collected through **semi-structured interviews** developed separately for teachers and students and were analyzed using **content analysis**.

The findings indicate that both teachers and students initially approached the peer mediation practice with certain reservations; however, these attitudes shifted positively over time through information sessions and direct experience with the process. Participants reported that peer mediation facilitated the peaceful resolution of minor conflicts, contributed to the development of students' empathy, communication, responsibility, and leadership skills, and supported a positive school climate. Teachers emphasized that the system reduced their disciplinary workload, while students perceived the process as an opportunity for personal growth and learning. Nevertheless, concerns related to confidentiality and neutrality, as well as the system's limitations in addressing large-scale conflicts, were identified as notable challenges.

In conclusion, peer mediation emerges as a student-centered, communication-based approach that offers significant contributions at both individual and institutional levels. To enhance the effectiveness and sustainability of peer mediation practices, it is recommended that the system be implemented in a more structured manner, continuous training and awareness activities be provided for stakeholders, and ethical principles such as confidentiality and impartiality be strictly maintained.

Keywords: Peer mediation, conflict resolution, school climate, qualitative research, phenomenology

GİRİŞ

Okullar, öğrencilerin yalnızca akademik bilgi ve beceriler kazandıkları kurumlar değil; aynı zamanda sosyal ilişkiler kurdukları, duygusal gelişimlerini sürdürdükleri ve toplumsal değerleri içselleştirdikleri temel yaşam alanlarıdır. Bu çok katmanlı sosyal yapı içerisinde, öğrenciler arasındaki farklılıklar kaçınılmaz olarak çatışma durumlarını da beraberinde getirmektedir. Özellikle ergenlik dönemindeki öğrencilerin sahip oldukları farklı kişilik özellikleri, değer sistemleri, hedefler ve iletişim biçimleri, okul ortamında anlaşmazlıkların ortaya çıkma

olasılığını artırmaktadır. Folger, Poole ve Stutman (2013), öğrenciler arasında yaşanan çatışmaların çoğu zaman rekabetçi ve kazan–kaybet anlayışı çerçevesinde ele alındığını, bu durumun ilişkiler üzerinde yıpratıcı etkilere yol açabildiğini belirtmektedir. Cantrell, Parks-Savage ve Rehfuss (2007) ile Folger, Poole ve Stutman (2024) çatışmanın yalnızca bir sorun alanı değil, bireyin kendini, başkalarını ve ilişkilerini yeniden anlamlandırdığı karmaşık bir süreç olduğunu vurgulamaktadırlar.

Bununla birlikte, öğrencilerin büyük bir kısmı yaşadıkları anlaşmazlıkları yapıcı ve barışçıl yollarla çözebilecek iletişim, empati ve problem çözme becerilerine yeterince sahip değildir (Dai, 2020; Kurtyılmaz, 2005; Yahşi, 2022). Bu yetersizlik, çatışmaların zamanla şiddet davranışlarına, akran zorbalığına, sosyal dışlanmaya ve disiplin sorunlarına dönüşmesine neden olabilmektedir. Okullarda yaygın olarak kullanılan geleneksel disiplin yaklaşımlarının çoğunlukla cezaya ve otoriteye dayalı olması, öğrencilerin çatışma çözme süreçlerinde aktif rol almalarını sınırlamakta; sorumluluk alma, öz-denetim ve empati geliştirme gibi becerilerin kazanılmasını yeterince desteklememektedir. Bu durum, okul ortamında daha katılımcı, önleyici ve eğitici yaklaşımlara duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda, akran arabuluculuğu, öğrenciler arasında yaşanan anlaşmazlıkların yapıcı biçimde ele alınmasını amaçlayan, katılımcı ve yapılandırılmış bir çatışma çözüm yöntemi olarak öne çıkmaktadır. Akran arabuluculuğu sürecinde, benzer yaş grubundan bir öğrenci, çatışma yaşayan akranları arasında tarafsız bir arabulucu rolü üstlenerek süreci kolaylaştırmaktadır. Arabulucu öğrenci, herhangi bir yargıda bulunmaksızın tarafların birbirlerini dinlemelerine, duygularını ifade etmelerine ve karşılıklı kabul edilebilir çözümler üretmelerine rehberlik etmektedir (Thomas, 2008). Bu yönüyle akran arabuluculuğu, yalnızca mevcut çatışmaları çözmeye yönelik bir yöntem değil; aynı zamanda öğrencilerin sosyal ve duygusal becerilerini geliştiren eğitsel bir süreç niteliği taşımaktadır.

Akran arabuluculuğu uygulamalarında görev alan öğrenciler, öğretmenler veya okul rehberlik servisleri tarafından seçilmekte ve özel bir eğitim sürecinden geçirilmektedir. Bu eğitimlerde empati kurma, etkin dinleme, tarafsızlık, dürüstlük, gizlilik ve problem çözme becerileri ön plana çıkmaktadır (Chittooran & Hoenig, 2010). Öğrencilerin bu becerileri kazanması, yalnızca okul içi çatışmaların çözümünde değil, günlük yaşamlarında ve sosyal ilişkilerinde de daha sağlıklı iletişim kurmalarını desteklemektedir. Johnson ve Johnson (1996a), arabuluculuk sürecine aktif olarak katılan öğrencilerin öz-denetim, sorumluluk alma ve iş birliği becerilerinde anlamlı gelişmeler gösterdiğini belirtmektedir.

Alan yazında yer alan araştırmalar, akran arabuluculuğunun okul iklimi ve öğrenci davranışları üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Adıgüzel (2015) tarafından Türkiye'de lise düzeyinde yürütülen bir çalışmada, akran arabuluculuğu programının öğrenciler arasında şiddet eğilimlerini azalttığı, olumlu okul iklimini desteklediği ve öğrencilerin sosyal becerilerini artırdığı belirlenmiştir. Johnson ve Johnson (1996) tarafından gerçekleştirilen uzun süreli araştırmalarda ise, arabuluculuk eğitimi alan öğrencilerin özsaygı, özgüven ve liderlik becerileri bakımından eğitim almayan akranlarına göre daha yüksek gelişim gösterdikleri saptanmıştır. Türnüklü (2011) de Türkiye bağlamında yürüttüğü uygulamalı araştırmalarda, arabulucu öğrencilerin yalnızca okul içi çatışmalarda değil, okul dışındaki sosyal ilişkilerinde de daha yapıcı roller üstlendiklerini, aile ve arkadaş ilişkilerinde daha az çatışma yaşadıklarını rapor etmiştir.

Öğretmen perspektifinden bakıldığında ise, akran arabuluculuğu sisteminin disiplin süreçlerine öğrenci katılımını artırdığı ve öğretmenlerin davranış yönetimi üzerindeki yükünü azalttığı görülmektedir (Cantrell, 2007). Öğrenciler açısından ise, anlaşmazlıkların çözümünde otoriter ve cezalandırıcı yaklaşımlar yerine, eşitler arası ve gönüllü bir sürecin tercih edilmesi, kendilerini daha özgürce ifade edebilmelerine olanak tanımaktadır. Arabuluculuk yapan öğrenciler, bu süreci çoğunlukla bir kişisel gelişim fırsatı olarak değerlendirmekte; iletişim becerilerinin, empati düzeylerinin ve özgüvenlerinin arttığını ifade etmektedirler (Van Slyck & Stern, 1991'den akt. Humphries, 1999).

Her ne kadar akran arabuluculuğunun etkililiğine ilişkin nicel bulgular alan yazında yer alsa da, bu sistemin okul paydaşları tarafından nasıl deneyimlendiğine, uygulama sürecinde ne tür anlamlar yüklendiğine ve sürecin öğretmenler ile öğrenciler üzerindeki yansımalarına ilişkin nitel çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Oysa akran arabuluculuğu gibi etkileşim, deneyim ve anlam üretimine dayalı uygulamaların derinlemesine anlaşılabilmesi için, katılımcıların öznel deneyimlerine ve bakış açılarına odaklanan nitel araştırma yaklaşımları önemli bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu doğrultuda, bu çalışmada liselerde uygulanan akran arabuluculuğu sisteminin, öğretmenler ve öğrencilerin gözünden nasıl algılandığı ve deneyimlendiği nitel bir yaklaşımla incelenmektedir. Araştırmada, akran arabuluculuğu sürecinin öğrenci davranışları, sosyal beceriler ve okul iklimi üzerindeki etkilerinin, katılımcıların doğrudan deneyimlerine dayalı olarak ortaya konulması amaçlanmaktadır. Bu yönüyle çalışmanın, akran arabuluculuğu uygulamalarına ilişkin alan yazına derinlemesine ve bağlamsal bir katkı sunması beklenmektedir.

Bu araştırmanın temel amacı, liselerde uygulanan akran arabuluculuğu sisteminin öğretmenler ve öğrenciler tarafından nasıl algılandığını ve deneyimlendiğini ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Fenomenoloji, bireylerin belirli bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bu yaşantılara yükledikleri anlamları derinlemesine incelemeyi amaçlayan bir araştırma desenidir (Yalçın, 2022). Bu çalışmada ele alınan akran arabuluculuğu sistemi, öğretmenler ve öğrenciler tarafından deneyimlenen, anlamlandırılan ve yorumlanan bir olgu niteliği taşıdığından, fenomenolojik yaklaşım araştırmanın amacına uygun bir çerçeve sunmaktadır. Bu desen aracılığıyla, katılımcıların akran arabuluculuğu sürecine ilişkin öznel deneyimlerinin ve bakış açılarının ortaya konulması hedeflenmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, okullarında akran arabuluculuğu sistemi uygulanan farklı branşlardan 20 öğretmen ile farklı sınıf düzeylerinde öğrenim gören 18 öğrenci oluşturmaktadır. Katılımcılar, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme doğrultusunda belirlenmiştir. Bu kapsamda, akran arabuluculuğu uygulamasında doğrudan (arabulucu olarak görev alan) ya da dolaylı olarak (uygulamayı gözlemleyen veya sürece dâhil olan) yer almış, araştırmaya katılmaya gönüllü öğretmen ve öğrenciler çalışma grubuna dâhil edilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemiyle, araştırma konusuna ilişkin zengin ve anlamlı veri sağlayabilecek bireylere ulaşılması hedeflenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmanın verileri, öğretmenler ve öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme formları, araştırmacı tarafından alan yazın doğrultusunda hazırlanmış ve kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşü alınarak son hâline getirilmiştir. Görüşmelerde açık uçlu sorulara yer verilmiş; katılımcıların akran arabuluculuğu sürecine ilişkin deneyimlerini, gözlemlerini ve düşüncelerini ayrıntılı ve serbest bir biçimde ifade etmelerine olanak tanınmıştır. Öğretmenler ve öğrenciler için, hedef kitleye uygun olacak şekilde ayrı görüşme formları hazırlanmıştır.

Verilerin Toplanması

Görüşmeler, 2024-2025 yılı bahar döneminde, öğretmenler ve öğrencilerle yüz yüze ve çevrim içi ortamlar aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme, katılımcıların bilgilendirilmiş onamları alınarak sesli olarak kaydedilmiş ve daha sonra yazılı metne dönüştürülmüştür.

Katılımcıların kimlik bilgileri gizli tutulmuş; öğretmen ve öğrenciler raporlama sürecinde kodlar Öğrenci Ö, Öğretmen Öğ) kullanılarak ifade edilmiştir. Elde edilen veriler yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılmış, üçüncü kişilerle paylaşılmamıştır. Ses kayıtları ve yazılı dökümler güvenli bir ortamda saklanmış ve araştırma tamamlandıktan sonra etik kurallar doğrultusunda muhafaza edilmiştir.

Veri Analizi

Araştırma verilerinin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz sürecinde öncelikle görüşme kayıtları ayrıntılı biçimde okunmuş, veriler araştırmanın amacı doğrultusunda anlamlı birimlere ayrılmıştır. Bu birimler kodlanarak benzer kodlar bir araya getirilmiş ve temalar oluşturulmuştur. Oluşturulan temalar, öğretmen ve öğrenci görüşleri karşılaştırılarak yorumlanmış ve akran arabuluculuğu sisteminin katılımcılar tarafından nasıl deneyimlendiği bütüncül bir bakış açısıyla ele alınmıştır. Analiz sürecinde elde edilen bulgular, doğrudan alıntılarla desteklenerek sunulmuştur.

Bulgular

1. Akran Arabuluculuğuna İlişkin Bilgi ve Tutumlar

Tablo 1. Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Akran Arabuluculuğuna Dair Bilgi ve Tutumları

			f
Bilgi Düzeyi	Öğretmen	Teorik bilgiye sahip (önceden)	3
		Uygulama başladığında öğrendi	5
		Başta yetersiz bilgiye sahip	4
	Öğrenci	Başta bilgi eksikliği	6
		Sonradan bilgi edinme	7
		Bilinçli ve farkında olanlar	4
Tutumlar	Öğretmen	Başta çekimser/şüpheci	6
		Olumlu yaklaşım (ilk andan itibaren)	3
		Zamanla olumluya dönen	6
		Sahiplenici/destekleyici	5
	Öğrenci	İlk etapta olumsuz	5
		Nötr/kararsız	2
		Olumlu yaklaşım (başından beri)	5
		Süreçle birlikte olumluya dönen	6

Tablo 1 incelendiğinde Öğretmenler ve öğrencilerin, akran arabuluculuğu uygulamasına karşı ilk etapta farklı tepkiler gösterdiği görülmektedir. Bazı öğretmenler uygulamayı ilk duyduklarında öğrencilerin bu süreci sağlıklı yürütemeyeceği yönünde tereddüt yaşadıklarını ifade ederken, diğerleri olumlu karşıladıklarını belirtmiştir. Öğrencilerde ise bilgi düzeyine bağlı olarak uygulamaya yönelik algılar farklılık göstermektedir:

"İlk başta ne olduğunu anlamadım ama öğretmen anlatınca mantıklı geldi." (Ö.11)

"Uygulamanın profesyonelce planlandığını gördükçe fikrim değişti." (Öğ. 5)şeklinde. Diğer yandan özellikle rehber öğretmenlerin uygulamayı daha önceden teorik düzeyde biliyor olmaları, süreci yürütmeyi ve uygulamayı sahiplenmelerini kolaylaştırmıştır.

Tablo 2. Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Akran Arabuluculuğu Sistemine Katılım ve Deneyim Durumları

		Katılımcı		f
Katılım Türü	**Dolaylı Katılım**	Öğretmen	Süreci gözlemleme	10
			Öğrenci yönlendirme	
			Rehberlik yapma	
		Öğrenci	Akran arabulucusu rolüyle	5
	Doğrudan Katılım	Öğretmen	Eğitici	2
			Süreç yürütücüsü	
			Sistem koordinasyonu (özellikle rehber öğretmen)	
		Öğrenci	Sürece başvuran	8
			Arkadaşına destek olan veya olayı izleyen olarak	
	Katılmayan / Uzak Duran	Öğretmen	Sadece bilgi sahibi	1
		Öğrenci	Sürece hiç katılmamış, başvurmamış	4
			İlgi göstermeyen öğrenciler	
Deneyim Durumu	**Olumlu Deneyim Gözlemi**	Öğretmen	Arabulucu öğrencilerin başarılı müdahalelerini gözlemleme	8
		Öğrenci	Barış sağlama	6
			Sorun çözme başarısı yaşama	
	Şüpheyle Başlayıp Güven Geliştiren	Öğretmen	Başta mesafeli olup zamanla olumlu deneyim yaşayanlar	5
		Öğrenci	Sistemin işe yararlılığına tam inanmama	3
			Güvenmeme	

Tablo 2'ye göre katılımcıların çoğu, akran arabuluculuğu sürecine doğrudan ya da dolaylı biçimde katıldıklarını belirtmiştir. Öğretmenler daha çok gözlemci veya yönlendirici rol üstlenirken, öğrenciler ya arabulucu olarak görev almış ya da sürece başvuran birey olarak deneyim kazanmıştır. Buna yönelik olarak Öğrencilerden biri *(Ö10) "Ben arkadaşlarımın kavgasında araya girdim. İkisi de beni dinledi, barıştılar." şeklinde süreci açıklarken öğretmenlerden (Öğ2)"İki öğrencinin tartışmasını arabulucu öğrenci yönetti. Çok olgundu." şeklinde uygulamadan memnuniyetini açıklamıştır.*

Katılımcıların büyük çoğunluğu, uygulamayı ilk duyduklarında "şaşkınlık", "merak" ve "çekince" gibi duygular yaşadıklarını ifade etmiştir. Bazı öğrenciler sürece mesafeli yaklaşmakta, uygulamanın etkisine dair şüphelerini dile getirmektedir. Özellikle öğretmenlerin bir kısmı, öğrencilerin bu süreci ne kadar ciddiye alabilecekleri konusunda başta tereddüt ettiklerini belirtmiştir. Bir öğretmen *(Öğ1)* şu şekilde ifade etmiştir: *"Başta öğrencilerin böyle bir süreci ciddiye alacaklarına dair kuşkularım vardı ama zamanla bu düşüncelerim değişti."*

Öğrenciler ise daha çok bilgi eksikliğinden kaynaklı bir ilgisizlik veya yanlış anlamayla süreci yorumlamışlardır. Ancak bilgilendirme ve deneyim sonrasında bu algıların büyük ölçüde olumluya döndüğü gözlenmiştir.

Tablo 3. Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Uygulamanın Etkililik Düzeyi Hakkındaki Düşünceleri

Katılım Türü	Katılımcı		f
Dolaylı Katılım	Öğretmen	Süreci gözlemleme	10
		Öğrenci yönlendirme	
		Rehberlik yapma	
	Öğrenci	Akran arabulucusu rolüyle	5
Doğrudan Katılım	Öğretmen	Eğitici	2
		Süreç yürütücüsü	
		Sistem koordinasyonu (özellikle rehber öğretmen)	
	Öğrenci	Sürece başvuran	8
		Arkadaşına destek olan veya olayı izleyen olarak	
Katılmayan / Uzak Duran	Öğretmen	Sadece bilgi sahibi	1
	Öğrenci	Sürece hiç katılmamış, başvurmamış	4
		İlgi göstermeyen öğrenciler	
Olumlu Deneyim Gözlemi	Öğretmen	Arabulucu öğrencilerin başarılı müdahalelerini gözlemleme	8
	Öğrenci	Barış sağlama	6
		Sorun çözme başarısı yaşama	
Şüpheyle Başlayıp Güven Geliştiren	Öğretmen	Başta mesafeli olup zamanla olumlu deneyim yaşayanlar	5
	Öğrenci	Sistemin işe yararlılığına tam inanmama	3
		Güvenmeme	

Tablo 3'e göre hem öğretmenler hem öğrenciler akran arabuluculuğu sürecine doğrudan ya da dolaylı olarak katıldıklarında yaşadıkları deneyimlerin etkileyici ve öğretici olduğunu vurgulamışlardır. Arabuluculuk yapan öğrencilerin sürece gösterdiği özen ve tarafsızlık, öğretmenleri şaşırtıcı biçimde etkilemiştir. Örneğin bir öğretmen *(Öğ2)*, öğrencilerden birinin bir anlaşmazlıkta sergilediği empatik yaklaşımı şu sözlerle betimlemiştir: *"Hakemlik yapan öğrencinin ne kadar olgun davrandığını görmek beni çok etkiledi."*

Öğrenciler ise özellikle yanlış anlaşılmalar ve sosyal medya üzerinden oluşan gerilimleri çözme noktasında akran arabuluculuğunun etkili olduğunu belirtmiş, çözüm sürecine katılmanın onları daha özgüvenli ve sorumlu bireyler haline getirdiğini dile getirmişlerdir. Bazı öğrenciler ise sürece mesafeli yaklaşmakta, uygulamanın etkisine dair şüphelerini dile getirmektedir.

Tablo 4. Öğretmenlerin ve Öğrencilerin Karşılaştığı Zorluklar

Katılımcı	Zorluk Türü		f
Öğretmen	Başta Ciddiye Alınmama	Öğrenciler süreci oyun gibi gördü	5
		Sistem Küçümsendi	
	Sisteme Alışma Süreci	Öğrencilerin süreci anlaması ve içselleştirmesi zaman aldı	6
	Tarafsızlık Endişesi	Öğrencilerin arabulucuların objektifliğine güvenmemesi	3
	Gizlilik / Mahremiyet Sorunu	Sürecin yeterince gizli yürütülüp yürütülmediğine dair öğrencilerin çekincesi	2
	Sistemin Tanıtım Eksikliği	Tüm öğrencilere yeterince duyurulmaması / bilgilendirmenin sınırlı kalması	4
Öğrenci	Tarafsızlık Şüphesi	Arabulucunun taraf tutma ihtimali, özellikle yakın ilişkilerde	6

	Gizlilik Endişesi / Mahremiyet	Konuşulanların başkalarına yayılabileceği korkusu	5
	Sistemi Anlamama / Bilgi Eksikliği	Başta sistemin ne olduğu anlaşılmadığı için ilgisizlik oluşması	5
	Ciddiye Almama / Güven Sorunu	Sistemi gereksiz, etkisiz veya "çocukça" bulan yaklaşımlar	4
	Çekingenlik / Başvurmaktan Kaçınma	Sorun yaşasa bile sistemi kullanmaktan kaçınma (ayıplanma, güvensizlik vb.)	4

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların büyük bölümünün, uygulamanın başlarında sistemin tam olarak anlaşılmadığını, tarafsızlık konusunda yaşanan tereddütleri ve öğrenciler arasında güven eksikliği gibi zorluklarla karşılaştıklarını dile getirmişlerdir. Ancak katılımcıların ifadesine göre bu sorunların çoğu süreç içerisinde eğitim ve gözlemle aşılmıştır. Özellikle rehberlik birimlerinin aktif rolü, sürecin doğru işlemesinde belirleyici olmuştur. Bu konuya ilişkin olarak Öğ 7 *"Öğrenciler rehberlik servislerini artık ceza değil, destek alma yeri olarak görmeye başladı."* ifadesiyle vurgulamıştır.

Öğrenci görüşlerine göre akran arabuluculuğuna yönelik genel tutumun zamanla olumluya döndüğü, ancak hala sistemin tarafsızlığı ve mahremiyeti konusunda kaygılar taşıyan öğrencilerin bulunduğu anlaşılmaktadır. Uygulamanın sürdürülebilirliği açısından bu kaygıların dikkate alınarak sistemin şeffaf, kapsayıcı ve güvenilir bir şekilde yürütülmesi gerektiği bulunmuştur. Bazı öğretmenler, öğrencilerin sisteme alışmasının zaman aldığını ifade etmiştir. Buna örnek olarak Öğ 3 *"Başta ciddiye alınmadı ama sonra öğrenciler sisteme ısındı."* derken Ö 17*"Arabulucu öğrencinin diğer tarafla yakın olması süreci etkiledi."* Sistemin sorununa vurgu yapmıştır. Bazı öğrenciler ise süreci gizliliğe aykırı buldukları için başvurmaktan çekindiklerini belirtmiştir.

Tablo 5. Öğretmen Görüşlerine Göre Okul Ortamına Yönelik Gözlenen Değişimler

Gözlenen Değişim	Katılımcı		f
Okulda huzur ve sükûnet artışı	Öğretmen	Küçük tartışmaların azalması, okulun daha sakin hâle gelmesi	7
	Öğrenci	Ortamın daha yumuşak, anlayışlı ve güvenli hâle gelmesi	5
Öğrenciler arası iletişim gelişimi	Öğretmen	Öğrencilerin birbirini daha çok dinlemesi, empati kurması	6
	Öğrenci	Arabulucuların adil davranmasının olumlu etki yaratması	2
Öğretmen-öğrenci ilişkilerinde yumuşama	Öğretmen	İletişimin güçlenmesi, çatışma yerine diyalogun tercih edilmesi	5
	Öğrenci	Kendini ifade etme, dinleme ve uzlaşma alışkanlıklarının artması	4
Pozitif okul kültürü oluşumu	Öğretmen	Demokrasi, katılım ve barış kültürünün gelişmeye başlaması	4
	Öğrenci	Sorunlarda konuşma ve diyalog yolunun tercih edilmesi	6

Uygulamanın etkisi	Öğretmen	Daha kalabalık/karma okullarda sistematik uygulanması gerektiği görüşü	3
	Öğrenci	Uygulamanın sadece sınırlı etkisinin olduğunu düşünenler	2

Tablo 5'e göre, akran arabuluculuğu uygulamasının okul ortamında sorunların büyümeden, daha sağlıklı bir şekilde çözülmesine katkı sunduğunu ortaya koymaktadır. Uygulamanın öğretmenlerin disiplin müdahalelerini azaltarak akademik süreçlere daha fazla odaklanmalarına olanak sağladığı belirtilmiştir. Bir öğretmen (Öğ 4)bu durumu şöyle özetlemiştir: *"Öğrenciler artık sorunlarını önce kendi aralarında çözmeye çalışıyor, bu da bizim üzerimizdeki yükü ciddi şekilde hafifletiyor."*

Katılımcılar öğrenciler arası iletişimde artış, öğretmen-öğrenci ilişkilerinde yumuşama ve okul ikliminde huzur görüldüğünü vurgulamışlardır: Öğ15 *"Eskiden sürekli küçük kavgalar olurdu, şimdi çok daha sakin." derken, benzer şekilde Öğ7 "Okulda artık daha huzurlu bir hava var. Küçük tartışmalar hemen büyümüyor, öğrenciler çözüm odaklı düşünüyor."şeklinde ifade etmiştir. Öğrencilerden Ö9 "Okulda sorun çıkınca artık direkt kavga edilmiyor, önce konuşuluyor." diyerek durumu açıklamıştır.* Öğrenciler de bu süreçte kendilerini daha anlaşılmış hissettiklerini, sorunlara yapıcı şekilde yaklaşmayı öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Hem öğretmen hem öğrenci görüşmeleri, akran arabuluculuğunun okulun genel atmosferine olumlu yansıdığını göstermektedir.Ancak bazı öğretmenler, uygulamanın daha kalabalık okullarda sistematik biçimde uygulanmasının etkisini daha iyi gösterebileceğini vurgulamıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, akran arabuluculuğu uygulamasının okul ortamındaki yansımaları öğretmen ve öğrenci perspektiflerinden ele alınmış; elde edilen bulgular doğrultusunda uygulamanın çok boyutlu bir deneyim alanı sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular, akran arabuluculuğunun yalnızca çatışma çözmeye yönelik bir mekanizma olmadığını; aynı zamanda öğrencilerin sosyal, duygusal ve iletişimsel becerilerini geliştiren bütüncül bir okul temelli uygulama olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmanın dikkat çeken ilk bulgularından biri, öğretmen ve öğrencilerin akran arabuluculuğu uygulamasına başlangıçta çeşitli çekincelerle yaklaştıklarını göstermesidir. Öğretmenlerin bir kısmı, öğrencilerin süreci yeterince ciddiye almayacağı yönünde kaygı taşırken; öğrenciler ise uygulamaya ilişkin bilgi eksikliği nedeniyle mesafeli bir tutum sergilemiştir. Ancak süreç ilerledikçe, bilgilendirme çalışmaları ve doğrudan deneyimleme fırsatlarının bu çekinceleri önemli ölçüde azalttığı görülmüştür. Öğretmen ve öğrenci tutumlarında gözlenen bu olumlu dönüşüm, Johnson ve Johnson (1996) ile Adıgüzel'in (2015) bulgularıyla paralellik

göstermekte; öğrencilerin sürece aktif katılım sağladıkça empati, sorumluluk alma ve etkili iletişim becerilerinde belirgin gelişmeler yaşadıklarını desteklemektedir.

Katılım ve deneyim teması kapsamında elde edilen bulgular, öğretmenlerin sürece daha çok rehberlik ve gözlemci rolüyle dâhil olduklarını, öğrencilerin ise arabulucu ya da başvuran taraf olarak süreci doğrudan deneyimlediklerini ortaya koymuştur. Bu durum, akran arabuluculuğunun öğrenci merkezli yapısını güçlendirmekte ve öğrencilerin aktif özne olarak sürece katılmalarına olanak tanımaktadır. Özellikle arabulucu olarak görev alan öğrencilerin liderlik, sorumluluk alma ve öz-yeterlik algılarında artış yaşadıkları yönündeki bulgular, Van Slyck ve Stern'in (akt. Humphries, 1999) çalışmalarıyla örtüşmektedir. Öğrencilerin bu süreci yalnızca bir görev olarak değil, kişisel gelişimlerine katkı sunan bir öğrenme alanı olarak algılamaları, uygulamanın eğitsel boyutunu ön plana çıkarmaktadır.

Uygulamanın etkililiğine ilişkin bulgular, küçük ölçekli anlaşmazlıkların öğrenciler arasında büyümeden çözülebildiğini ve bu durumun öğretmenlerin disiplin yükünü hafiflettiğini göstermektedir. Bu sonuç, Tiryaki (2024) ile Johnson ve Johnson'ın (1996) araştırmaları akran arabuluculuğunun öğretmenlerin davranış yönetimi üzerindeki yükünü azalttığına yönelik bulgularını desteklemektedir. Bununla birlikte, öğrencilerin büyük çaplı ve karmaşık çatışmalarda sistemin yetersiz kaldığını ifade etmeleri, akran arabuluculuğunun her tür çatışma için tek başına yeterli bir çözüm olmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, sistemin sınırlarının net biçimde tanımlanması ve gerektiğinde rehberlik servisi veya okul yönetimiyle desteklenmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Araştırmada öne çıkan önemli bir diğer bulgu, uygulamanın tarafsızlık ve gizlilik ilkeleri bağlamında bazı güven sorunlarına yol açabilmesidir. Özellikle uygulamanın başlangıç aşamasında, öğrenciler arasında bilgilerin gizli kalmayacağına dair kaygıların sürece katılımı sınırladığı görülmüştür. Bu bulgu, Chittooran ve Hoenig'in (2010) arabuluculuk sürecinde güven ve mahremiyetin temel unsurlar olduğu yönündeki vurgularını desteklemektedir. Dolayısıyla, akran arabuluculuğu uygulamalarının etkili olabilmesi için gizlilik ve tarafsızlık ilkelerinin yalnızca teorik düzeyde değil, uygulamada da tutarlı biçimde hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Öğrenci katılımına ilişkin bulgular, sürece gönüllü ve aktif olarak katılan öğrencilerin iletişim, empati ve problem çözme becerilerinde belirgin olumlu değişimler yaşadığını ortaya koyarken; bazı öğrencilerin hâlen sistemi gereksiz ya da müdahaleci olarak algıladığını göstermektedir. Bu durum, öğrenci tutumlarının homojen olmadığını ve uygulamanın tüm öğrencilere aynı düzeyde hitap etmediğini ortaya koymaktadır. Yıldız ve arkadaşlarının (2016) çalışmalarında

öğrencilerin sorunlarını nadiren müzakere yoluyla, iletişim kurarak ya da yapıcı olarak çözümlediklerini vurgulamaktadırlar. Bu sebeple uygulamanın başarıya ulaşılmasında uygulamanın sürdürülebilirliği açısından öğrencilere yönelik farkındalık çalışmalarının artırılması, sürecin şeffaf ve kapsayıcı bir biçimde yürütülmesi büyük önem taşımaktadır.

Araştırmanın belki de en dikkat çekici sonuçlarından biri, akran arabuluculuğu uygulamasının okul iklimi üzerinde yarattığı olumlu etkilerdir. Katılımcılar, öğrenciler arası iletişimde artış, öğretmen-öğrenci ilişkilerinde yumuşama ve okul genelinde daha huzurlu bir atmosfer oluştuğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgu, Thomas'ın (2008) akran arabuluculuğunun barışçıl bir okul kültürünü desteklediğine yönelik bulgularıyla örtüşmektedir. Bununla birlikte, bazı öğretmenlerin uygulamanın büyük ve karma yapılı okullarda daha sistematik biçimde yapılandırılması gerektiğini vurgulamaları, sistemin ölçeklenebilirliği ve kurumsallaşması konusunu gündeme getirmektedir.

Sonuç olarak, akran arabuluculuğu uygulaması; öğrenci merkezli, barışçıl ve iletişimi temel alan bir yaklaşım olarak hem bireysel düzeyde (empati, özgüven, iletişim ve öz-yeterlik) hem de kurumsal düzeyde (okul iklimi, öğretmenlerin disiplin yükü ve çatışma yönetimi süreçleri) önemli katkılar sunmaktadır (Damirchi ve Bilge, 2014). Uygulamanın etkili ve sürdürülebilir olabilmesi için okul yönetimlerinin, rehberlik servislerinin ve öğretmenlerin süreci bütüncül bir yaklaşımla sahiplenmeleri; öğrencilere yönelik düzenli bilgilendirme ve eğitim faaliyetleri yürütmeleri; tarafsızlık ve gizlilik ilkelerine azami düzeyde özen göstermeleri gerekmektedir.

Gelecek araştırmalarda, akran arabuluculuğu sisteminin etkililiği farklı okul türleri, sosyo-ekonomik düzeyler ve kültürel bağlamlar açısından karşılaştırmalı olarak ele alınabilir. Ayrıca uzunlamasına çalışmalarla uygulamanın kalıcı etkilerinin incelenmesi, sistemin geliştirilmesine yönelik daha kapsamlı bulgular sunabilir. Bu tür çalışmalar, akran arabuluculuğunun daha geniş ölçekte uygulanabilirliğini ve eğitsel potansiyelini ortaya koyma açısından önemli katkılar sağlayacaktır.

Kaynakça

Adıgüzel, İ. B. (2015). Peer mediation in schools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 174*, 826-829.

Cantrell, R., Parks-Savage, A., & Rehfuss, M. (2007). Reducing levels of elementary school violence with peer mediation. Professional School Counselling, 10(5), 475-481.

Chittooran, M.M. & Hoenig, G.A. (2010). Peer Mediation: A Guide For Educators in Helping Children at Home and School III: Interview with the Editors. National Association of School Psychologists.

Dai, P. A. (2020). *" Anlaşmazlıklarımızı Çözebiliriz" Çatışma Çözümü Eğitim Programının Sonuçları: Batı Trakya İlköğretim Örneklemi* (Master's thesis, Dokuz Eylul Universitesi (Turkey)).

Damirchi, E. S., & Bilge, F. (2014). Barış Eğitimi ProgramınınYedinci Sınıf Öğrencilerinin Çatışma Çözme ve İletişim Becerilerine Etkisi. *Education & Science/Egitim ve Bilim, 39*(175).

Folger,J.P., Poole M.S. & Stutman, R.K. (2013). Çatışma Yönetimi, Nobel Yayıncılık, Ankara.
Folger, J. P., Poole, M. S., & Stutman, R. K. (2024). *Working through conflict: Strategies for relationships, groups, and organizations*. Routledge.
Humphries, T. L. (1999). Improving peer mediation programs: Student experiences and suggestions. *Professional School Counseling*, *3*(1), 13.
Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1996). Conflict resolution and peer mediation programs in elementary and secondary schools: A review of the research. *Review of educational research*, *66*(4), 459-506.
Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1996a). Training elementary school students to manage conflict. Journal of Group Psychotherapy, Psychodrama & Sociometry, 49(1), 24-38.
Kurtyılmaz, Y. (2005). *Öğretmen Adaylarının Saldırganlık Düzeyleri ile Akademik Başarıları, İletişim ve Problem Çözme Bcerileri Arasındaki İlişkiler:(Anadolu Üniversitesi ve Osmangazi Üniversitesi Öğrencileri Üzerinde Bir Araştırma)* (Master's thesis, Anadolu University (Turkey)).
Thomas, K. W. (2008). Thomas-Kilmann conflict mode. *TKI Profile and Interpretive Report*, *1*(11), 1-11.
Tiryaki, E. (2024). *Sınıf Öğretmenlerinin Sınıflarında Yaşanan Çatışmalara ve Çatışma Yönetimi Stratejilerine İlişkin Bir İnceleme* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
Türnüklü, A. (2011). Peer mediators' perceptions of the mediation process. *Education and Science*, *36*(159).
Yahşi, K. (2022). *Çatışma çözme programının ortaokul öğrencilerinin çatişma çözüm becerilerine, akran ılişkilerine ve akran zorbalığına etkisi* (Master's thesis, Maltepe University (Turkey)).
Yalçın, H. (2022). Bir araştırma deseni olarak fenomenoloji. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *22*(Özel Sayı 2), 213-232.
Yıldız, D. G., Türnüklü, A., Çetin, H., Tercan, M., Çetin, C., & Kaçmaz, T. (2016). "Polatlı Müzakereci-Arabulucu-Lider Öğrenci Yetişiyor" Projesinin Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, *15*(2).

DÜNYA GENELİNDE HAYVANLARDA EMBRİYO ÜRETİM VE TRANSFERİ

Tahir KARAŞAHİN
Aksaray University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Basic Sciences, AKSARAY,
ORCID: 0000-0003-2358-0389

ÖZET

Hayvanlarda embriyo üretimi ve transferi, hayvansal üretim ve biyoteknolojide önemli gelişmelerin başında gelmektedir. Bu yöntemler, genetik ıslahı hızlandırmak, üreme verimliliğini artırmak ve nesli tükenmekte olan türleri korumak gibi birçok alanda dünya çapında kullanılmaktadır. Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte hayvansal ürünlere olan talepte artmıştır. Bu bağlamda, hayvancılık üretimi önemli ölçüde dönüşüm geçirmiş, verimlilik ve üretkenlikte artış sağlanmıştır. Embriyo transferi, embriyonun genetik değeri yüksek olan donörden alınarak taşıyıcı annelere aktarılması işlemidir. En son gelişmeler embriyo transferi, in vitro fertilizasyon, embriyoda cinsiyet tayini, klonlama, transgenik hayvan üretimi ve genomik seleksiyon alanlarında gerçekleşmiştir. Bu uygulamaların bazıları hala araştırma ölçeklendirme aşamasında olsa da sığır embriyo transferi teknolojisi, donör ve alıcı hayvanların seçimini ve yönetimini ve östrusu takip eden dar bir zaman aralığında embriyonun toplanmasını ve transferini içerir. İn vivo (IVD) olarak üretilen ve in vitro (IVP) olarak elde edilen embriyo transferleri sırasıyla üreme biyoteknolojilerinin 2. ve 3. jenerasyonlarıdır. Bu teknolojilerin ticari uygulaması ilki için yetmişli yıllarda, ikincisi içinse seksenli yıllarda başlamıştır. 40 yıl sonra, hayvancılık sektöründe sürdürülebilirlikleri açıkça kanıtlanmıştır. Dünya çapında her yıl yaklaşık bir milyon sığır embriyosu transfer edilmektedir. Bu, embriyo transferi teknolojisinin sığırcılık sektörü üzerindeki önemli etkilerini açıkça göstermektedir. Günümüzde dünya çapında bir milyondan fazla sığır embriyosu üretilip transfer edilmekte olup, bunların yaklaşık %80'i in vitro olarak üretilmektedir. Sığırlarda 2023 yılında resmi verilere göre süperovulasyon uygulama sayısının 1998 verilerine göre 17000 kadar azaldığı görülmektedir. Bu azalmanın birçok sebebi olması mümkündür. En büyük sebeplerden biri ve belki de en önemlisi IETS kurumuna akan bilgilerin tamamen gönüllülük esasına dayanması olabilir. Bir başka sebep süperovulasyon uygulama maliyetinin özellikle FSH maliyetinin artmasıdır. 2023 yılında yıkama başına elde edilen transfer edilebilir embriyo sayısında bir artış olduğu görülmektedir. 1998 yılında yıkama başına 5.54 adet transfer edilebilir embriyo edilirken bu sayı 2023 yılında 5.71'e ulaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sığır, embriyo, in vivo, in vitro

ANIMAL EMBRYO PRODUCTION AND TRANSFER WORLDWIDE

ABSTRACT

Embryo production and transfer in animals are among the most significant advancements in animal production and biotechnology. These methods are used worldwide in numerous areas, including accelerating genetic improvement, increasing reproductive efficiency, and conserving endangered species. With the increase in the world's population, the demand for animal products has also increased. In this context, livestock production has undergone a significant transformation, resulting in increased efficiency and productivity. Embryo transfer is the process of transferring an embryo with high genetic value from a donor to a surrogate mother. Recent advancements have occurred in the fields of embryo transfer, in vitro fertilization, sex determination in embryos, cloning, transgenic animal production, and genomic selection. While some of these applications are still in the research scaling phase, bovine embryo transfer technology involves the selection and management of donor and recipient animals, and the collection and transfer of embryos within a narrow timeframe following estrus. Embryo transfers produced in vivo (IVD) and obtained in vitro (IVP) are, respectively, the 2nd and 3rd generations of reproductive biotechnologies. The commercial application of these technologies began in the 1970s for the first and in the 1980s for the second. Forty years later, their sustainability in the livestock sector has been clearly proven. Approximately one million bovine embryos are transferred worldwide each year. This clearly demonstrates the significant impact of embryo transfer technology on the cattle sector. Today, more than one million bovine embryos are produced and transferred worldwide, with approximately 80% produced in vitro. According to official data, the number of superovulation procedures in cattle in 2023 decreased by approximately 17,000 compared to 1998 data. There are many possible reasons for this decrease. One of the biggest, and perhaps most important, reasons may be that the information flowing to the IETS institution is entirely based on voluntary participation. Another reason is the increased cost of superovulation procedures, especially FSH costs. In 2023, there was an increase in the number of transferable embryos obtained per wash. While 5.54 transferable embryos were obtained per wash in 1998, this number reached 5.71 in 2023.

Keywords: Bovine, embryo, vivo, in vitro

1. GİRİŞ

Yardımcı üreme teknolojileri (YÜT), son yıllarda muazzam ilerlemeler kaydetmiştir. Suni tohumlama, hayvan popülasyonlarında yavaş genetik ilerlemeyi sağlamak için kullanılan bir yöntemdir. Dünya genelinde her yıl 1 milyondan fazla embriyo transferi gerçekleştirilmektedir

(Ciornei 2021). Hayvanlarda embriyo üretimi ve transferi, hayvansal üretim ve biyoteknolojide önemli gelişmelerin başında gelmektedir. Bu yöntemler, genetik ıslahı hızlandırmak, üreme verimliliğini artırmak ve nesli tükenmekte olan türleri korumak gibi birçok alanda dünya çapında kullanılmaktadır.

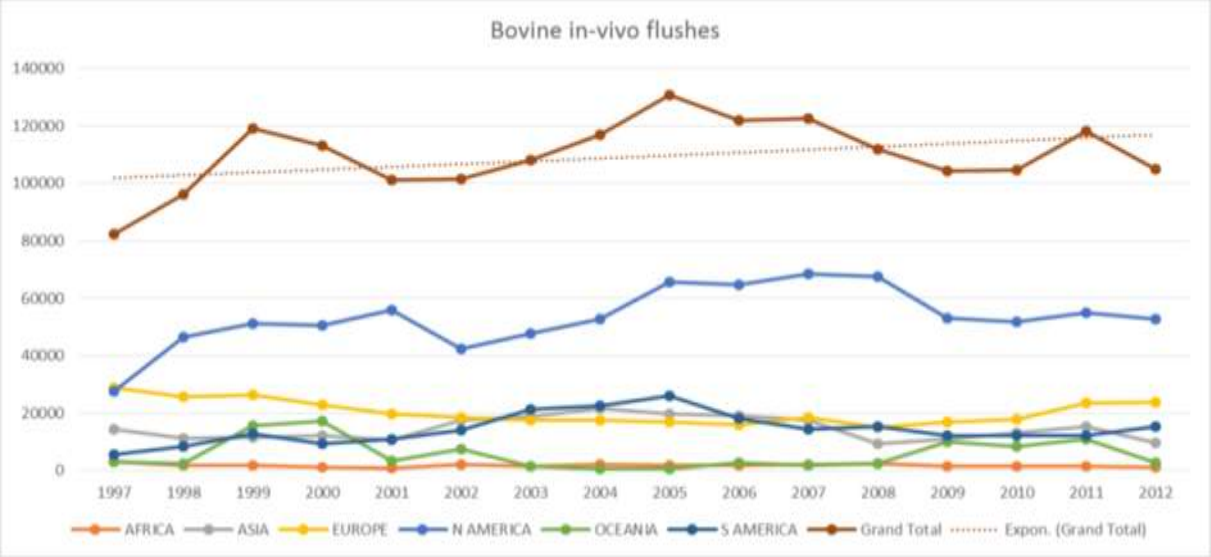
Herhangi bir hayvancılık üretim sisteminde, özellikle et ve süt üretiminin sürdürülebilirliği açısından verimli üreme performansı ve takibi büyük önem arz etmektedir. Son zamanlarda, değişen iklim koşullarıyla birlikte verimliliği artırma ve hastalıklarla mücadelede artan zorluklar yaşanmaktadır. Bu hedeflere, bir dereceye kadar geleneksel üreme teknikleriyle ulaşılabileceği düşünülmektedir. Modern üreme teknolojilerinin ortaya çıkışı ve kullanımı, çeşitli evcil hayvan türlerinde üreme performansını iyileştirmek için hem in vitro hem de in vivo üreme sistemlerinin kullanılması, tedavi etmek ve değiştirmek için birçok yol açmıştır (Choudhary ve ark., 2016).

Embriyo teknolojileri, son otuz yıldır küresel olarak çoğu ilgili çiftlik türünde kullanılmaktadır. Hijyenik bir bakış açısıyla, canlı organizmada toplanan embriyolar, IETS yıkama ve önerildiği takdirde tripsin dekontaminasyon prosedürleri uygulandığı sürece, hayvan germplazmasının ticareti için uzun zamandır en güvenli yol olarak kabul edilmektedir. Öte yandan, in vitro üretilen embriyoların güvenliği konusunda bir dizi soru gündeme gelmiş ve bu embriyoların uluslararası ticareti sıklıkla engellenmiştir. Bununla birlikte, dünya embriyo endüstrisinin önemli oyuncuları arasında in vitro embriyo üretimi (IVEP), sığırlarda tercih edilen teknoloji haline gelmiş ve geniş çapta benimsenmesi, dünya embriyo kayıtlarının katlanarak artmasına neden olmuştur (Viana, 2024).

Birinci nesil embriyo teknolojileri, genellikle süperovülasyon ve suni tohumlamanın indüksiyonundan sonra embriyo yıkama yoluyla embriyoların canlı ortamda toplanması, 1970'lerin başından bu yana ticari olarak önemli ölçüde kullanılmaktadır (Hasler, 1992). Sığır, 2022 yılında toplanan veya üretilen tüm embriyoların %95,2'sini temsil ederek dünya embriyo endüstrisi için en önemli türdür; bunu koyun (%2,0), at (%1,8) ve keçiler (%0,9) takip eder (IETS data; 2023). Bununla birlikte, ET aktivitesi IETS ve DRC tarafından birçok diğer ilgili çiftlik memelisinde de kaydedildi: domuzlar, geyikler, geyikler, Güney Amerika devegilleri (alpaka ve lama), develer (dromedary ve çift hörgüçlü Baktriya), bizonlar, Afrika ve Hint mandaları, tavşanlar ve ayrıca köpekler ve kedilerde (Viana; 2024).

Ülkeler bazında bakıldığında Dünya genelindeki ülkelerin %47,9'unda (92/192) embriyo teknolojilerinin kullanılmakta olduğu kayıtlarda ortaya çıkmaktadır (IETS; 2023). ET kayıtlarına sahip ülkeler arasında %77,2 (71/92) embriyo ticareti de yapmıştır; bu işlem ya

ithalat ya ihracat ya da her ikisini birden yaparak gerçekleşmiştir (Viana; 2024). Sığırlar, son 30 yılda en fazla embriyo toplanan (in vivo elde edilen, IVD) veya üretilen (in vitro üretilen, IVP) türdür. Bu türdeki faaliyetlerin baskınlığı, bir yandan sığırların uluslararası et ve süt pazarları için önemini, diğer yandan da iyi organize edilmiş üretim zincirlerinin ve uzun süreli üreme programlarının varlığını yansıtmaktadır. Öte yandan, oosit ve embriyoların elde edilmesi ve transferi için cerrahi olmayan yaklaşımların daha erken geliştirilmesi, küçükbaş hayvanlara kıyasla sığırlarda embriyo teknolojilerinin benimsenmesini kolaylaştırmıştır (Fonseca ve ark. 2016). Embriyo teknolojilerinin kullanımına ilişkin en iyi belgelenmiş kayıtlar sığırlarda olduğundan, embriyo endüstrisindeki yıllar içindeki temel değişimleri ve eğilimleri en iyi temsil eden tür sığırlardır (Grafik 1).



Grafik 1. Bölge ve yıla göre IVD embriyo toplama grafiği (Perry, 2013)

Embriyo transferi uygulamaları genetik ilerleme sürecini hızlandırır. Bulaşıcı hastalık risklerini azaltır (canlı hayvan ticaretine göre). Elit hayvanlardan daha fazla yavru elde edilebilir. Genetik materyal kolaylıkla uluslararası taşınabilir. Nesli tehlikedeki türlerin korunmasına katkı sağlamak gibi önemli katkıları bulunmaktadır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Embriyo transferi, aynı kökene sahip gebe kalma ürünlerinin sayısının hızla çoğaltılmasını sağlayan bir araç sağlamıştır. Bununla birlikte, embriyo transferi veteriner hekimleri ticari kullanım için teknoloji geliştirmiş ve teknikleri laboratuvardan çiftliğe taşımıştır. Uygulayıcılar, ilerleme için gerekli görülen tartışmaları ve adımları kolaylaştırmak amacıyla Uluslararası Embriyo Transfer Derneği'ni (IETS) bir araya getirip kurarken sayısız pratik zorlukla karşılaşmıştır. Şu anda, Avrupa Birliği'ndeki ülkelerin büyük çoğunluğunda, bu eylemlerin raporlandığı ve ET biyoteknolojisini destekleyip geliştiren bir veya daha fazla

embriyo transferi derneği bulunmaktadır (örneğin AETE, SIET, AET-d, AETF, ARET ve diğerleri) (Ciornei; 2021).

Modern biyoteknolojilerin başlamasıyla birlikte, üreme biyoteknolojisindeki önemli ticari ilerlemenin bir sonraki adımı, 1970'lerin sonlarında ortaya çıkan embriyo transferiydi. Sığır embriyolarının dünya çapında saklanabilmesi, dondurulabilmesi ve taşınabilmesi, ET'yi hastalık kontrolü, değerli bireylerin genetik kurtarımı ve yeni hayvan soylarının veya ırklarının geliştirilmesi için son derece kullanışlı bir teknoloji haline getirmiştir (Ciornei; 2021).

	Transfer edilebilir embriyo		**Transfer Edilen Embriyo Sayısı**			
Kıtalar	**Flush**	**Embriyo**	**Taze**	**Dondurulmuş**	**Toplam**	**Yüzde**
Afrika	3,031	17,452	5,238	3,528	8,766	2.4%
K. Amerika	27,681	178,818	65,570	59,383	124,953	34.6%
G. Amerika	5,380	24,425	18,542	16,712	35,254	9.8%
Asya	14,435	72,466	11,416	38,308	49,724	13.8%
Avrupa *	28,706	150,428	59,997	67,525	127,522	35.4%
Okyanusya	3,074	12,669	7,610	6,827	14,437	4.0%
Toplam	82,307	456,258	168,373	192,283	360,656	

Tablo 1. 1997'de Genel Sığır Embriyosu Toplama ve Transfer Faaliyeti.

Dünya genelinde uygulanan embriyo üretim ve transfer çalışmaları 1997 yılından beri IETS tarafından kayıt altına alınmaktadır.

IETS'nin 1998 verilerine göre (Thibier; 1998), dünya genelinde donör sığırlardan 82.307 süperovulasyon (embriyo toplama) uygulaması, bu uygulamalar sonucunda 456.258 adet transfer edilebilir embriyo edildiği görülmektedir (tablo 1). Elde edilen bu embriyoların 168.273 adedi taze olarak taşıyıcı annelere transfer edilmiştir. 192.283 adedi ise dondurularak saklanmıştır. Her yıkama başına 5.54 adet transfer edilebilir embriyo elde edilmiştir.

	Süperovulasyon sayısı			**Transfer edilebilir embriyo**		
Kıtalar	**Sütçü**	**Etçi**	**Toplam**	**Sütçü**	**Etçi**	**Toplam**
Afrika	-	-	-	-	-	-
K. Amerika	9,125	15,299	24,424	52,638	104,130	156,768
G. Amerika	3,165	3,134	6,299	14,553	14,105	28,658
Asya	2,869	3,407	6,276	15,114	20,000	35,114

Avrupa *	20,776	3,552	24,328	112,867	19,718	132,585
Okyanusya	274	3,438	3,712	851	17,162	18,013
Toplam	36,209	28,830	65,039	196,023	175,115	371,138

Tablo 2. 2023 yılında bölgelere göre sığır in vivo kaynaklı (IVD) embriyoların toplanması

IETS'nin 2023 verilerine göre (Viana; 2023), dünya genelinde donör sığırlardan 65.039 embriyo toplama uygulaması, bu uygulamalar sonucunda 371.138 adet transfer edilebilir embriyo edildiği görülmektedir (tablo 2). Elde edilen bu embriyoların 36.209 yıkama sonucunda 196.023 adedi sütçü ırklardan elde edilmiştir. 175.115 adedi ise etçi sığır ırklarından 28.830 süperovulasyon sonrasında elde edilmiştir. Her yıkama başına sütçü ırklarda ortalama 5.41 adet, etçi ırklarda 6.07 ve genel toplamda 5.71 adet transfer edilebilir embriyo elde edilmiştir.

Sığırlarda 2023 yılına gelindiğinde resmi verilere göre süperovulasyon uygulama sayısının 1998 verilerine göre 17.000 kadar azaldığı görülmektedir. Bu azalmanın birçok sebebi olması mümkündür. En büyük sebeplerden biri ve belki de en önemlisi IETS kurumuna akan bilgilerin tamamen gönüllülük esasına dayanması olabilir. Bir başka sebep süperovulasyon uygulama maliyetinin özellikle FSH maliyetinin artmasıdır. 2023 yılında yıkama başına elde edilen transfer edilebilir embriyo sayısında bir artış olduğu görülmektedir. 1998 yılında yıkama başına 5.54 adet transfer edilebilir embriyo edilirken bu sayı 2023 yılında 5.71'e ulaşmıştır.

	Süperovulasyon sayısı			**Transfer edilebilir embriyo**		
YIL	**Sütçü**	**Etçi**	**Toplam**	**Sütçü**	**Etçi**	**Toplam**
1998			82,307			456,258
2001			113,058			664,320
2003			101,665			629,687
2005			116,993			691,545
2007			121,912			777,747
2009			111,806			746,250
2011			104,651			732,227
2013			104883			699586
2015			94666			614464
2017	38,737	38,811	77,548	239,382	255,672	495,054

2019	29,714	30,774	60,488	183,277	204,492	387,769
2021	33,836	32,382	66,218	191,276	195,098	386,374
2023	36,209	28,830	65,039	196,023	175,115	371,138
2023	36,209	28,830	65,039	196,023	175,115	371,138

Tablo 3. Bölgelere göre sığır in vivo elde edilen (IVD) embriyoların toplanması

3. SONUÇ

Embriyo üretimi ve transferi, modern hayvancılık ve koruma biyolojisinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Gelişen teknoloji, bilimsel araştırmalar ve uluslararası iş birlikleri sayesinde bu uygulamalar gelecekte; gıda güvenliği, hayvan sağlığı ve biyolojik çeşitliliğin korunması gibi küresel sorunlara çözüm sunmaya devam edecektir.

LİTERATÜR

A Ciornei, Ș. G. (2021). Embryo Transfer. In Animal Reproduction. IntechOpen.
Fonseca-Zangirolam, A., Souza, A. K., Bergamo, L. Z., da Silva, N. C., Sanches, T. K., & Seneda, M. M. (2018). Applications of embryo transfer biotechnology in dairy cattle. SPERMOVA, 8(1), 29-32.
Mebratu, B., Fesseha, H., & Goa, E. (2020). Embryo transfer in cattle production and its principle and applications. International Journal of Pharmacy & Biomedical Research, 7(1), 40-54.
Choudhary, K. K., Kavya, K. M., Jerome, A., & Sharma, R. K. (2016). Advances in reproductive biotechnologies. Veterinary world, 9(4), 388.
Thibier, M. (2016). Challenges and prospects of the embryo transfer industry from a European standpoint. The Thai Journal of Veterinary Medicine, 46(4), 531-539.
Perry, G. (2017). 2016 statistics of embryo collection and transfer in domestic farm animals. Embryo Technology Newsletter, 35(4), 8.
Viana, J. H. M., Figueiredo, A. C. S., Gonçalves, R. L. R., & Siqueira, L. G. B. (2018). A historical perspective of embryo-related technologies in South America. Animal Reproduction, 15(Suppl 1), 963.
Viana, J. H. M. (2024). Development of the world farm animal embryo industry over the past 30 years. Theriogenology, 230, 151-156.
Hasler JF. Current status and potential of embryo transfer and reproductive technology in dairy cattle. J Dairy Sci 1992;75(10):2857–79. https://doi.org/ 10.3168/jds.S0022-0302(92)78049-7.
IETS data retrieval committee reports. to 2023, https://www.iets.org/Committees/ Data-Retrieval-Committee; 1998.
Viana, J. H. M. (2024). Development of the world farm animal embryo industry over the past 30 years. Theriogenology, 230, 151-156.
Fonseca JF, Souza-Fabjan JM, Oliveira ME, Leite CR, Nascimento-Penido PM, Brand˜ao FZ, Lehloenya KC. Nonsurgical embryo recovery and transfer in sheep and goats. Theriogenology 2016;86(1):144–51. https://doi.org/10.1016/j. theriogenology.2016.04.025.
Ciornei, Ș. G. (2021). Embryo Transfer. In Animal Reproduction. IntechOpen.
Thibier, M. (1998). The 1997 embryo transfer statistics from around the world: a data retrieval committee report. Embryo Transfer Newslett., 16(4), 17-20.
Viana, HMC (2023). Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals. Embryo Technology Newsletter, 41(4).

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE SIFIR ATIK TEMELLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN ÇEVRE BİLİNCİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Canan OKUMUŞ
Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0009-0004-1430-1151
Rukiye Kübra ARTUNÇ KARA
Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0000-0003-0945-8619
Gökhan UYANIK
Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0000-0002-5653-6475

ÖZET

Günümüzde çevresel sorunların küresel ölçekte giderek artması; doğal kaynakların hızla tükenmesi, atık miktarlarının çoğalması ve çevresel kirliliğin yaygınlaşması, bireylerde erken yaşlardan itibaren çevre bilinci ve sürdürülebilir yaşam farkındalığının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle ilkokul dönemi, öğrencilerin çevreye ilişkin bilgi, tutum ve davranışlarının şekillenmeye başladığı kritik bir gelişim evresi olarak değerlendirilmektedir. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı, ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin sıfır atık yaklaşımı kapsamında çevre bilinci düzeylerini incelemek ve yapılandırılmış sıfır atık temelli çevre eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin çevreye yönelik bilgi, tutum ve davranışları üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. Araştırmada, öğrencilerin geri dönüşüm, atık ayrıştırma, yeniden kullanım ve çevre dostu tüketim alışkanlıklarına yönelik farkındalıklarının geliştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca uygulama sürecinin, öğrencilerin günlük yaşamlarına yansıyan çevresel davranış değişiklikleri üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma, nicel ve nitel veri toplama araçlarının bir arada kullanıldığı ön test–son test kontrol gruplu yarı deneysel desen doğrultusunda yürütülecektir. Çalışma grubunu, bir devlet ilkokulunda öğrenim gören 4. sınıf düzeyindeki öğrenciler oluşturmaktadır. Deney grubunda, sıfır atık yaklaşımı temel alınarak hazırlanan geri dönüşüm etkinlikleri, atık ayrıştırma uygulamaları, yeniden kullanım temelli yaratıcı çalışmalar ve çevre dostu tüketim alışkanlıklarını destekleyen etkinlikler uygulanacaktır. Kontrol grubunda ise Millî Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri öğretim programı doğrultusunda mevcut öğretim süreci devam edecektir. Veri toplama sürecinde çevre bilinci ölçeği, sıfır atık farkındalık anketi ve yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme formlarından yararlanılacaktır. Nicel veriler istatistiksel analiz yöntemleriyle değerlendirilirken, nitel veriler içerik analizi yöntemiyle çözümlenecektir. Elde edilen bulgular, sıfır atık temelli çevre eğitimi etkinliklerinin öğrencilerin çevre bilinci

düzeyleri ve çevreye duyarlı davranışları üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla yorumlanacaktır.

Araştırma sonuçlarının, ilkokul düzeyinde çevre eğitiminin sıfır atık yaklaşımıyla bütünleştirilmesinin, sürdürülebilir çevre bilincinin kazandırılmasında etkili bir pedagojik strateji olup olmadığını ortaya koyması beklenmektedir. Bu yönüyle çalışmanın, çevre eğitimi alanındaki uygulamalara, öğretim programlarının geliştirilmesine ve okul temelli sürdürülebilirlik çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevre eğitimi, sıfır atık, çevre bilinci, ilkokul öğrencileri

THE EFFECT OF ZERO WASTE-BASED ENVIRONMENTAL EDUCATION ON ENVIRONMENTAL AWARENESS IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

In the contemporary era, the proliferation of environmental issues on a global scale, the accelerated depletion of natural resources, the escalating volume of waste, and the propagation of environmental contamination demand the cultivation of environmental awareness and the promotion of sustainable living practices among individuals from an early age. The elementary school period is widely regarded as a critical developmental stage, during which students' knowledge, attitudes and behaviours regarding the environment begin to take shape. The objective of this study is to assess the environmental awareness levels of fourth grade elementary school students within the scope of the zero waste approach, and to reveal the effect of structured zero waste-based environmental education activities on students' knowledge, attitudes, and behaviours towards the environment. The objective of the study is to cultivate students' awareness of recycling, waste separation, reuse, and environmentally conscious consumption habits. Moreover, the objective of the present study is to ascertain the impact of the implementation process on alterations in environmental behaviour as evidenced by students' daily lives.

The research will be conducted in accordance with a pre-test–post-test control group quasi-experimental design, utilising both quantitative and qualitative data collection tools. The study group consists of Year 5 students enrolled at a state elementary school. In the experimental group, a multifaceted intervention will be implemented, encompassing recycling activities, waste separation practices, creative activities based on reuse, and activities promoting environmentally friendly consumption habits, all prepared based on the zero waste approach. In the control group, the prevailing teaching process will remain consistent with the Ministry of National Education's Science teaching program. The data collection process will employ an environmental awareness scale, a zero-waste awareness survey, and semi-structured student

interview forms. Quantitative data will be evaluated using statistical analysis methods, while qualitative data will be analysed using content analysis methods. The findings will be interpreted in order to ascertain whether zero-waste-based environmental education activities have a significant effect on students' environmental awareness levels and environmentally conscious behaviours.

The research results are expected to reveal whether integrating environmental education at the elementary school level with the zero-waste approach is an effective pedagogical strategy for fostering sustainable environmental awareness. In this regard, it is anticipated that the study will contribute to environmental education practices, the development of teaching programs, and school-based sustainability initiatives.

Keywords: Environmental education, zero waste, environmental awareness, elementary school students

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİ VE SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK METAFORİK ALGILARININ İNCELENMESİ: SİSTEMATİK BİR DERLEME

Rukiye Kübra ARTUNÇ KARA
Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Classroom Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0000-0003-0945-8619
Canan OKUMUŞ
Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Classroom Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0009-0004-1430-1151
Ahmet ÜNAL
Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Classroom Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID: 0000-0001-8617-6602

ÖZET

Geleceğin sınıf öğretmenlerinin fen bilimleri dersine yönelik algıları, yetiştirecekleri öğrencilerin derse karşı tutumlarını şekillendirme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda, her iki grubun (öğrenci ve öğretmen adayı) algılarını incelemek önem arz etmektedir. Bu araştırmanın amacı, ilkokul öğrencileri ve sınıf öğretmeni adaylarının ürettikleri metaforları ortaya koymaktır. Araştırmada sistematik derleme yöntemi kullanılmıştır. Veriler toplanırken; YÖK Ulusal Tez Merkezi, DergiPark ve Google Scholar veri tabanlarında; "fen bilimleri", "metafor", "ilkokul öğrencileri", "sınıf öğretmeni adayları" ve "algı" anahtar kelimeleriyle tarama yapılmıştır. Araştırma kapsamına 2002-2025 yıllarında yayınlanmış, toplam 10 çalışma (makale ve tez) dahil edilmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. İncelenen çalışmaların sentezi sonucunda; üretilen metaforlar "Bilgi/Öğretici", "Hayat/Yaşam", "Eğlence/Oyun", "Zorluk/Karmaşa" ve "Süreç/Laboratuvar" gibi üst kategoriler altında karşılaştırılmıştır. İncelenen çalışmaların sentezi sonucunda, iki grubun algılarında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersini ağırlıklı olarak "Bilgi Kaynağı" ve "Eğlence/Oyun" kategorilerinde tanımladıkları, dersi "hayatın kendisi" ve "yeni şeyler keşfetme" aracı olarak gördükleri belirlenmiştir. Buna karşın sınıf öğretmeni adaylarının algılarında "Mutfak" (üretim yeri), "Yapboz" (bütünlük) ve "Hayat" metaforları öne çıkmakla birlikte; "İşkence", "Zorluk", "Karmaşa" ve "Kadın" (anlaşılması güç) gibi olumsuz veya dersin zorluğuna vurgu yapan metaforlara da rastlanmıştır. Öğrencilerde "merak ve keşif" duygusu baskınken, öğretmen adaylarında "öğretme sorumluluğu" ve "akademik zorluk" algısının ön plana çıktığı görülmüştür. Ayrıca laboratuvar ortamının öğretmen adayları tarafından "Mutfak" olarak algılandığı ve sürecin somutlaştırılması gerektiği vurgusu tespit edilmiştir. Bu sistematik derleme, ilkokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik algılarının genellikle pozitif, somut ve fayda odaklı olduğunu; sınıf öğretmeni adaylarının ise derse yönelik tutumlarının orta düzeyde

olduğunu ve zaman zaman derse karşı "zor/karmaşık" algısı taşıdıklarını ortaya koymuştur. Geleceğin sınıf öğretmenlerinin sahip olduğu bu kısmi olumsuz veya kaygılı algıların, yetiştirecekleri öğrencilere yansıma riski bulunmaktadır. Bu nedenle sınıf eğitimi lisans programlarında, öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterliklerini artıracak, dersi "zor bir süreç" yerine "keşif dolu bir yaşam deneyimi" olarak algılamalarını sağlayacak laboratuvar ve proje odaklı uygulamalara ağırlık verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, metaforik algı, ilkokul öğrencileri, sınıf öğretmeni adayları, sistematik derleme, fen bilimleri dersi.

AN EXAMINATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS' AND PROSPECTIVE CLASSROOM TEACHERS' METAPHORICAL PERCEPTIONS OF SCIENCE LESSONS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

The quality of science education is intrinsically linked to the cognitive structures and perceptions held by both the preservice teachers, who are the future practitioners, and the students, who are the target audience. Although numerous studies in the Turkish literature investigate these groups separately, there is a lack of research synthesizing their perceptions to identify potential disconnects. Therefore, this study aims to systematically review research on the metaphoric perceptions of primary school students and preservice classroom teachers regarding the science course, revealing similarities and differences between these groups. The systematic review method was employed. A comprehensive search was conducted in the YÖK National Thesis Center, DergiPark, and Google Scholar databases using keywords such as "science," "metaphor," "primary school," and "perception." Consequently, 10 studies (articles and theses) published between 2002 and 2025, which met the inclusion criteria, were examined. The qualitative data obtained from these studies were synthesized using content analysis. Metaphors were categorized into themes such as "Knowledge," "Life," "Fun," "Difficulty," and "Process." Findings indicated significant perceptual differences. Primary school students predominantly defined the course as a "Source of Knowledge" (e.g., Sun, Book) and "Fun" (e.g., Playground), viewing it as an exciting tool for discovery. In contrast, while preservice teachers produced positive metaphors like "Kitchen" (production place) and "Puzzle" (completing the whole), they also frequently generated negative metaphors emphasizing difficulty, such as "Torture," "Chaos," and "Hard-to-understand." While student perceptions were dominated by curiosity, preservice teachers often focused on academic difficulty and teaching responsibility. Additionally, the laboratory was frequently perceived as a "Kitchen" by preservice teachers, highlighting a need for concretization. This review reveals that while

students' perceptions are generally positive, concrete, and benefit-oriented, preservice teachers' perceptions can be complex or anxious. These negative perceptions held by future teachers pose a significant risk of negatively influencing the attitudes of future students. Therefore, undergraduate classroom education programs should prioritize laboratory and project-focused practices to enhance preservice teachers' self-efficacy. It is essential to transform their perception of science from a "difficult academic process" to a "discovery-filled life experience" before they enter the profession.

Keywords: Science education, metaphoric perception, primary school students, classroom teacher candidates, systematic review, science course.

GIDA TAKVİYELERİNİN BİLİNÇSİZ KULLANIMI VE OLASI SAĞLIK RİSKLERİ

Elif Ebru ALKAN[1]
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0003-1980-3383

ÖZET

Gıda takviyeleri, vitaminler, mineraller, bitkisel ürünler ve diğer biyolojik aktif bileşenleri içeren, son yıllarda özellikle başarılı reklam stratejileri ile toplum genelinde yaygın olarak kullanılan ürünlerdir. Bu ürünler, "doğal" olmaları nedeniyle tüketiciler tarafından güvenli olarak algılanmakta ve klinik olarak herhangi bir vitamin veya mineral eksikliği saptanmamış bireylerde dahi, doktora danışılmadan bilinçsiz şekilde kullanılabilmektedir. Ancak gıda takviyelerinin kontrolsüz ve uygunsuz kullanımı, çeşitli sağlık risklerini de beraberinde getirebilmektedir.

Bu derleme çalışmada, gıda takviyelerinin bilinçsiz kullanımına bağlı olarak ortaya çıkabilecek olası sağlık sorunları ve riskler güncel literatür ışığında değerlendirilmiştir. Çalışmanın verileri, PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında yayımlanmış ulusal ve uluslararası çalışmaların taranması yoluyla elde edilmiştir. İncelenen çalışmalar, özellikle vitamin ve mineral takviyelerinin yüksek doz ve uzun süreli kullanımının toksisite, ilaç–takviye etkileşimleri ve organ fonksiyon bozuklukları ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, bazı bitkisel ürünlerin karaciğer ve böbrek toksisitesine yol açabileceği, sporcu takviyelerinin ise içerik belirsizliği ve kontaminasyon riski taşıyabileceği bildirilmektedir.

Mevcut bulgular, gıda takviyelerinin bilinçsiz kullanımının toplum sağlığı açısından önemli bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, gıda takviyelerinin kullanımı konusunda kanıta dayalı yaklaşımların benimsenmesi, sağlık profesyonellerinin rehberliğinde, bireysel gereksinimler ve klinik bulguların dikkate alınarak tüketiminin teşvik edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Gıda takviyeleri, bilinçsiz kullanım, toksisite, toplum sağlığı

UNCONTROLLED USE OF DİETARY SUPPLEMENTS AND POTENTİAL HEALTH RİSKS

ABSTRACT

Dietary supplements, including vitamins, minerals, herbal products, and other bioactive compounds, have become widely used in recent years, particularly as a result of effective marketing strategies. These products are often perceived as safe by consumers due to their "natural" origin and may be used indiscriminately without medical consultation, even among individuals in whom no clinically confirmed vitamin or mineral deficiency has been identified.

However, uncontrolled and inappropriate use of dietary supplements may pose various health risks.

In this review, potential health problems and risks associated with the indiscriminate use of dietary supplements are evaluated in light of the current literature. Data were obtained through a comprehensive search of national and international studies published in the PubMed, Scopus, and Web of Science databases. The reviewed studies indicate that high-dose and long-term use of vitamin and mineral supplements may be associated with toxicity, drug–supplement interactions, and organ dysfunction. In addition, certain herbal products have been reported to cause hepatotoxicity and nephrotoxicity, while sports supplements may carry risks related to content variability and contamination.

Overall, the available evidence highlights that the indiscriminate use of dietary supplements represents a significant public health concern. Therefore, the adoption of evidence-based approaches to dietary supplement use and the promotion of consumption under the guidance of healthcare professionals, taking individual needs and clinical findings into account, are of great importance.

Keywords: Dietary supplements, indiscriminate use, toxicity, public health

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kayıtlarına göre bitkisel ürünlerden, dünya nüfusunun yaklaşık % 80 inin hastalıkların tedavisi ve hastalıklardan korunma amacıyla yararlandığı belirtilmektedir. Dünya genelinde tıbbi amaçla kullanılabilecek bitki türlerinin sayısının yaklaşık 70.000 olduğu öne sürülmekle birlikte, Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan değerlendirmelerde, 21.000 bitki türünün ilaç üretimi açısından uygun olduğu rapor edilmiştir (Lange, 1998; Ersöz, 2012).

Tıbbi bitkilerin kullanımı geleneksel olarak Uzakdoğu toplumlarında yaygın olmakla birlikte, son yıllarda Batı toplumlarında da bu ürünlere olan ilginin belirgin biçimde arttığı görülmektedir. Söz konusu bitkiler genellikle “alternatif” veya “tamamlayıcı tıp” kapsamında değerlendirilmekte olup; sağlığın korunması ve geliştirilmesi amacıyla uzun süredir kullanılan bitkisel tıbbi ürünlerin ticaretinin, küresel ölçekte giderek büyüyen bir pazar hâline gelmesine katkıda bulunmaktadır (Coppens ve ark., 2006; Ersöz, 2012).

Bilimsel araştırmalarla besinlerin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri ortaya kondukça, bu yararlı özellikleri bünyesinde barındıran takviye edici ürünlerin kullanım sıklığının da zaman içinde arttığı görülmektedir (Özcan, 2011).

Ülkemizde besin takviyeleri ile ilgili ilk düzenleme 1923 yılında yayınlanan besin ve besin takviyeleri mevzuatı ile gündeme gelmiştir.2013 yılında yayınlanan 2013/49 no.lu Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'nde takviye edici besinlerde kullanılan mineraller ve vitaminlerin listesi, 4-10 yaş ve 11 yaş üzeri için maksimum kullanım limitleri ve kullanılmasına izin verilen formları belirtilmiştir (Tablo 1). Türk Gıda Kodeksi Etiketleme Yönetmeliğinin 17. maddesinin birinci fıkrası çerçevesinde, bu tebliğ kapsamındaki ürünler sadece "takviye edici gıda" adı altında piyasaya sunulur. Takviye edici besinlerin sunumunda, etiketinde ve reklamında bir hastalığı engelleme, tedavi etme ve iyileştirme hususuna sahip olduğu bildirilen tabirlere yer verilemeyeceği belirtilmiştir. Besin desteklerinin üzerinde bulunması zorunlu olan "ilaç değildir" tabirinin en az 3 mm olduğu punto büyüklüğündeki karakterler kullanılarak yazılması gerektiği de vurgulanmıştır

"Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği'nde"; ayrıca normal beslenmeyi takviye etmek amacı ile vitamin, mineral, karbonhidrat, yağ asidi, lif, amino asit gibi besin öğelerinin veya bunların dışında fizyolojik veya besleyici etkileri bulunan bitki, bitkisel ve hayvansal kaynaklı maddeler, biyoaktif maddeler ve benzeri maddelerin konsantre veya ekstraktlarının tek başına veya karışımlarının kapsül, tablet, pastil, tek kullanımlık toz paket ,sıvı ampul, damlalıklı şişe ve diğer benzeri sıvı veya toz formlarda hazırlanarak günlük alım dozu belirlenmiş ürünleri ,ifade eder şeklinde tanımlamaktadır(Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği,2013).

Tablo 1. Takviye Edici Besinlerde Kullanılan Vitamin Ve Minerallerin Günlük Maksimum Limitleri (Takviye Edici Gıdalar Tebliği, 2013)

Vitamin ve Mineraller	**4-10 yaş****	**11 yaş ve üzeri**
Vitamin A (RE) (µg)	500	1000
Beta-karoten (mg)	3,5	7
Vitamin D (µg)	12,5	25
Vitamin E (α-TE) (mg)	135	270
Vitamin B1 (tiamin) (mg)*	-	-
Vitamin B2 (riboflavin) (mg)*	- -	- -
Vitamin B3 (niasin) (mg NE)***	250	500
Vitamin B5 (pantotenik asit) (mg)*	-	-
Vitamin B6 (piridoksin) (mg)	5	10
Vitamin B12 (kobalamin) (µg)*	-	-
Vitamin C (mg)	500	1000
Vitamin K (µg)*	-	-

Folik asit (µg)	300	600
Biotin (µg)*	-	-
Manganez (mg)	1	2
Selenyum (µg)	100	200
Molibden (µg)	175	350
Magnezyum (mg)	125	250
İyot (µg)	75	150
Çinko (mg)	7,5	15
Bakır (µg)	1000	2000
Kalsiyum (mg)	750	1500
Krom (µg)*	- -	- -
Demir (mg)	8,5	17
Fosfor (mg)	350	700
Potasyum (mg)	750	1500
Flor (mg)	1,75	3,5
Sodyum (mg)*	-	-
Klor (mg)*	-	-
Bor (mg)	4	8
Silikon (mg)*	-	-

*Limit belirlenmemiştir.

**11 yaş ve üzeri için verilen limitlerin %50'si kabul edilmiştir.

***Nikotinik asit içeren takviye edici gıdalar ayrıca değerlendirir.

Sosyal medyanın hayatımıza girmesiyle birlikte, reklam sektöründe önemli bir dönüşüm yaşanmış; özellikle gıda takviyeleri, dijital platformlar aracılığıyla daha geniş kitlelere hızlı ve etkili biçimde ulaşır hale gelmiştir. Influencer pazarlaması, hedefli reklamlar ve "doğal–sağlıklı" algısını öne çıkaran içerikler, bu ürünlerin görünürlüğünü artırmış ve sonuç olarak gıda takviyelerinin satışlarında belirgin bir artışa yol açmıştır.

Besin takviyelerinin kullanım oranının son yıllarda belirgin biçimde artış gösterdiği görülmektedir. 2001 yılında rastgele seçilmiş 376 yetişkin birey üzerinde yürütülen bir araştırmada, katılımcıların %61,2'sinin en az bir besin takviyesi kullandığı saptanmıştır. Çalışmada, bireylerin bir kısmının bu ürünleri sağlık profesyonellerinin önerisi doğrultusunda kullandığı, ancak büyük çoğunluğunun besin takviyelerine arkadaş çevresi, aile üyeleri ya da sosyal medya gibi gayriresmî kaynaklar aracılığıyla yöneldiği bildirilmiştir (Harnack vd., 2001). Literatürde besin takviyelerinin; dengeli beslenmenin desteklenmesi, fiziksel ve zihinsel performansın artırılması, bağışıklık sisteminin güçlendirilmesi ve bazı hastalıkların önlenmesi veya iyileştirilmesi amacıyla tercih edildiği ifade edilmektedir (Giray & Sosyal, 2007).

Ülkemizde de en çok kullanılan takviye grubunun vitaminler ve vitamin-mineral komplekslerinden oluştuğu bildirilmektedir (Tek & Pekcan, 2008).

Tüketicilerin besin takviyelerini farklı formlarda tercih etmelerinde birden fazla etken rol oynamaktadır. Toz formda sunulan besin takviyeleri, yiyecek ve içeceklere kolayca ilave edilebilmesi nedeniyle kullanım açısından pratiklik sağlamaktadır. Ayrıca bu ürünlerde sıklıkla kullanılan şeker ve aroma vericiler, tat kabul edilebilirliğini artırmaktadır. Buna karşılık sıvı ve çiğnenebilir formdaki besin takviyeleri, lezzet özelliklerini iyileştirme amacıyla yapılan formülasyonlar nedeniyle çoğu zaman bazı besin ögelerini yetersiz düzeyde içerebilmektedir. Bu durum, söz konusu ürünlerin bireylerin özellikle hastalık durumlarında artan besin ögesi gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığının bilimsel olarak değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır (Mahan, 2021).

Besin takviyelerinin doktorlara danışılmadan ve çoğu zaman eczane dışı kaynaklardan bilinçsizce kullanılması, güvenli dozun ayarlanamamasına, ilaç–takviye etkileşimlerine bağlı yan etkiler ve bazı besin ögesi eksikliklerinin maskelenmesi gibi ciddi sağlık risklerini beraberinde getirmektedir.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, gıda takviyelerinin bilinçsiz kullanımına bağlı olası sağlık risklerinin değerlendirilmesi amacıyla literatür taramasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın materyalini, ulusal ve uluslararası hakemli dergilerde yayımlanmış bilimsel makaleler ve ilgili raporlar oluşturmaktadır.

Literatür taraması PubMed, Web of Science, Google Scholar ve DergiPark veri tabanlarında yapılmıştır. Tarama sürecinde “gıda takviyeleri”, “dietary supplements”, “bilinçsiz kullanım”, “adverse effects”, “health risks”, “drug–supplement interactions” ve “sosyal medya” anahtar kelimeleri tek başına ve birlikte kullanılmıştır.

Çalışmaya, gıda takviyelerinin kontrolsüz veya öneri dışı kullanımına, yan etkilere, ilaç–takviye etkileşimlerine ve sağlık üzerindeki olası risklere odaklanan, tam metnine erişilebilen ve Türkçe veya İngilizce olarak yayımlanmış çalışmalar dâhil edilmiştir. Elde edilen kaynaklar içeriklerine göre sınıflandırılarak betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu derleme kapsamında incelenen çalışmalar, gıda takviyelerinin toplumda giderek artan kullanımına karşın, bu ürünlerin çoğu zaman yeterli bilgiye dayanmadan ve sağlık profesyonellerine danışılmadan tüketildiğini göstermektedir. Özellikle bilinçsiz kullanımın; yanlış doz alımı, gereksiz veya uygunsuz ürün tercihi ve ilaç–takviye etkileşimleri gibi çeşitli

sağlık risklerini beraberinde getirdiği dikkat çekmektedir. Elde edilen bulgular, gıda takviyelerinin "doğal ve zararsız" algısı ile yaygın biçimde kullanılmasının, bireysel ve toplumsal düzeyde önemli sağlık sorunlarına yol açabileceğini ortaya koymaktadır.

Sağlıklı yaşamın sürdürülmesinde dengeli beslenmenin önemi giderek artmaktadır. Vitamin ve mineraller gibi temel besin ögelerinin yeterli düzeyde alınması gerekli olmakla birlikte, bu bileşenlerin gıda takviyeleri yoluyla aşırı tüketiminin çeşitli yan etkilere neden olabileceği de gözden kaçmamalıdır.

Gıda takviyeleri ile ilaçlar arasında meydana gelebilecek etkileşimlerin, ilaçların terapötik etkisini azaltabileceği ya da artırabileceği ve bazı durumlarda beklenmeyen advers etkilere yol açabileceği bildirilmektedir. Örneğin, E vitamini ile aspirin birlikte kullanıldığında antitrombotik etkinin artabileceği belirtilmektedir. Benzer şekilde, kalsiyum takviyelerinin digitoksin veya digoksin içeren ilaçlarla etkileşime girmesi sonucunda kardiyotoksisite, ritim bozuklukları ve çeşitli kardiyovasküler sorunların ortaya çıkabileceği ifade edilmektedir (Yetley, 2007). Gıda takviyesi olarak yaygın biçimde tüketilen bazı vitamin ve minerallerin ilaçlarla olan etkileşimleri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Gıda Takviyeleri ile Bazı İlaçlar Arasındaki Etkileşimler

Gıda Takviyesi	Etkileşime Giren İlaçlar	Olası Sonuç / Etki
A Vitamini	Absiksimab, asenokumarol, dermatan sülfat, dikumarol, heparin, varfarin ve benzeri antikoagülanlar	Kanama riskinde artış
	Asitretin, karob, etretinat ve benzeri retinoidler	A vitamini toksisitesinde artış
	Kolestipol	A vitamininin biyoyararlanımında azalma
Niasin	Nikotin	Kızarıklık ve baş dönmesi
B12 Vitamini (Siyanokobalamin)	Askorbik asit	Vücut ve serumda siyanokobalamin etkinliğinin azalması
	Aminosalisilik asit, simetidin ve benzeri ilaçlar	Emilimin azalması
K Vitamini	Varfarin	Antikoagülan etkinliğin azalması
Kalsiyum	Aspirin, bizmut subsitrat, proksetil, doksisiklin, metasiklin, demir ve benzeri ilaçlar	İlaçların terapötik etkisinin azalması
Magnezyum	Kalsitriol, dokserkalsiferol	Hipermagnezemi gelişimi
	Amikasin, dibekasin, streptomisin, tobramisin ve benzeri aminoglikozidler	Nöromüsküler zayıflık
	Dikumarol	Kanama riskinde artış
	Felodipin, isradipin	Hipotansiyon
Demir	Asetohidroksamik asit, sefdinir, sinoksasin, doksisiklin, ofloksasin, minosiklin, tetrasiklin, penisilamin ve benzeri antibiyotikler	İlaç etkinliğinde azalma
	Asetohidroksamik asit, kalsiyum, alüminyum fosfat, kolestiramin, sodyum karbonat, bikarbonat, doksisiklin ve benzeri ajanlar	Demirin emilimi ve etkinliğinde azalma

Gıda Takviyesi	Etkileşime Giren İlaçlar	Olası Sonuç / Etki
	Levotiroksin	Tiroid fonksiyonlarının olumsuz etkilenmesi

Gıda takviyesi kullanımına ilişkin yapılan bir başka derlemede, özellikle sporcular tarafından rutin olarak kullanılan demir takviyelerinin toksisiteye yol açabildiği bildirilmiştir. Takviyelerin, yalnızca besin alımının kısıtlandığı veya vücutta eksiklik saptandığı durumlarda ve kısa süreli olarak kullanılması önerilmektedir. Ayrıca, gıda takviyelerinin yetersiz beslenen bireylerde temel besinlerin yerini alamayacağı vurgulanmaktadır (Maughan vd., 2004).

Cologne laboratuvarlarında yürütülen bir çalışmada, 13 farklı ülkeden temin edilen toplam 634 gıda takviyesi; steroid hormonlar ve bu hormonların prekürsörlerini içerip içermediği açısından analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda 94 üründe yasaklı maddelerin bulunduğu, toplam örneklerin yaklaşık %10'unun analiz sonuçlarının güvenilir olmadığı ve steroid içerebileceği bildirilmiştir (Maughan vd., 2004).

Son yıllarda obezite prevalansındaki artışa paralel olarak, zayıflamaya yardımcı olduğu iddia edilen gıda takviyelerinin kullanımında da artış gözlenmektedir. Bu tür ürünlere sibutramin, efedrin ve türevleri gibi yasal olmayan maddelerin eklenmesi, kısa sürede etki beklentisi nedeniyle tüketimi artırmaktadır (Kim vd., 2014). Zayıflama amacıyla kullanılan Garcinia cambogia, *Ephedra sinica*, kitosan, glukomannan ve guar gam gibi takviyelerin hem kilo kaybı üzerindeki etkileri hem de yan etkileri incelenmiş; bu ürünler arasında yalnızca efedrin içeren takviyelerin kilo kaybında etkili olduğu, ancak yan etki riskinin yüksek olduğu belirtilmiştir (Pittler & Ernst, 2004).

Gıda takviyeleri ile hipertansiyon arasındaki ilişkiyi ele alan derlemelerde, takviye kullanan bireylerde kan basıncının düzenlenebileceği ve antihipertansif ilaç kullanımına gerek olmadığı yönünde yaygın bir algının bulunduğu ifade edilmektedir. Koenzim Q10, balık yağı, sarımsak ve C vitamini gibi bazı takviyelerin kan basıncını düzenlemede yararlı olabileceği bildirilirken; efedra, ginseng, acı portakal ve meyan kökü gibi ürünlerin kan basıncını artırıcı etkileri nedeniyle dikkatle kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır (Rasmussen vd., 2012).

Besin takviyeleri, ABD nüfusunun %52'si tarafından tüketilmektedir (Kantor ve ark., 2016).ve buna 1 yaşından küçük bebeklerin %9'u da dahildir (McClafferty ve ark., 2017). Bu ürünlerin güvenliğine ilişkin düzenlemeler oldukça sınırlıdır; bunun temel nedeni, 1994 yılında ABD Kongresi tarafından kabul edilen Besin Takviyeleri Sağlık ve Eğitim Yasası (Dietary Supplement Health and Education Act, DSHEA)'dır. DSHEA, Gıda ve İlaç Dairesi'nin (FDA) besin takviyelerini güvenlik veya etkililik açısından piyasaya sürülmeden önce değerlendirmesini yasaklamakta; bunun yerine, üreticilerin ürünlerini piyasaya sunmadan önce

güvenli olduklarını sağlamalarının beklendiği bir "onur sistemi"ne dayanılmasını zorunlu kılmaktadır (Pomeranz ve ark., 2015). Ancak bu onur sistemi, besin takviyelerinin tüketiciler için oluşturduğu riskleri azaltmada yetersiz kalmıştır.

FDA, kilo verme, kas geliştirme, cinsel fonksiyon ve enerji amacıyla satılan besin takviyelerinin güvenliği ile bu ürünlerde bulunan toksik bileşenler konusunda çok sayıda uyarı yayımlamıştır (FDA, 2017; FDA, 2010). Bu kategorilerde yer alan pek çok besin takviyesinin yanıltıcı etiketlere sahip olduğu ve beyan edilmemiş reçeteli ilaçlar, steroidler, kava ve germander gibi tehlikeli maddelerle tağşiş edildiği saptanmıştır. Bu maddeler karaciğer hasarı ve diğer sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (Blanck ve ark., 2007; O'Connor, 2015). Bu ve benzeri tağşiş edilmiş içerikler, ölümle sonuçlananlar da dâhil olmak üzere ciddi advers olaylara neden olmuştur (U.S. Food and Drug Administration [FDA], 2017).

Özellikle kilo verme amacıyla satılan takviyeler; kronik ishal, kabızlık, dehidratasyon, hipokalemi, metabolik asidoz, kardiyak aritmiler, hemorajik ve iskemik inme ile hepatik ve renal yetmezlik gibi advers olaylarla ilişkilendirilmiştir (Cohen ve ark., 2018; Yen ve Ewald, 2012).).Kas geliştirme amacıyla satılan takviyelerin testis kanseri ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Li ve ark., 2015). Cinsel fonksiyon için satılan takviyeler ise kan basıncında değişiklikler, hipomani, uykusuzluk, anksiyete, irritabilite, bulantı, baş ağrısı, bilinç kaybı ve nöbetlerle ilişkilendirilmiştir (Cohen ve Venhuis, 2013; Corazza ve ark., 2014). Enerji içecekleri, gençler arasında sık tüketilmeleri ve kardiyak ile nörolojik sistemler üzerinde olumsuz etkilerinin saptanması nedeniyle özellikle endişe verici bir kategoridir (Ali ve ark., 2015).

ABD genelinde 2004–2013 yılları arasında takviye kullanımına bağlı advers etkiler nedeniyle yaklaşık 23.000 acil servis başvurusunun gerçekleştiği ve bunun sonucu olarak yaklaşık 2.150 hastane yatışı olduğu belirlenmiştir . Bu başvuruların önemli bir bölümünde zayıflama ve enerji artırıcı takviyelerle ilişkili kardiyovasküler semptomlar (çarpıntı, göğüs ağrısı ve taşikardi) bildirilmiştir; ayrıca ileri yaş grubunda yutma güçlüğü/boğulma gibi problemler de sıkça raporlanmıştır. (Geller ve ark., 2015).

Kas geliştirme ve kilo verme amacıyla satılan besin takviyelerinin kullanımı, ergenler ve genç yetişkinler arasında yaygındır. 2002 ABD Ulusal Sağlık Görüşme Araştırması'nda, 14–19 yaş arası ergenlerin %29,1'i son 30 gün içinde herhangi bir besin takviyesi kullandığını bildirmiştir (Wilson ve ark., 2006).

On bir yıllık gözlem süresi boyunca, 0–25 yaş aralığındaki bireylerde bir veya birden fazla besin takviyesi kullanımına bağlı olarak FDA'ya toplam 1.392 advers olay bildirilmiştir. İncelenen tekil takviyelerle ilişkili 977 advers olayın yaklaşık %40'ı, ölüm ve hastaneye yatışı da içeren ciddi tıbbi sonuçları kapsamaktadır. Kilo kaybı, kas geliştirme ve enerji artırıcı amaçlarla kullanılan takviyeler, vitamin bazlı ürünlere kıyasla ciddi tıbbi sonuçlar açısından yaklaşık üç kat daha yüksek risk ile ilişkilendirilmiştir (Geller ve ark., 2015).

Mevcut bulgular, gıda takviyelerinin bilinçsiz kullanımının ciddi sağlık riskleri taşıdığını açıkça ortaya koymaktadır. Kullanıcıların güvenli olduğunu düşünerek bu takviyeleri kontrolsüz şekilde kullanmaları hem vitamin ve mineral dengesizlikleri hem de ilaçlarla etkileşimler aracılığıyla öngörülemeyen yan etkiler ve ciddi tıbbi sonuçlar doğurabilmektedir. Özellikle kilo kaybı, kas geliştirme ve enerji artırıcı amaçlarla kullanılan takviyeler, diğer ürünlere kıyasla daha yüksek risk taşımakta ve ölüm veya hastaneye yatış gibi ciddi sağlık sorunlarıyla ilişkilendirilmektedir. Bu çerçevede, besin takviyelerinin güvenli kullanımının sağlanması için kullanıcı farkındalığının artırılması, bilinçli tüketim eğitiminin yaygınlaştırılması ve etkili denetim mekanizmalarının geliştirilmesi kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

Lange, D. (1998). European medicinal and aromatic plants: Their use, trade and conservation. Traffic International, Cambridge, United Kingdom: s.119.

Ersöz, T. (2012). Bitkisel ilaçlar ve gıda takviyeleri ile ilgili genel yaklaşım ve sorunlar. Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi Türk Eczacıları Birliği Yayını, 27-28, 11-21.

Coppens, P., Delmulle, L., Gulati, O., Richardson, D., Ruth satz, M., Sievers, H., Sidani, S. (2006). Use of botani cals in food supplements. Annals of Nutrition and Me tabolism, 50, 538-554.

Özcan, V. (2011). Bitkisel gıda takviyeleri alanına ilişkin bir durum değerlendirmesi: sorunlar ve çözüm önerileri. Türkiye Eczacılar Birliği Haberler, Temmuz-Ağustos, 16, 22.

Türk Gıda Kodeksi**.** (2013). *Türk Gıda Kodeksi Takviye Edici Gıdalar Tebliği* (Tebliğ No: 2013/49). **T.C.** Resmî Gazete**,** 16 Ağustos 2013, Sayı: 28737.

Harnack, LJ, Rydell, SA ve Stang, J. (2001, Temmuz). Minneapolis/St Paul, Minn,metropol bölgesinde yetişkinler tarafından bitkisel ürünlerin kullanım yaygınlığı. Mayo Clinic Proceedings'de (Cilt 76, No. 7, s. 688-694) . Elsevier.

Giray, H., & Soysal, A. (2007). Türkiye'de gıda güvenliği ve mevzuatı. TSK koruyucu hekimlik bülteni, 6(6), 485-490.

Tek, N.A., Pekcan, G. (2008). Besin destekleri kullanılmalı mı? Klasmat Matbaacılık, 32s, ISBN: 978-975-590 243-2

Mahan L.K,Raymand J. ,eds.Krause Besin &Beslenme Bakım Süreci .14.Ankara Nobel Tıp Kitapevleri ;2021 , 199-205

Yetley, E. A. (2007). Multivitamin and multimineral dietary supplements: definitions, characterization, bioavailability, and drug interactions. The American journal of clinical nutrition, 85(1), 269S-276S.

Maughan, R.J., King, D.S., Lea, T. (2004). Dietary supple- ments. Journal of Sports Science, 22, 95-113.

Kim, H.J., Lee, J.H., Park, H.J., Cho, S.H., Cho, S., Kim, W.S. (2014). Monitoring of 29 weight loss compounds in foods and dietary supplements by LC-MS/MS. Food Additivies and Contaminants, Part A, 31(5), 777-783.

Pittler, M.H., Ernst, E. (2004). Dietary supplements for body-weight reduction: a systematic review 1,2. The American Journal of Clinical Nutrition, 79, 529-536.
Rasmussen, C.B., Glisson, J.K. & Minor, D.S. (2012). Die- tary supplements and hypertension: Potential benefits and precautions. The Journal of Clinical Hypertension, 14(7), 467-471.
Kantor ED, Rehm CD, Du M, et al. Trends in dietary supplement use among US adults from 1999-2012. JAMA 2016;316:1464e74.
McClafferty H, Vohra S, Bailey M, et al. Pediatric Integrative Medicine. Pediatrics 2017;140:e20171961.
Pomeranz JL, Barbosa G, Killian C, Austin SB. The dangerous mix of ado- lescents and dietary supplements for weight loss and muscle building: Legal strategies for state action. J Public Health Manag Pract 2015;21: 496e503.
U.S. Food and Drug Administration. FDA consumer health information. Sec- ondary FDA consumer health information. 2017. Available at: https://www. fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm153239.htm. Accessed April 18, 2019.
U.S. Food and Drug Administration. FDA warning letters issued to four makers of caffeinated alcoholic beverages. Secondary FDA warning letters issued to four makers of caffeinated alcoholic beverages. November 17, 2010. Available at: https://www.nytimes.com/2010/11/18/us/18drinks. html. Accessed April 18, 2019.
Blanck HM, Serdula MK, Gillespie C, et al. Use of nonprescription dietary supplements for weight loss is common among Americans. J Am Diet Assoc 2007;107:441e7
O'Connor A. New York attorney general targets supplements at major retailers. The New York Times February 3, 2015. Available at: https://well.blogs.nytimes. com/2015/02/03/new-york-attorney-general-targets-supplements-at-major- retailers/. Accessed April 18, 2019.
U.S. Food and Drug Administration. FDA consumer health information. Sec- ondary FDA consumer health information. 2017. Available at: https://www. fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm153239.htm. Accessed April 18, 2019.
Cohen PA, Travis JC, Keizers PH, et al. Four experimental stimulants found in sports and weight loss supplements: 2-amino-6-methylheptane (octodrine), 1,4-dimethylamylamine (1,4-DMAA), 1,3-dimethylamylamine (1,3-DMAA) and 1,3-dimethylbutylamine (1,3-DMBA). Clin Toxicol (Phila) 2018;56:421e6.
Yen M, Ewald MB. Toxicity of weight loss agents. J Med Toxicol 2012;8: 145e52.
Li N, Hauser R, Holford T, et al. Muscle-building supplement use and increased risk of testicular germ cell cancer in men from Connecticut and Massachusetts. Br J Cancer 2015;112:1247.
Cohen PA, Venhuis BJ. Adulterated sexual enhancement supplements: More than mojo. JAMA Intern Med 2013;173:1169e70.
Corazza O, Martinotti G, Santacroce R, et al. Sexual enhancement products for sale online: Raising awareness of the psychoactive effects of yohimbine, maca, horny goat weed, and Ginkgo biloba. Biomed Res Int 2014;2014.
Ali F, Rehman H, Babayan Z, et al. Energy drinks and their adverse health effects: A systematic review of the current evidence. Postgrad Med 2015; 127:308e22.
Geller AI, Shehab N, Weidle NJ, et al. Emergency department visits for adverse events related to dietary supplements. N Engl J Med 2015;373: 1531e40.
Wilson KM, Klein JD, Sesselberg TS, et al. Use of complementary medicine and dietary supplements among US adolescents. J Adolesc Health 2006;38: 385e94.

BAZI KANSER TÜRLERİNDE PROBİYOTİK KULLANIMI

Elif Ebru ALKAN[1]
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0003-1980-3383

ÖZET

Kanser, önemli sağlık sorunlarına yol açan, türüne ve evresine bağlı olarak tedavi yaklaşımları farklılık gösteren ciddi bir hastalıktır. Kanser, dünya genelinde morbidite ve mortalitesi oldukça yüksek olan bir hastalık olup, hastalığın gelişimi ve progresyonunda çevresel ve biyolojik birçok faktör rol oynamaktadır. Son yıllarda probiyotiklerin gastrointestinal insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra, kanser gelişimi ve hastalık süreci üzerindeki potansiyel rolleri de birçok bilimsel çalışmanın konusu olmuştur. Probiyotikler, yeterli miktarlarda alındıklarında konak sağlığı üzerinde yararlı etkiler gösteren canlı mikroorganizmalar olarak tanımlanmaktadır. Bu derleme çalışmada, probiyotiklerin farklı kanser türlerindeki kullanımı ve olası etkileri güncel literatür ışığında değerlendirilmiştir. Çalışmanın verileri, PubMed, Scopus ve Web of Science veri tabanlarında yayımlanmış ulusal ve uluslararası çalışmaların taranması yoluyla elde edilmiştir. İncelenen çalışmalar, probiyotiklerin inflamatuvar yanıtın modülasyonu, immün sistemin düzenlenmesi, bağırsak bariyer fonksiyonunun desteklenmesi ve tedaviye bağlı yan etkilerin azaltılması gibi mekanizmalar aracılığıyla bazı kanser türlerinde destekleyici rol oynayabileceğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, mevcut bulgular probiyotiklerin kanserin önlenmesi ve tedavi süreçlerindeki etkinliğinin netleştirilmesi için ileri düzey prospektif ve randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Probiyotikler, kanser, immün modülasyon, inflamasyon

USE OF PROBİOTİCS İN SOME CANCER TYPES

ABSTRACT

Cancer is a serious disease that causes significant health problems and requires different treatment approaches depending on its type and stage. It remains a major global health burden with high morbidity and mortality, and its development and progression are influenced by multiple environmental and biological factors. In recent years, in addition to their beneficial effects on gastrointestinal health, the potential roles of probiotics in cancer development and disease progression have become the focus of numerous scientific studies. Probiotics are defined as live microorganisms that, when administered in adequate amounts, confer health benefits to the host. This review evaluates the use of probiotics in different cancer types and their possible effects in light of the current literature. The data for this review were obtained through a search of national and international studies published in the PubMed, Scopus, and

Web of Science databases. The reviewed studies suggest that probiotics may play a supportive role in certain cancer types through mechanisms such as modulation of the inflammatory response, regulation of the immune system, enhancement of intestinal barrier function, and reduction of treatment-related side effects. Nevertheless, the existing evidence indicates that further advanced prospective and randomized controlled studies are needed to clarify the effectiveness of probiotics in cancer prevention and treatment processes.

Keywords: Probiotics, cancer, immune modulation, inflammation.

GİRİŞ

Her yıl milyonlarca insanın yaşamını yitirmesine yol açan kanser, kardiyovasküler hastalıklardan sonra en ölümcül hastalık gruplarından biri olup, çevresel ve genetik faktörler tarafından mutasyona uğramış hücrelerin kontrolsüz çoğalması sonucu ortaya çıkar. Etkilenen doku ve organa bağlı olarak farklı biçimlerde kendini gösterir. Kanser hücreleri, dışsal sinyallere ihtiyaç duymadan çoğalır ve normal hücrelere kıyasla apoptoz sinyallerine daha az duyarlıdır. Yüksek derecede mutasyona uğramış ve genetik olarak kararsız olan bu hücreler, sınırsız şekilde bölünebilir ve beslenmelerini ve yayılmalarını kolaylaştırmak amacıyla anjiyogenez başlatarak metastaz ve diğer dokularda proliferasyona yol açabilir (Alberts ve ark., 2007).

2020 yılına ait sağlık istatistiklerine göre, dünya genelinde yaklaşık 19,3 milyon yeni kanser vakası ve 10 milyon kanser kaynaklı ölüm rapor edilmiştir (Ferlay et al., 2021; Sung et al., 2021). 2040 yılı itibarıyla ise bu sayıların %47 artış göstererek 28,4 milyon yeni kanser vakasına ulaşmasının öngörüldüğü belirtilmektedir. Dünya çapında en sık tanı konulan kanser türleri, sırasıyla meme kanseri (%11,7), akciğer kanseri (%11,4), kolorektal kanser (%10), prostat kanseri (%7,3) ve mide kanseri (%5,6) olarak bildirilmektedir (Sung et al., 2021). Erkeklerde en yaygın kanserler prostat, akciğer ve kolorektal kanserler olup, ölüm oranı açısından akciğer kanseri diğer türlere göre daha yüksek görülmektedir. Kadınlarda ise en sık rastlanan ve en yüksek mortaliteye sahip kanser türleri meme, akciğer ve kolorektal kanserlerdir (Ferlay et al., 2021).).

Kanser tedavisinde radyoterapi, kemoterapi ve immünoterapi gibi yöntemler yaygın biçimde kullanılmakla birlikte, bu yaklaşımların sıklıkla olumsuz yan etkilere neden olması, alternatif veya tamamlayıcı tedavi stratejilerine duyulan ihtiyacı artırmaktadır. Son dönemlerde, insan mikrobiyotasının sağlık üzerindeki etkilerine ilişkin araştırmalar büyük bir ivme kazanmıştır. . Yapılan bazı çalışmalarda kardiyovasküler hastalıklar, bazı kanser türleri, solunum yolu hastalıkları, diyabet, inflamatuar bağırsak hastalıkları, kronik böbrek hastalıkları ve karaciğer

hastalıkları gibi birçok hastalığın mikrobiyota ile ilişkili olduğu görülmüştür (Hou ve ark., 2022). Özellikle kanser ve mikrobiyota ilişkisini inceleyen çalışmalar, mikrobiyal ekosistemin hem kanser oluşumunda hem de tedavi yanıtlarında belirleyici bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Genetik mutasyonlar, diyet, yaş ve yaşam tarzı gibi bilinen risk faktörlerinin yanı sıra, konak mikrobiyotasının çeşitliliği ve dengesindeki bozulmaların da kansere yol açan önemli etkenler arasında yer aldığı öne sürülmektedir.

Tümör ilerlemesi ve invazyonu, inflamasyon ve antitümör immün yanıtlar tarafından etkilenmektedir. Kanser vakalarının yaklaşık %15'i enfeksiyon etkenleri veya enfeksiyona bağlı inflamasyonla ilişkilidir (Hou ve ark., 2022). Bağırsak bariyerinin bozulması ve mikrobiyota ile hematopoietik hücreler arasındaki doğrudan temas, karsinogenez sürecinde inflamatuvar bir yanıtın başlatılmasına yol açabilir (Altveş ve ark., 2020). IL-18, mukozada koruyucu bir etkiye sahiptir ve farelerde IL-18 üretiminin olmaması sonucu oluşan disbiyoz, kimyasal indüksiyonla kolon kanseri gelişimine neden olabilir (Altveş ve ark., 2020). Probiotiklerin, kanser hastalarında immünoterapinin etkinliğini artırabileceği ve bu etkinin bakteri türüne bağlı olarak değişebileceği önerilmektedir (Lee ve ark., 2021).

Dünya Sağlık Örgütü, probiyotikleri, uygun miktarlarda alındığında konağın sağlığını olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalar olarak tanımlamaktadır (FAO/WHO, 2002). En yaygın probiyotik grubu laktik asit bakterileri (LAB) olup, bunlar hem insan hem de diğer sıcakkanlı hayvanların bağırsak mikrobiyotasında doğal olarak bulunur. Bunun yanı sıra, probiyotik preparatlarda *Bacillus* türleri, mayalar (*Saccharomyces cerevisiae* ve *Saccharomyces boulardii*) ve filamentöz mantarlar (*Aspergillus oryzae*) de yer almakta ve sağlık üzerinde potansiyel faydalar sağlamaktadır (Parvez ve ark., 2006).

Probiyotiklerin kullanımı, fermente gıdalar ve süt ürünleri ile olan tarihi çok eskiye dayanmaktadır. Ancak 20. yüzyılın başlarına kadar, özellikle Metchnikoff öncesinde, insan sağlığı ve ömrü ile laktik asit bakterilerinin tüketimi arasındaki ilişki pek bilinmemekteydi. O tarihten bu yana, hem yetişkinler hem de çocuklar üzerinde probiyotik kullanımına dair çok sayıda çalışma gerçekleştirilmiştir. Günümüzde ise nörobilim alanındaki araştırmalar, bağırsak ve mikrobiyotanın önemini vurgulayarak, "İnsanın karnında ikinci bir beyin vardır ve bu beynin yaşamımızda kritik işlevleri bulunur" ifadesiyle bağırsak sağlığının merkezi rolüne dikkat çekmektedir (Lerner ve ark., 2017; Avetisyan ve ark., 2015).

Probiyotiklerin sağlık üzerinde olumlu etkilerinin üç ana mekanizma aracılığıyla gerçekleştiği düşünülmektedir: patojen ve zararlı mikroorganizmaların sayısını azaltmak, mikrobiyal metabolizmayı ve enzimatik aktiviteleri modüle etmek, ve bağışıklık sistemini güçlendirmek

(Fuller, 1991).Bu mekanizmalar sayesinde probiyotikler, bağırsak homeostazını desteklemenin yanı sıra bağışıklık sistemini kuvvetlendirmek, besinlerin ve vitamin-mineral bileşenlerinin sindirim ve emilimini kolaylaştırmak, patojenik bakteri ve virüsleri inhibe etmek, tümör oluşumunu ve diyareyi önlemek, laktoz intoleransını hafifletmek, kalsiyum absorbsiyonunu artırmak, idrar yolu enfeksiyonlarını engellemek, alerji oluşumunu azaltmak, sindirim enzimleri ve vitaminler üretmek, sinir sistemi üzerinde rahatlatıcı etkiler sağlamak, yaşlanmayı geciktirmek ve serum kolesterol düzeylerini düşürmek gibi çok sayıda sağlık faydası sunmaktadır (Tamime ve Marshall, 1997). Son yıllarda yapılan araştırmalar ise probiyotiklerin kanser gelişimi üzerindeki etkilerine odaklanmış; özellikle meme ve kolorektal kanser modellerinde, inflamasyonun baskılanması ve tümör oluşumunun azaltılmasıyla ilişkili olumlu sonuçlar rapor edilmiştir (Aragón ve ark., 2014; Gao ve ark., 2017).

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, bazı kanser türlerinde probiyotik kullanımının etkilerini değerlendirmek amacıyla literatür taramasına dayalı bir inceleme yapılmıştır. Çalışma kapsamında meme, kolorektal ve mide kanseri başta olmak üzere farklı kanser türlerinde probiyotiklerin etkilerini araştıran deneysel, klinik ve gözlemsel çalışmalar değerlendirilmiştir. Literatür taraması PubMed, Web of Science ve Google Scholar veri tabanlarında gerçekleştirilmiş; “probiotics”, “cancer”, “gut microbiota” ve “immune response” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Çalışmaya, hakemli dergilerde yayımlanmış ve tam metnine erişilebilen araştırmalar dâhil edilmiştir. İncelenen çalışmalarda probiyotiklerin tümör gelişimi, inflamasyon, bağışıklık yanıtı ve bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkileri dikkate alınarak değerlendirme yapılmıştır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada incelenen literatür bulguları, probiyotik kullanımının bazı kanser türlerinde tümör gelişimi, inflamatuvar süreçler ve bağışıklık yanıtı üzerinde olumlu etkiler gösterebileceğini ortaya koymaktadır. Özellikle *Lactobacillus* spp. ve *Bifidobacterium* spp. içeren probiyotik uygulamalarının, bağırsak mikrobiyotasının düzenlenmesi yoluyla inflamasyonun baskılanmasına ve antitümör immün yanıtın desteklenmesine katkı sağladığı bildirilmiştir. Meme ve kolorektal kanser başta olmak üzere çeşitli deneysel ve klinik çalışmalarda, probiyotiklerin tümör progresyonunu yavaşlatıcı ve tedaviye bağlı gastrointestinal yan etkileri azaltıcı potansiyele sahip olduğu görülmektedir.

Literatürde yer alan sistematik derlemeler, probiyotiklerin genel olarak güvenli bir kullanım profiline sahip olduğunu ve farklı yaş gruplarında iyi tolere edildiğini göstermektedir Probiyotik suşların, kanser gelişimini önleyebilme ve tümör büyümesini azaltabilme

potansiyeline sahip olduğu bildirilmektedir. Özellikle laktik asit bakterileri olan Lactobacillus spp. ve Bifidobacterium spp. cinslerine ait suşlar, en yaygın kullanılan probiyotikler arasında yer almaktadır (Didari ve ark., 2014). Özellikle fermente süt ürünleri ve yoğurt gibi probiyotik kaynaklarının düzenli tüketiminin, gastrointestinal sistem sağlığını desteklediği ve bağışıklık yanıtını olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir Bu türleri içeren fermente süt ürünlerinin düzenli ve yüksek miktarda tüketilmesi ile düşük kanser riski arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir (Savaiano ve Hutkins, 2021). Probiyotiklerin kanser hastalarında hem hastalığın seyrine dolaylı katkı sağlayabileceği hem de kemoterapi ve radyoterapiye bağlı gastrointestinal yan etkilerin azaltılmasında destekleyici bir rol üstlenebileceği düşünülmektedir. Ancak probiyotiklerin güvenliği ve etkinliği, kullanılan suş, doz ve uygulama süresi gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterebildiğinden, özellikle kanser hastalarında bireyselleştirilmiş yaklaşımların benimsenmesi önem arz etmektedir.

Probiyotiklerin anti-kanser ve anti-mutajenik etkileri; mutajen maddelerin bağlanması, parçalanması ve inhibe edilmesi, reaktif ve zararlı karsinojenlerin etkisinin azaltılması, kısa zincirli yağ asitlerinin üretimi yoluyla bağırsak pH'sının düşürülmesi, konağın doğuştan gelen bağışıklık yanıtının düzenlenmesi ve anti-inflamatuvar moleküllerin salınımının artırılması gibi çeşitli mekanizmalar üzerinden açıklanmaktadır (Raman ve ark., 2013).Potansiyel probiyotik suşlar, hücre yüzey yapıları ve peptidoglikan bileşenleri aracılığıyla kansere neden olabilen mutajenlere bağlanarak koruyucu bir etki göstermektedir. Bunun yanı sıra, prokarsinojen ve karsinojen bileşiklerin detoksifikasyonuna katkı sağlamakta; enzimatik biyo-transformasyon süreçleri ile bu maddelerin daha az toksik metabolitlere dönüştürülmesine aracılık etmektedir. Bu mekanizmalar sonucunda tümör oluşumunun baskılandığı bildirilmektedir.

Klinik çalışmalardan elde edilen bulgular, probiyotiklerin bağırsak mikrobiyotasının kompozisyonu üzerinde düzenleyici etkiler oluşturduğunu; bağırsak bariyer bütünlüğünü güçlendirerek patojen mikroorganizmaların çoğalmasını engellediğini ve pro-karsinojenik bileşiklerin metabolizmasını azalttığını ortaya koymaktadır. Ohara ve arkadaşlarının (2010) kolorektal kanser hastaları ile sağlıklı bireylerin bağırsak mikrobiyota profillerini karşılaştırdığı çalışmada, kolorektal karsinogenezden korunmada probiyotik kullanımının potansiyeli değerlendirilmiştir (Ohara ve ark., 2010). *Lactobacillus gasseri* OLL2716 (LG21) içeren probiyotik uygulamasının ardından mikrobiyotadaki *Lactobacillus* spp. oranının arttığı, *Clostridium perfringens* düzeyinin ise anlamlı şekilde azaldığı saptanmıştır. Ayrıca dışkı pH'sının asidik yönde değiştiği, toksik parçalanma ürünlerinin sentezinin baskılandığı ve kısa

zincirli yağ asitleri ile izobütirik asit konsantrasyonlarında artış meydana geldiği rapor edilmiştir.

Benzer şekilde, *Lactobacillus* spp., *Bifidobacterium* spp. ve *Streptococcus* spp. içeren probiyotik karışımı ile muamele edilen azoksimetan kaynaklı kolorektal kanser fare modellerinde gerçekleştirilen in vivo çalışmalarda, mukozal $CD4^+$ T hücre polarizasyonunun modülasyonu ve gen ekspresyonundaki değişiklikler sonucunda kolon karsinogenezinin baskılandığı gösterilmiştir (Bassaganya-Riera ve ark., 2012)..

Kolorektal kanser (KRK), dünya çapında en yaygın üçüncü kanser ve kansere bağlı ölümlerin üçüncü önde gelen nedenidir. KRK multifaktöriyel bir hastalıktır ve normal kolon epitelinin adenomatöz polipe dönüşmesi sonucu gelişir. Kemoterapi, radyasyon ve cerrahi prosedürler geleneksel olarak kolon kanserini tedavi etmek için kullanılmaktadır.

Son zamanlarda yapılan çalışmalar, kolon kanserinde bağırsak mikrobiyotasında değişiklikler olduğunu, bağırsak mikrobiyotasının bu malignitenin başlangıcında ve ilerlemesinde önemli bir bileşen olabileceğini göstermiştir (Saus ve ark. 2019). Bağırsak mikrobiyotası, mukozal homeostazın ve epitel bariyer fonksiyonunun korunmasına yardımcı olur. Bağırsak bariyeri, sağlıklı bir durumda bakterileri lümene etkili bir şekilde bölümlere ayırır, ancak bağırsak bariyeri işlevindeki bozulmalar, "bağırsak geçirgenliğine" yani irritabl bağırsak sendromu (IBS)'na yol açabilir, inflamatuar bağırsak hastalığı (IBD), çölyak hastalığı ve kolon kanseri gelişimi dahil olmak üzere çeşitli gastrointestinal bozukluklar ve hastalıklarla bağlantılıdır (Altveş ve ark. 2020).

Probiyotikler, sergiledikleri antikanser etkilerin yanı sıra kanser tedavisi sürecinde ortaya çıkan yan etkilerin azaltılmasında da umut verici bir destekleyici yaklaşım olarak değerlendirilmektedir. Özellikle laktik asit bakterilerinin, kanser tedavileri sırasında gelişen toksisite üzerinde koruyucu etkiler gösterebileceği bildirilmektedir. Kolorektal kanserli hastalarda *Lactobacillus rhamnosus* içeren probiyotik takviyesinin, 5-Fluorourasil temelli kemoterapiye bağlı gastrointestinal toksisitenin önlenmesine olumlu katkı sağladığı belirtilmektedir. Probiyotik desteği alan hastalarda diyare ve karın ağrısı insidansının azaldığı, hastane bakımına duyulan gereksinimin ve kemoterapi dozunda azaltma ihtiyacının daha düşük olduğu rapor edilmiştir (Taliboğlu ve Kıran, 2024; Osterlund ve ark., 2007).

Probiyotiklerin prebiyotiklerle birlikte tüketilmesinin, probiyotik etkinliği artırdığı ve tek başına kullanımına kıyasla daha belirgin biyolojik etkiler oluşturduğu bildirilmektedir. Probiyotik ve prebiyotiklerin birlikte kullanıldığı sinbiyotik kombinasyonlar, yararlı mikroorganizmaların olumsuz çevresel koşullara karşı dayanıklılığını artırarak bağırsak

mikrobiyotasının desteklenmesine katkı sağlamakta ve çeşitli patojenlerin çoğalmasını engellemektedir (Singh ve ark., 2023).

Sinbiyotiklerin kanser tedavisine yönelik araştırmalarda umut verici sonuçlar ortaya koyması, uygun prebiyotik–probiyotik kombinasyonlarının kullanımıyla kanser tedavisine yönelik yeni yaklaşımların geliştirilebileceğini düşündürmektedir.

Sinbiyotik kombinasyonların farklı kanser türleri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar, prebiyotik ve probiyotik türüne bağlı olarak çeşitli moleküler ve immünolojik mekanizmaların aktive edildiğini göstermektedir. İnülin ile birlikte kullanılan *Lactobacillus casei*'nin kolorektal kanserde fosfo-JNK-1 ekspresyonunu artırdığı, β-katenin ve fosfo-GSK3β düzeylerini azalttığı ve bağırsak mikrobiyotasında yararlı bakteri türlerinin artışına katkı sağladığı bildirilmiştir (Ali ve ark., 2019). İnülin ile kombine edilen çoklu probiyotik suşlarının pankreas kanserinde $CD8^+$ T hücre oranını ve IFN-γ ekspresyonunu artırırken inflamatuvar sitokin düzeylerini azalttığı gösterilmiştir (Maher ve ark., 2024). Oligofruktozla zenginleştirilmiş inülin içeren sinbiyotiklerin kolorektal kanser modellerinde glutatyon S-transferaz plasental enzim pi tipi ekspresyonunu azalttığı, nitrik oksit sentaz indüksiyonunu baskıladığı ve siklooksijenaz-2 ekspresyonunu inhibe ettiği rapor edilmiştir (Femia ve ark., 2002). Benzer sinbiyotik kombinasyonların kolonik hücre proliferasyonunu azalttığı, nekrozu indüklediği ve interferon-gamma üretimini artırdığı belirtilmektedir (Rafter ve ark., 2007). Meme kanseri modellerinde ise oligofruktozla zenginleştirilmiş inülin ile *Lactobacillus plantarum* kombinasyonunun $CD4^+$ ve $CD8^+$ T hücrelerinin tümör infiltrasyonunu artırdığı ve düzenleyici T hücreleri ile ilişkili $CD25^+$ ve $FoxP3^+$ hücre popülasyonlarında değişikliklere yol açtığı gösterilmiştir (Kassayová ve ark., 2016.)Fruktooligosakkarit içeren sinbiyotiklerin kolorektal kanserde IL-6 ve C-reaktif protein düzeylerini azalttığı (Polakowski ve ark., 2019), galaktooligosakkarit ile kombine edilen probiyotiklerin özofagus kanserinde bakteriyel translokasyonu baskıladığı ve dışkı asetik asit konsantrasyonu ile pH düzeyini düşürdüğü bildirilmiştir (Fukaya ve ark., 2021). Ksilooligosakkarit ile *Weissella cibaria* kombinasyonunun kolorektal kanserde MD2, TLR4, MyD88 ve NF-κB ekspresyonunu azalttığı ve hücre proliferasyonunu inhibe ettiği rapor edilmiştir (Le ve ark., 2020). Ayrıca beta-glukan ile *Lactobacillus rhamnosus* kombinasyonunun meme kanserinde serum IL-4 düzeylerini azalttığı (Ostadrahimi ve ark., 2024), dekstran ile *Lactobacillus casei* kullanımının ise kolorektal kanserde doğal öldürücü hücre aktivitesini artırdığı gösterilmiştir (Ogawa ve ark., 2006). Laktoz içeren sinbiyotiklerin ise oral kanser hastalarında oral mukozit gelişimini azalttığı bildirilmektedir (Manifar ve ark., 2022)

Bu derlemede ele alınan klinik ve deneysel çalışmaların sonuçları, mikrobiyotanın kanser gelişimi ve tedavisinde çok boyutlu bir role sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotik uygulamaların; bağırsak mikrobiyota kompozisyonunu olumlu yönde değiştirdiği, inflamatuvar belirteçleri azalttığı ve bağışıklık yanıtını modüle ettiği gösterilmiştir. Kolorektal, pankreas, meme, özofagus ve oral kanser modellerinde yürütülen çalışmalarda, sinbiyotik kombinasyonların tek başına probiyotik veya prebiyotik kullanımına kıyasla daha belirgin biyolojik etkiler oluşturduğu bildirilmiştir. Bu etkiler arasında sitotoksik T hücre yanıtının artması, proinflamatuvar sitokinlerin baskılanması, hücre proliferasyonunun azalması ve bazı tümör baskılayıcı sinyal yolaklarının aktivasyonu yer almaktadır. Ayrıca klinik çalışmalarda, probiyotik kullanımının kemoterapi veya radyoterapiye bağlı gastrointestinal yan etkileri azalttığı ve tedavi toleransını artırdığı gözlenmiştir. Elde edilen bulgular, mikrobiyota temelli yaklaşımların kanser tedavisinde destekleyici bir strateji olarak potansiyel taşıdığını göstermekte; ancak etki mekanizmalarının ve optimal kullanım koşullarının daha ileri çalışmalarla netleştirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKLAR

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P (2007) Molecular Biology of the Cell. 5. Baskı, Garland Science, New York

Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Cancer statistics for the year 2020: An overview. Int J Cancer. 2021;4 (5).

Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021;71(3):209-249.

Hou, K., Wu, Z. X., Chen, X. Y., Wang, J. Q., Zhang, D., Xiao, C., Zhu, D., Koya, J. B., Wei, L., Li, J., & Chen, Z. S. (2022). Microbiota in health and diseases. In Signal transduction and targeted therapy (Vol. 7, Issue 1, p. 135). NLM (Medline). https://doi.org/10.1038/s41392-022-00974-4

Altveş S, Yildiz HK, Vural HC. Interaction of the microbiota with the human body in health and diseases. Biosci Microbiota, Food Heal. 2020;39(2):23-32.

Lee SA, Wang Y, Liu F, Riordan SM, Liu L, et al. Escherichia coli K12 Upregulates Programmed Cell Death Ligand 1 (PD-L1) Expression in Gamma Interferon-Sensitized Intestinal Epithelial Cells via the NF-κB Pathway. Infect Immun. 2021;89(1): e00618-20

Dünya Sağlık Örgütü (FAO/WHO), 2002; Working Group Report on Drafting Guidelines for the valuation of Probiotics in Food London, Ontario, Canada, April 30 and May 1

Parvez S, Malik KA, Ah Kang S, Kim HY. Probiotics and their fermented food products are beneficial for heath, J Appl Microbiol, 2006; 100(6):1171-85.

Lerner A, Neidhöfer S, Matthias T. The gut microbiome feelings of the brain: A perspective for non-microbiologists, microorganisms, 2017; 5, 66.

Avetisyan M, Schill EM, Heuckeroth RO. Building a second brain in the bowel, The Journal of Clinical Investigation, 2015; 125, 3.

Fuller R. Probiotics in human medicine. Gut, 1991; 32, 439-42.

Tamime AY, Marshall VME. Microbiolgy and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk, editör Law B.A. Microbiolgy and Technology of Fermented Milk, 2. Baskı, Blackie Academic & Proffesional Publ. London, 1997; 153-192.

Aragón F, Perdigón G, LeBlanc A.M. Modification in the diet can induce beneficial effects against breast cancer, World J Clin Oncol, 2014; 5(3): 455 64.

Gao C, Ganesh B.P, Shi Z, Shah R.R, Fultz R, Major A, Venable S, Lugo M,et al. Gut microbee mediated suppression of inflammation associated colon carcinogenesis by luminal histamine production. The American Journal of Pathology, 2017; Vol. 187, No. 10.

Didari T, Solki S, Mozaffari S, Nikfar S, Abdollahi M. A systematic review of the safety of probiotics. Expert Opin Drug Saf. 2014;13(2):227-239.

Savaiano DA, Hutkins RW. Yogurt, cultured fermented milk, and health: a systematic review. Nutr Rev. 2021;79(5):599-614.

Raman M, Ambalam P, Kondepudi KK, et al. Potential of probiotics, prebiotics and synbiotics for management of colorectal cancer. Gut Microbes. 2013;4(3):181-192.

Ohara T, Yoshino K, Kitajima M. Possibility of preventing colorectal carcinogenesis with probiotics. Hepatogastroenterology. 2010;57(104):1411-1415.

Bassaganya-Riera J, Viladomiu M, Pedragosa M, De Simo ne C, Honte cil las R. Immunoregulatory mechanisms underlying prevention of colitis-associated colorectal cancer by probiotic bacteria. PLoS One. 2012;7(4):e34676.

Taliboğlu S, Kıran F. Kanser gelişiminde ve tedavisinde mikrobiyotanın rolü: Mikrobiyota ve kanser. DEU Tıp Derg. 2024;38(2):111-130. doi:10.18614/deutip.1400790

Osterlund P, Ruotsalainen T, Korpela R, et al. Lactobacillus supplementation for diarrhoea related to chemotherapy of colorectal cancer: a randomised study. Br J Cancer. 2007;97(8):1028-1034.

Singh NK, Beckett JM, Kalpurath K, Ishaq M, Ahmad T, Eri RD. Synbiotics as supplemental therapy for the alleviation of chemotherapy associated symptoms in patients with solid tumours. Nutrients. 2023;15(7):1759.

Ali MS, Hussein RM, Gaber Y, Hammam OA, Kandeil MA. Modulation of JNK-1/ β-catenin signaling by Lactobacillus casei, inulin and their combination in 1,2-dimethylhydrazine induced colon cancer in mice. RSC Adv. 2019;9(50):29368-83.

Maher S, Elmeligy HA, Aboushousha T, et al. Synergistic immunomodulatory effect of synbiotics pre- and postoperative resection of pancreatic ductal adenocarcinoma: A randomized controlled study. Cancer Immunol Immunother. 2024;73(6):109.

Femia AP, Luceri C, Dolara P, et al. Antitumorigenic activity of the prebiotic inulin enriched with oligofructose in combination with the probiotics Lactobacillus rhamnosus and Bifidobacterium lactis on azoxymethane-induced colon carcinogenesis in rats. Carcinogenesis. 2002;23(11):1953-1960.

Rafter J, Bennett M, Caderni G, et al. Dietary synbiotics reduce cancer risk factors in polypectomized and colon cancer patients. Am J Clin Nutr. 2007;85(2):488-496.

Kassayová M, Bobrov N, Strojný L, et al. Anticancer and immunomodulatory effects ofLactobacillus plantarum LS/07, inulin and melatonin in NMU-induced rat model of breast cancer. 2016;36(6):2719-2728. Anticancer Res.

Polakowski CB, Kato M, Preti VB, Schieferdecker MEM, Ligocki Campos AC. Impact of the preoperative use of synbiotics in colorectal cancer patients: A prospective, randomized, double-blind, placebo controlled study. Nutrition. 2019;58:40-46.

Fukaya M, Yokoyama Y, Usui H, et al. Impact of synbiotics treatment on bacteremia induced during neoadjuvant chemotherapy for esophageal cancer: A randomised controlled trial. Clin Nutr. 2021;40(12):5781 5791. 1

Le B, Ngoc APT, Yang SH. Synbiotic fermented soymilk with Weissella cibaria FB069 and xylooligosaccharides prevents proliferation in human colon cancer cells. J Appl Microbiol. 2020;128(5):1486-1496.

Ostadrahimi A, Ahmadikhatir S, Amirazad H, et al. Effect of combination of beta glucan and Lactobacillus rhamnosus HerizI on white blood cell counts and serum levels of IL-4 and IL-1 2 in women with breast cancer undergoing chemotherapy: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. Clin Nutr ESPEN. 2024;61:281-287.

Ogawa T, Asai Y, Tamai R, et al. Natural killer cell activities of synbiotic Lactobacillus casei ssp. casei in conjunction with dextran. Clin Exp Immunol. 2006;143(1):103-109.

Manifar S, Koopaie M, Jahromi ZM, Kolahdooz S. Effect of synbiotic mouthwash on oral mucositis induced by radiotherapy in oral cancer patients: a double-blind randomized clinical trial. Support Care Cancer. 2022;31(1):31.

IŞIĞIN YAYILMASI VE GÖLGE ÜNİTESİNİN YAŞAM TEMELLİ YAKLAŞIM İLE ÖĞRETİLMESİ

Aysel KOCAKÜLAH
Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education, 10100 Balıkesir
ORCID ID: 0000-0002-3472-4707
Esra KARAMAN
Ministry of National Education, Science Teacher, 10100 Balıkesir
ORCID ID: 0009-0006-5258-9445

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, 5. sınıf Fen Bilimleri dersi "Işığın Yayılması ve Gölge" ünitesinde Yaşam Temelli Yaklaşım ile desteklenmiş öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve akademik başarılarına etkisini incelemektir. Işık ve gölge gibi soyut fiziksel kavramların öğrenilmesinde karşılaşılan zorluklar ve kavram yanılgıları, bilginin günlük yaşamla ilişkilendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu doğrultuda çalışma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılarak Balıkesir ili Havran ilçesinde öğrenim gören 37 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney 1 grubunda dersler, 5E öğrenme modeline entegre edilmiş özgün bağlamlar (Güneş saati, Pinhole kamera, Hacivat-Karagöz gölge oyunu vb.) kullanılarak işlenirken; deney 2 grubunda 5E öğrenme modeline göre hazırlanılmış olan ders planlarına mevcut öğretim programındaki etkinlikler eşlik etmiştir. Bağlamlar ve etkinlikler uzman kişiler tarafından incelenmiş, pilot çalışmalar yapılmış ve görüşler alınmıştır. Bu çalışma her iki deney grubunda 12 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Veriler, 11 açık uçlu sorudan oluşan Işık Konu Kavram Testi (IKKT) ile toplanmıştır. Bulgular, yaşam temelli yaklaşımın uygulandığı grubun; ışığın doğrusal yayılması, gölge oluşumu ve tam gölgeyi etkileyen değişkenler konularında diğer gruba göre anlamlı düzeyde daha yüksek başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Sonuç olarak, soyut fen kavramlarının kültürel ve günlük yaşam bağlamlarıyla somutlaştırılmasının, öğrencilerin kavramsal anlamalarını derinleştirdiği ve kavram yanılgılarını gidermede etkili olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda ışık kavramlarının öğretimine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Fen eğitimi, yaşam temelli yaklaşım, ışık ve gölge, 5E modeli, kavramsal anlama

TEACHING THE "PROPAGATION OF LIGHT AND SHADOW" UNIT THROUGH THE CONTEXT-BASED APPROACH

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of teaching activities supported by the Context-Based Approach in the 5th grade Science course "Propagation of Light and Shadow" unit on students' conceptual understanding and academic achievement. The difficulties and misconceptions encountered in learning abstract physical concepts such as light and shadow

make it necessary to associate knowledge with daily life. Accordingly, the study was conducted with 37 students studying in the Havran district of Balıkesir province, using a quasi-experimental design with a pre-test post-test control group. In the Experimental-1 group, lessons were taught using original contexts (Sundial, Pinhole camera, Hacivat-Karagöz shadow play, etc.) integrated into the 5E learning model; whereas in the Experimental-2 group, lesson plans prepared according to the 5E learning model were accompanied by activities from the current curriculum. The contexts and activities were reviewed by experts, pilot studies were conducted, and feedback was obtained. This study was carried out in both experimental groups over 12 lesson hours. Data were collected using the Light Subject Concept Test (IKKT) consisting of 11 open-ended questions. The findings revealed that the group where the context-based approach was applied showed significantly higher achievement than the other group in the topics of linear propagation of light, shadow formation, and variables affecting full shadow. In conclusion, it was determined that concretizing abstract science concepts with cultural and daily life contexts deepens students' conceptual understanding and is effective in remedying misconceptions. As a result of the study, recommendations were provided for the teaching of light concepts.

Keywords: Science Education, Context-Based Approach, Light and Shadow, 5E Model, Conceptual Understanding.

1. GİRİŞ

Hızla değişen bilimsel ve teknolojik gelişmeler, bireylerin yalnızca mevcut bilgiyi tüketen değil, aynı zamanda bu bilgiyi günlük yaşam problemlerini çözmede kullanabilen, eleştirel düşünen ve bilimsel süreçlere hâkim "fen okuryazarı" bireyler olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu gereklilik fen öğretim programlarına da yansımış, öğretim süreçlerinde bilginin günlük yaşamla ilişkilendirilmesi temel vizyon haline gelmiştir. Ancak uygulamadaki durum incelendiğinde teorik hedefler ile pratik materyaller arasında bir boşluk olduğu görülmektedir. Nitekim Erdoğan ve Azizoğlu (2022), 2018 fen bilimleri dersi öğretim programı ve ders kitapları üzerine yaptıkları incelemede; programın yaşam temelli yaklaşımı desteklemesine rağmen, ders kitaplarında bu yaklaşımın öğretimsel aktarımının düşük düzeyde kaldığını tespit etmiştir. Bu durum, öğretmenlerin ders kitapları dışında, yaşam temelli yaklaşımı destekleyen özgün ve nitelikli materyallere duyduğu ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır.

Yaşam temelli yaklaşım (context-based approach) yaklaşım, fen bilimleri öğretiminde kavramların soyut yapısından sıyrılarak, öğrenme sürecinin gerçek hayatla ilişkilendirilmesini esas alan bir pedagojik stratejidir. Genç vd. (2023)' ne göre yaşam temelli öğrenme,

öğrencilerin sıkça sorduğu "Bunu neden öğreniyorum?" sorusuna yanıt bularak, fen derslerine karşı ilgi ve motivasyonlarını artırmada kilit rol oynamaktadır. Literatürde genellikle yapılandırmacı kuram ve 5E öğrenme modeli ile entegre edilen bu yaklaşım (Kaya ve Kaltakçı Gürel, 2024), öğrencilerin sadece akademik başarılarını değil; karar verme, problem çözme ve analitik düşünme gibi 21. yüzyıl yaşam becerilerini de desteklemektedir (Uysal ve Şaşmaz Ören, 2025). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımında temel amaç, öğrencinin tanıdık olduğu bir hikaye veya olay üzerinden yola çıkarak, ihtiyaç duyduğu anda bilimsel bilgiye ulaşmasını sağlamaktır.

Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkililiği üzerine yapılan güncel araştırmalar olumlu sonuçlar sunmaktadır. Örneğin, Pratiwi vd. (2024), bağlam temelli öğrenmenin problem çözme becerilerini geliştirdiğini vurgulamıştır. Benzer şekilde Genç vd. (2023), sistematik derleme çalışmalarında bu yaklaşımın öğrencilerin derse ilgisini ve motivasyonunu artırarak öğrenmeyi kalıcı hale getirdiğini raporlamıştır. Ancak Arık Güngör ve Saraçoğlu (2023), tüm bu olumlu etkilere rağmen uygulayıcılar için daha fazla örnek materyal geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Fen bilimleri dersi, doğası gereği soyut kavramları barındırması nedeniyle öğrenciler tarafından anlaşılması güç derslerden biri olarak algılanmaktadır (Kocakülah ve Kocakülah, 2024). Özellikle "Işık" ünitesi; ışığın yayılması, gölge oluşumu ve tam gölgeyi etkileyen değişkenler gibi konuları içermesi bakımından öğrencilerin sıkça kavram yanılgısı yaşadığı alanların başında gelmektedir. Alan yazın taramaları, öğrencilerin günlük hayatta sıkça karşılaştıkları bu fiziksel olayların bilimsel temellerini yapılandırmakta zorlandıklarını ve geleneksel öğretim yöntemlerinin bu yanılgıları gidermede yetersiz kaldığını göstermektedir. Bu noktada, öğrencilerin kendi kültürlerinden ve günlük yaşantılarından izler taşıyan bağlamların kullanılması, soyut kavramların somutlaştırılması açısından kritik öneme sahiptir.

Bu doğrultuda araştırmanın temel amacı; literatürdeki materyal eksikliğini gidermek ve teorik bilgiyi pratiğe dökmek adına, 5. sınıf fen bilimleri dersi “Işığın Yayılması ve Gölge” ünitesinde yaşam temelli yaklaşım ile desteklenmiş öğretim etkinliklerinin etkililiğini incelemektir. Çalışmada, "Güneş Saati", "Pinhole Kamera", "Hacivat ve Karagöz" gibi kültürel mirasımızdan ve günlük yaşamdan seçilen özgün bağlamlar kullanılarak, öğrencilerin kavramsal anlamalarına olan etkisi irdelenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1 Araştırma Deseni ve Örneklem

Çalışma Balıkesir ilinin bir ilçesinde yer alan orta sosyo-ekonomik seviyedeki 37 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve ön test-son test deney gruplu yarı deneysel desen şeklinde tasarlanmıştır. Yarı deneysel zaman serileri deseninde ise, aynı ölçme araçları ile aynı gruba işlem öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılarak veriler elde edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada da amaca uygun olarak iki deney grubu vardır. Deney 1 grubunda 20, deney 2 grubunda ise 17 öğrenci yer almıştır. Deney 1 grubunda yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak 5E modeline göre hazırlanan ders planları kullanılırken; deney 2 grubunda 5E öğrenme modeline göre hazırlanılmış olan ders planlarına ışık konusu MEB kitabındaki etkinlikler doğrultusunda eklenmiştir.

2.2 Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin konu ile ilgili kavramsal anlamalarını ortaya koymak amacı ile araştırmacılar tarafından geliştirilen *Işık Konu Kavram Testi* (IKKT) kullanılmıştır. 5. sınıf fen bilimleri dersi müfredatındaki Işığın Yayılması ve Gölge Oluşumu konu ve kazanımlarına uygun olarak hazırlanan ve 12 sorudan oluşturulan test ilk olarak örneklem grubundan farklı olarak 5. ve 6. sınıfta öğrenim görmekte olan 86 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrenci seviyeleri, soruların anlaşılırlığı, zaman, cevaplayabilme durumları dikkate alınarak akademisyen görüşüne sunulmuş ve sorulara son hali verilmiştir. Asıl uygulamada kazanımlara ve öğrenci seviyelerine uygun olarak düzenlenmiş 11 açık uçlu soru bulunmaktadır.

Işık konu kavram testinin uygulanması öncesinde ışık ünitesinin fen bilimleri müfredatındaki yeri ve kazanımlarına ayrılan ders saatine göre planlama yapılarak testlerin uygulanma zamanına karar verilmiştir. Testin uygulama sürecinde belirlenen deney grubu öğrencileri ile ön-test ve son-test yapılmıştır. Uygulamadan önce öğrencilere konu ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Sessiz bir sınıf ortamı sağlanarak anlamadıkları sorularda gerekli yönlendirmeler yapılmıştır. Beşinci sınıf öğrencilerinin anlama ve çabuk sıkılma durumları dikkate alınarak IKKT 2 ders saatinde, dersler arasında ara verilerek uygulanmıştır.

Bu araştırmada uygulanan kavramsal anlama testi açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Bu nedenle toplanan tüm öğrenci cevapları kategorilere ayrılarak bir analiz yapılmıştır. Açık uçlu soruların analiz edilmesinde bilimsel olarak tam yanıtı belirleme ve verilen açıklamalara uygun tema isimleri belirlenerek belli kategoriler altında toplama yaklaşımları kullanılmaktadır (Kocakülah, 2006).

Analiz sırasında öncelikle öğrencilerin soru kağıtları numaralandırılmıştır. Ardından ilk olarak her sorunun bilimsel olarak kabul edilebilir tam doğru tanıtı belirlenmiştir. Analizler soru soru gidilerek yapılmıştır. Öğrenci yanıtları, *bilimsel olarak kabul edilebilir yanıtlar, tam doğru, kısmi yanıtlar, bilimsel olarak kabul edilemez yanıtlar, kodlanamaz yanıtlar* ve *yanıtsız* şeklinde 5 kategori altında toplanacak şekilde bir dağılım göstermiştir. Deney 1 ve deney 2 gruplarındaki tüm öğrencilerin yanıtlarının böylece hangi kategoriye ait olduğu bulunmuş ve sonuçların daha doğru bir biçimde karşılaştırılması için frekans değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen veriler tablolar halinde sunulmuştur.

2.3 Öğretim Süreci

Öğretim materyalleri hazırlanırken belirlenen ışık ünitesi kazanımlarına uygun güncel konulardan oluşan bağlamlar tasarlanmıştır. Her iki deney grubunda 5E modeline göre ders planları geliştirilerek, çalışma yaprakları, etkinlikler ve uygulamada kullanılacak tüm materyal ve malzemeler önceden hazırlanmıştır. Bu çalışma her iki deney grubunda da 12 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Öğretim ikinci araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Deney-1 grubunda; yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak 5E modeline göre hazırlanmış ders planlarına ışığın yayılması ve gölge konularını içeren bağlam ve çalışma yaprakları eklenmiştir. Öğrencilerin seviyelerine ve sosyal yaşamlarına göre hazırlanan bağlamların dikkat çekici, öğrencinin merakını uyandırıcı güncel olaylar ve konulardan seçilmesine dikkat edilmiştir. Bağlamlarda yer alan olaylar ve karakterlere dersin işlenişi sırasında kullanılan çalışma yaprağı ve değerlendirme kâğıtlarında da yer verilerek öğrencilerin konuya bütünsel bakmaları sağlanmıştır. Bu özellikler göz önüne alınarak kazanımları kapsayan 8 adet bağlam araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Derslere başlamadan önce öğrenciler dört ayrı gruba ayrılmıştır. Dersin işlenişi sırasında ders planın giriş kısmında 1. bağlam, keşfetme kısmında etkinlik için çalışma yaprağı ve son olarak yapılan çalışmaları değerlendirmek amacıyla değerlendirme kâğıtları öğrencilere dağıtılmıştır. Deney 1 grubunda kullanılan bağlamlardan bazıları şunlardır: *Geçmişten Günümüze Işık Kaynakları:* Teknolojinin gelişimi ve ışık kaynakları, *Pinhole Kamera:* Işığın doğrusal yayılmasının keşfi, *Akıllı Camlar:* Maddelerin ışığı geçirme durumları, *Güneş Saati:* Gölge boyu ve zaman ilişkisi, *Gölge Oyunu (Hacivat-Karagöz):* Gölge boyunu değiştiren değişkenlerin keşfi.

Deney-2 grubunda; 5E öğrenme modeline göre hazırlanılmış olan ders planına ışık konusu MEB kitabındaki etkinlikler doğrultusunda eklenmiştir. Öğrenciler bu süreçte dört gruba ayrılarak derslere katılımları sağlanmış ve aktif bir biçimde öğrenme gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde deney -1 ve deney -2 grubu öğrencilerinin, öğretim öncesinde ve sonrasında IKKT yer alan sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen veriler tablolar halinde verilmiştir. Bu bildiri kapsamında sadece "Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemler ve basit ışın çizimleri ile gösterir" kazanımına ait 3 sorunun bulguları ayrıntılı bir biçimde sunulmuştur. Ardından ise Işık Konu Kavram Testi'nin analizi ile elde edilen tüm bulgular, konu başlıklarına göre detaylandırılmıştır.

3.1. Birinci Soruya Verilen Yanıtlardan Elde Edilen Bulgular

IKKT'nin birinci sorusunda öğrencilere gölge oluşumu ile ilgili bir soru sorulmuştur. İlk sorunun *a* şıkkı, öğrencilerin güneş ışınlarının günün farklı saatlerinde farklı gölge özelliklerinde olduğunu fark edebilme ve günlük yaşamdan alınan bu olayı fen bilimleri gölge konusuyla ilişkilendirebilme düzeylerini ölçmek amacıyla sorulmuştur. Tablo 1' de birinci sorunun a şıkkına verilen yanıtların karşılaştırması görülmektedir.

Tablo 1. IKKT' nin birinci sorusunun a şıkkına verilen cevapların dağılımı

Gruplar	**Deney 1 Grubu**		**Deney 2 Grubu**	
Yanıt Türleri	**Ön test N (%)**	**Son Test N (%)**	**Ön Test N(%)**	**Son Test N(%)**
A) Bilimsel Olarak Kabul Edilebilir Yanıtlar				
1. Tam Yanıt				
Dünya'nın 24 saatte kendi ekseni etrafında dönüşü süresince sabah ve akşam saatlerinde güneş ışınları daha eğik, öğle saatlerinde daha dik gelmektedir. Güneş ışınlarının geliş açıları gölgenin boyunu değiştirmektedir.	1 (%5)	2 (%10)	2 (%12)	5 (%30)
2. Kısmi Yanıt				
Güneşin batması ve doğması etkiler. böylece gölge boyu değişir.	3 (%15)	6 (%30)	5 (%30)	4 (%24)
Toplam	**4 (%20)**	**8 (%40)**	**7 (%42)**	**9 (%54)**
B) Bilimsel Olarak Kabul Edilemez Yanıtlar				
Güneşin bir etkisi yoktur. Aydınlık verir. Güneşin gölgesi yere gelir. Güneşin dönmesine göre değişir**.**	15 (%75)	7 (%35)	9 (%54)	6 (%34)
C) Kodlanamaz Yanıtlar				
Gölge eğer bir yerlerden çıkarsa güneşe oksijen verir.	1(%5)	3(%20)	1(%6)	1(%6)
D) Yanıtsız	0(%0)	2(%15)	0(%0)	1(%6)
Toplam	**20**	**20**	**17**	**17**

Tablo 1 incelendiğinde 5. sınıf öğrencilerinin gölge oluşumu ile ilgili olarak verdikleri cevaplara bakıldığında bilimsel olarak kabul edilebilir tam doğru yanıtlar deney 1 grubunda öğretim öncesinde %5 iken öğretim sonrasında %10' a yükselmiştir. Deney 2 grubunda ise yanıt oranları öğretim öncesinde %12 iken öğretim sonrasında %30' a yükselmiştir. Bilimsel olarak kabul edilebilir kısmi yanıtlar, deney 1 grubunda öğretim öncesinde %15 iken öğretim sonrasında %30' a yükselmiştir. Deney 2 grubunda ise öğretim öncesinde %30 olan oran %24'

e gerilemiştir. Bilimsel olarak kabul edilemez yanıtlara bakıldığında deney 1 grubunda öğretim öncesinde %75 iken öğretim sonrasında %35 olmuştur. Deney 2 grubunda da öğretim öncesinde %54 iken öğretim sonrasında %34 olmuştur. Her iki deney grubu için uygulanan öğretim yaklaşımlarının öğretim sonrasında öğrencilerin kavramsal anlamalarında olumlu bir değişime neden olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bilimsel olarak kabul edilebilir yanıtların oranındaki artışa bakıldığında deney 1 grubunda bunun % 20, deney 2 grubunda ise % 12 oranında olduğu hesaplanmıştır. Bu durumda yaşam temelli yaklaşım ile yapılan öğretimin, sadece 5E modelinin uygulandığı grupta yapılan öğretime göre daha olumlu etkiler bıraktığı söylenebilir.

Kavramsal anlama testindeki birinci sorunun *b* şıkkında ise gölge oluşumu sırasında güneşin rolü sorularak öğrencilerin düşünceleri değerlendirilmiştir. IKKT' nin ilk sorusunun b şıkkına öğrencilerin verdikleri yanıtlara aşağıdaki Tablo 2 de yer verilmiştir.

Tablo 2. IKKT' nin birinci sorusunun b şıkkına verilen cevapların dağılımı

Gruplar	**Deney 1 Grubu**		**Deney 2 Grubu**	
Yanıt Türleri	**Ön test N (%)**	**Son Test N (%)**	**Ön Test N(%)**	**Son Test N(%)**
A) Bilimsel Olarak Kabul Edilebilir Yanıtlar				
1. Tam Yanıt				
Güneş ışınlarının geliş açıları gölgelerin farklı özelliklerde olmasının nedenidir. Sabah ve akşam saatlerinde güneş ışınları daha eğik geldiği için evin arkasında oluşan gölgesi daha uzun,öğle saatinde güneş ışınları daha dik geldiği için evin gölgesi evin önünde ve kısadır.	5 (% 25)	13 (%65)	2 (%12)	11 (%66)
2. Kısmi Yanıt				
Güneş evin önünden gelirse gölge evin arkasında oluşur. Güneşin hareketinden dolayı gölgenin yeri değişir.	5 (%25)	3 (%15)	4 (%24)	2 (%12)
Toplam	**10 (%50)**	**16 (%80)**	**6 (%36)**	**13 (%78)**
B) Bilimsel Olarak Kabul Edilemez Yanıtlar				
Sabah güneş batıdan doğar, akşam doğudan batar, Güneşw-e göre gölgenin yeri değişir.	6 (%30)	2 (%10)	7 (%42)	2 (%12)
C) Kodlanamaz Yanıtlar				
Güneş vurur gölge olur, güneş evin etrafında olur.Sabah güneş doğar hava ısınır.	4 (%20)	2 (%10)	4 (%24)	2 (%12)
D) Yanıtsız	0(%0)	0(%0)	0(%0)	0(%0)
Toplam	**20**	**20**	**17**	**17**

Gölge oluşumu ile ilgili sorunun b şıkkında ise deney- 1 grubunda öğretim öncesinde %25 bilimsel olarak kabul edilebilir yanıtlar varken öğretim sonrasında bu oran % 65 olarak artmıştır. Deney- 2 grubunda öğretim öncesinde % 12 olan bilimsel olarak doğru kabul edilebilir yanıtlar öğretim sonrasında % 66 olmuştur. Bu sonuç her iki deney grubunda uygulanan öğretimin kavramların anlaşılmasında benzer etkiler bıraktığını göstermektedir.

3.2. İkinci Soruya Verilen Yanıtlardan Elde Edilen Bulgular

Işık konu kavram testinin ikinci sorusunda "Gölgelerin şekillerinin cismin kendi şekline benzerliği'' konusunda öğrencilerin düşünceleri alınmıştır. IKKT' nin 2. sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 3' te görülmektedir.

Tablo 3. IKKT' nin ikinci sorusuna verilen cevapların dağılımı

Gruplar	**Deney 1 Grubu**		**Deney 2 Grubu**	
Yanıt Türleri	**Ön test N (%)**	**Son Test N (%)**	**Ön Test N(%)**	**Son Test N(%)**
A) Bilimsel Olarak Kabul Edilebilir Yanıtlar				
1. Tam Yanıt				
Saydam olmayan maddelerden ışık ışınları geçemediği için arkalarında kendi şekillerine benzer gölgeleri oluşur. Ancak cisimlerin ayrıntıları gölgede gerçekleşmez.	1 (%5)	7 (%35)	3 (% 18)	5 (%30)
2. Kısmi Yanıt				
Gölgeler cisimlere benzer ve aynı olurlar. Işık cisimlere vurduğunda cismin aynısından gölge oluşur.	8 (%40)	6 (%30)	5 (%30)	4 (%24)
Toplam	**9 (%45)**	**13 (%65)**	**8 (%48)**	**9 (%54)**
B) Bilimsel Olarak Kabul Edilemez Yanıtlar				
Herşeyin farklı gölgesi vardır. Güneş ışınları geçmediği yere cisim düşer. Cisimlerin gölgesi kendine benzemez.	3 (%15)	2 (%10)	2 (% 12)	5 (%30)
C) Kodlanamaz Yanıtlar				
Basketbol sahasına güneş vurmaz. Güneş cisimlere ters vurur.	8 (%40)	3 (%15)	7 (% 42)	3 (%18)
D) Yanıtsız	0(%0)	2(%15)	0(%0)	0(%0)
Toplam	**20**	**20**	**17**	**17**

Beşinci sınıf öğrencilerinin gölge oluşumu ile ilgili olarak verdikleri cevaplara bakıldığında deney 1 grubunda bilimsel olarak kabul edilebilir tam yanıtlar öğretim öncesinde %5 iken öğretim sonrasında %35 e yükselmiştir. Bilimsel olarak kısmi yanıtlar ise öğretim öncesinde %40 iken öğretim sonrasında %30' a inmiştir. Bilimsel olarak kabul edilemez yanıtlar öğretim öncesinde %15, öğretim sonrasında %10 olmuştur. Deney 2 grubunda bilimsel olarak kabul edilebilir tam yanıtlar öğretim öncesinde %18 iken öğretim sonrasında %30, kısmi yanıtlar öğretim öncesinde %30 iken öğretim sonrasında %24 olmuştur. Bilimsel olarak kabul edilebilir yanıtların toplam oranları her iki deney grubu için karşılaştırıldığında deney 1 grubunda artış %20 olurken, deney 2 grubunda sadece % 6 olmuştur. Bu sonuçlara bakıldığında yaşam temelli yaklaşım ile yapılan öğretimin, salt 5E modelinin uygulandığı gruptaki öğretime göre daha etkili olduğu söylenebilir.

3.3. Üçüncü Soruya Verilen Yanıtlardan Elde Edilen Bulgular

Işık konu kavram testinin 4. sorusu öğrencilerin bir ortamda bulunan ışık kaynağı sayısının oluşan gölge sayıları ile ilişkisini açıklamak üzere hazırlanmıştır. Soruya verilen yanıtların kategorileri ve bu kategorilere ait öğrenci sayısı ile yüzdeleri Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4'te görüldüğü gibi deney 1 grubunda öğretim öncesinde tam yanıt veren öğrenci bulunmazken, öğretim sonrasında bu oran %35' e yükselmiştir. Kısmi yanıtlar ise öğretim öncesinde % 25 iken öğretim sonrasında %20' ye inmiştir. Bilimsel olarak kabul edilemez yanıt veren öğrenci oranı öğretim öncesinde %70 iken öğretim sonrasında %25 olmuştur. Deney 2 grubunda bilimsel olarak kabul edilebilir tam yanıtlar öğretim öncesinde %6 iken öğretim sonrasında % 18, kısmi yanıtlar ise öğretim öncesinde % 24 iken öğretim sonrasında % 30 olmuştur.

Tablo 4. IKKT' nin dördüncü sorusuna verilen cevapların dağılımı

Gruplar	**Deney 1 Grubu**		**Deney 2 Grubu**	
Yanıt Türleri	**Ön test N (%)**	**Son Test N (%)**	**Ön Test N(%)**	**Son Test N(%)**
A) Bilimsel Olarak Kabul Edilebilir Yanıtlar				
1. Tam Yanıt				
İnsan vücüdu saydam olmayan bir maddedir. Futbolcu üzerine ışık kaynağından ışık ışınları geldiğinde futbolcunun gölgesi arkasında oluşur.Işık kaynağı sayısı arttıkça gölge sayısı da artar.4 ışık kaynağı 4 gölge oluşturur.	0 (%0)	7 (%35)	1 (% 6)	3 (%18)
2. Kısmi Yanıt				
Işık heryerden vurduğu için futbolcunun birden çok gölgesi çıkar. Işık çok olurve çok gölge olur.	5 (%25)	4 (%20)	4 (%24)	5 (%30)
Toplam	**5 (%25)**	**11 (%55)**	**5 (%30)**	**8 (%48)**
B) Bilimsel Olarak Kabul Edilemez Yanıtlar				
Güneşin bir etkisi yoktur. Aydınlık verir. Güneşin gölgesi yere gelir. Güneşin dönmesine göre değişir**.**	14 (%70)	5 (%25)	10 (%58)	6 (%34)
C) Kodlanamaz Yanıtlar				
Gölge eğer bir yerlerden çıkarsa güneşe oksijen verir.	1(%5)	3(%15)	1(%6)	1(%6)
D) Yanıtsız	0(%0)	1(%5)	1(%6)	2(%12)
Toplam	**20**	**20**	**17**	**17**

Deney 2 grubunda bilimsel olarak kabul edilemez yanıtlar öğretim öncesinde % 58'den öğretim sonrasında % 34' e inmiştir. Bilimsel olarak kabul edilebilir yanıtların toplam oranları her iki deney grubu için karşılaştırıldığında Deney 1 grubunda artış **% 30** olurken, Deney 2 grubunda sadece **% 18** olmuştur. Bu sonuçlara bakıldığında yaşam temelli yaklaşım ile yapılan öğretimin, yalnızca 5E modelinin uygulandığı gruptaki öğretime göre daha etkili olduğu söylenebilir.

3.4. Kavram Testinden Elde Edilen Bulguların Karşılaştırılması

Araştırma sonucunda Işık Konu Kavram Testi'nden elde edilen bulgular, konu başlıklarına göre aşağıda detaylandırılmıştır:

1. Işığın yayılması (ışık ışını çizimi): Işığın bir kaynaktan çıkarak her yöne ve doğrusal yayıldığını ölçen 3. soruda; Deney-1 grubunun "bilimsel olarak kabul edilebilir" yanıt oranı ön testte %5 iken son testte **%70**' e yükselmiştir. Deney-2 grubunda ise bu oran %36' dan **%66**' ya çıkmıştır. Yaşam temelli gruptaki artışın daha belirgin olduğu açıkça görülmektedir. Benzer

şekilde ışık ışını çizimini ölçen 7. soruda Deney-1 grubunun başarı oranı %35' ten **%75**' e çıkmıştır.

2. Gölge oluşumu ve değişkenler: Gölge boyunu etkileyen değişkenlerin (ışık kaynağı ve cisim arasındaki mesafe vb.) sorgulandığı 11. soruda (a şıkkı); Deney-1 grubunda bilimsel doğru yanıt oranı %10'dan **%60**' a yükselirken, Deney-2 grubunda %24'ten **%54**' e yükselmiştir. Deney-1 grubundaki öğrenciler, "lamba topa yaklaştığında gölgenin büyüyeceği" çıkarımını yapmada, bağlam temelli etkinlikler (Gölge Oyunu istasyonu) sayesinde daha başarılı olmuştur.

3. Güneş ve ay tutulmaları: Bu soyut kavramların gölge oluşumu ile ilişkilendirilmesinde Yaşam Temelli Yaklaşım büyük fark yaratmıştır.

Ay Tutulması (Soru 8): Deney-1 grubunda çizimle doğru gösterme oranı % 0'dan **% 45**'e çıkarken, Deney-2 grubunda bu oran %0'dan **% 42**'ye çıkmıştır. Ancak "bilimsel olarak kabul edilemez" yanıtların azalmasında Deney-1 grubu (% 60'tan % 10'a düşüş) daha başarılı olmuştur.

Güneş Tutulması (Soru 9): Deney-1 grubunda doğru yanıt oranı % 0'dan **% 50**'ye yükselirken, Deney-2 grubunda **% 36**'da kalmıştır.

4. Tam gölge ve benzerlik: "Gölgenin şeklinin cisme benzeyip benzemediği" (Soru 2) konusunda, Deney-1 grubu öğrencilerinin bilimsel kabul edilebilir yanıtları %5'ten **%35**'e yükselmiş, Deney-2 grubunda ise %18'den **%30**'a yükselmiştir.

5. Işık kaynağı ve gölge sayısı: Birden fazla ışık kaynağının birden fazla gölge oluşturacağını (futbol sahası bağlamı) ölçen 4. soruda; Deney-1 grubu %0' dan **%35** başarıya ulaşırken, Deney-2 grubu %6' dan **%18**'e ulaşabilmiştir. Bu bulgu, yapılandırmacı yaklaşımın bu spesifik kavramda daha az etkili kaldığını, yaşam temelli yaklaşımın ise belirgin bir fark yarattığını göstermektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Işığın yayılması ve gölge oluşumu konularında hazırlanan Işık Konu Kavram Testi' nden elde edilen bulgular incelendiğinde öğretim öncesinde öğrencilerin ışık konusundaki birçok kavram hakkında tam bilimsel anlamaya sahip olmadığı, eksik veya hatalı bilgilere sahip oldukları söylenebilir. Literatürde çeşitli öğrenim kademelerindeki öğrenciler ile öğretmen adaylarının ışık konusundaki kavramları tam anlayamadıkları ve ışığın öğrenilmesinin zor bir konu olduğuna vurgu yapılmıştır (Çil, 2010; Kocakülah, 2006). Işık konuları günlük hayatla yakından ilişkilidir. Güneş ve ay tutulmaları, gölge oluşumları vb. birçok olay hakkında öğrenciler öğrenim öncesinde birçok yanlış bilgi edinebilirler. Bu durum eksik ve hatalı

fikirlerin oluşmasına yol açabilir. Çil (2010) çalışmasında öğrencilerin sezgisel olarak fikirler üretip bunlara inandıklarını belirtmiştir. Ayrıca ışığın karmaşık doğası ile ışık kavramlarının günlük dilde farklı anlamlarda kullanılması ışığın anlaşılmasını daha zor bir hale getirebilir.

Çalışma kapsamında yürütülen iki farklı uygulamanın ışık konu kazanımlarının öğretimine etkilerini tespit etmek amacıyla öğretim sonrasında IKKT tekrar uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, yaşam temelli yaklaşım ile yapılan öğretimin salt 5E modeline dayalı yapılan öğretime göre ışık konu kazanımlarının anlaşılmasında daha etkili olduğu söylenebilir. Öğrencilerin verdikleri yanıt kategorileri karşılaştırıldığında yaşam temelli yaklaşım grubundaki öğrencilerin testteki sorularını daha çok anlayarak, açıklama yaparak cevaplandırdığı tespit edilmiştir. Deney-2 grubunda ise soruların çoğunda öğrencilerin verdikleri cevabın gerekçelerini açıklayamadıkları bulunmuştur. Her iki grubun ön test ve son test sonuçlarına bakarak kendi içlerindeki değişim incelendiğinde öğretimlerin ışık kavramlarını anlamada etkili olduğu ancak yaşam temelli yaklaşımın öğrencilerin kavramsal anlamalarını geliştirmede öne çıktığı gözlenmiştir. İki grup arasındaki farklılaşma detaylı olarak aşağıdaki başlıklarla özetlenebilir.

Kavramsal Derinleşme: Işık ve gölge gibi soyut kavramların, "Pinhole Kamera" veya "Gölge Oyunu" gibi somut, kültürel ve eğlenceli bağlamlarla sunulması, öğrencilerin zihinlerinde bu kavramları daha sağlam yapılandırmalarını sağlamıştır. Bu sonuç, alan yazındaki Akpınar (2012) ve Güneş Koç (2013)' un çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

Kavram Yanılgılarının Giderilmesi: Özellikle "gölgenin cisme benzemediği" veya "ışığın sadece bir kez çıkıp kaldığı" gibi kavram yanılgılarının giderilmesinde, bağlam temelli etkinliklerin (bizzat deneyimleme ve gözlem fırsatı sunması nedeniyle) daha başarılı olduğu görülmüştür.

Tutulmaların Anlaşılması: Güneş ve Ay tutulmalarının "birer gölge olayı" olarak kodlanması ve çizimle gösterilmesinde, Deney-1 grubunun başarısı, bağlamların öğrencilerin uzamsal düşünme becerilerini desteklediğini göstermektedir.

Araştırma sonuçlarına dayanarak fen eğitimi araştırmacıları ve uygulayıcıları için şu önerilerde bulunulabilir:

- Fen bilimleri ders kitaplarında ve öğretim programlarında, Işık ünitesi gibi soyut konuların öğretiminde sadece bilgi aktarımı değil, öğrencilerin günlük hayatta karşılaşabilecekleri (akıllı camlar, fotoğraf makineleri, güneş saatleri vb.) bağlamlara daha fazla ve sistematik şekilde yer verilmelidir.

- Öğretmenlerin, sadece ders kitabına bağlı kalmayıp, kendi kültürel ve yerel öğelerini (örn: bu çalışmadaki Balıkesir'deki Zağanos Paşa Camii güneş saati veya Hacivat-Karagöz bağlamları gibi) kullanarak özgün ders materyalleri geliştirmeleri teşvik edilmelidir.
- Özellikle gölge boyu ve değişkenleri gibi karmaşık neden-sonuç ilişkilerinin öğretiminde, öğrencilerin değişkenleri bizzat değiştirip sonuçlarını gözlemleyebilecekleri istasyon tekniği gibi aktif öğrenme ortamları (Deney-1 grubundaki gibi) oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

Akpınar, M. (2012). Bağlam temelli yaklaşımla yapılan fizik eğitiminde kavramsal değişim metinlerinin öğrenci erişisine etkisi. Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Arık Güngör, B., & Saraçoğlu, S. (2023). Content analysis of theses on context-based learning approach in science education. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 13*(2), 598-616.

Çil, E. (2010). Bilimin doğasının kavramsal değisim pedagojisi ve doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile öğretilmesi: Işık ünitesi örneği. Doktora Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon.

Erdoğan, H., & Azizoğlu, N. (2022). 2018 Ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında ve ders kitaplarında yaşam temelli yaklaşımın etkileri. *Ege Eğitim Dergisi, 23*(1), 18-34.

Genç, M., Söğüt, S., Gün Şahin, E., & Zeynoğlu, E. (2023). Fen eğitiminde yaşam temelli öğrenme üzerine bir sistematik derleme çalışması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*(3), 551-564.

Güneş Koç, R. S. (2013). 5E Modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın yedinci sınıf öğrencilerinin ışık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi. Doktora Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Kaya, V., & Kaltakçı Gürel, D. (2024). Türkiye'de fen eğitimi alanında bağlam (yaşam) temelli yaklaşım ile ilgili yapılmış lisansüstü tez ve makalelerin içerik analizi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 59*, 532-570.

Kocakülah, A. (2006). Geleneksel öğretimin ilk, orta ve yükseköğretim öğrencilerinin görüntü oluşumu ve renklere ilişkin kavramsal anlamalarına etkisi. Doktora Tezi, *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Balıkesir.

Kocakülah, M. S., & Kocakülah, A. (2024). Sıcak kavramsal değişim ve sınıf içi örnek uygulamalar. In B. Pekdağ & N. Azizoğlu (Eds.), *Kavramsal Değişim Kuramları ve Uygulamaları* (ss.267-294). Bursa: Dora Yayınevi.

Pratiwi, N., Putri, F. A., & Ali, M. (2024). The effect of STEM approach in problem-based learning for increasing students' problem-solving ability in the topic of environmental pollution. *KnE Social Sciences*. *9*(13), 1063–1073.

Uysal, T., & Şaşmaz Ören, F. (2025). Fen eğitiminde yaşam becerileri üzerine yapılan ulusal çalışmaların incelenmesi. *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi, 8*(2), 140-173.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. (9. Baskı). Ankara: SeçkinYayıncılık.

ELEKTROMANYETİK İNDÜKSİYON KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE ANLAM OLUŞTURMA VE SINIF İÇİ SÖYLEM

M. Sabri KOCAKÜLAH
Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education, 10100 Balıkesir
ORCID ID: 0000-0002-4119-8477

Aysel KOCAKÜLAH
Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education, 10100 Balıkesir
ORCID ID: 0000-0002-3472-4707

ÖZET

Elektromanyetik indüksiyon, soyut doğası ve öğrencilerin günlük dilleri ile bilimin sosyal dili arasındaki "öğrenme talebi" farkı nedeniyle fizik eğitiminin en zorlu konularından biridir. Bu çalışmada, elektromanyetik indüksiyon öğretimi, bilginin pasif bir aktarımı olarak değil; diyalojik etkileşimler ve semiyotik araçlar yoluyla gerçekleşen bir **"anlam oluşturma" (meaning making)** süreci olarak ele alınmıştır. Anlam oluşturma; öğrencinin yeni karşılaştığı fenomenleri sadece pasif bir alıcı olarak değil, sınıf içi sosyal etkileşimler yoluyla mevcut zihinsel şemalarıyla ilişkilendirerek yeniden inşa etmesi ve içselleştirmesi sürecidir. Bu doğrultuda araştırma, öğretim sürecindeki sınıf içi etkileşimleri ve öğrencilerin anlam oluşturma pratiklerini derinlemesine incelemek amacıyla **nitel durum çalışması** deseninde yürütülmüştür. Çalışma, bir devlet üniversitesinin Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programında yürütülen Fizik II dersi kapsamında, konuyu ilk kez derinlemesine gören 45 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, "Düşen Mıknatıs" ve "Atlayan Halka" deneyleri sırasında kaydedilen sınıf içi diyaloglar ve deney sonrası yarı yapılandırılmış görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Bulgular, öğrencilerin başlangıçta "sürtünme", "üfleme" veya "akım transferi" gibi mekanik açıklamalara başvurduklarını göstermiştir. Analizler, bu kavram yanılgılarının giderilmesinde öğretmenin söylemsel stratejilerinin belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenin; **diyalojik söylemle** öğrencilerin ön fikirlerini açığa çıkardığı, **karşıt kanıtlarla** bilişsel çatışma yarattığı ve **otoriter söylemle** bilimsel bilgiyi sabitlediği süreçler detaylandırılmıştır. Sonuç olarak, gösteri deneylerinin ancak makro gözlemler ile mikro teoriler arasında kurulan **pedagojik bağlar** ile desteklendiğinde, öğrencilerin bilimsel anlamı inşa etmelerini sağlayan etkili araçlara dönüştüğü saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anlam oluşturma, sınıf içi söylem, elektromanyetik indüksiyon, Faraday yasası.

MEANING MAKING AND CLASSROOM DISCOURSE IN THE TEACHING OF ELECTROMAGNETIC INDUCTION

ABSTRACT

Electromagnetic induction is one of the most challenging topics in physics education due to its abstract nature and the gap in "learning demand" between students' everyday language and the social language of science. In this study, the teaching of electromagnetic induction is approached not as a passive transmission of knowledge, but as a "meaning making" process realized through dialogic interactions and semiotic tools. Meaning making is defined as a process in which the student reconstructs and internalizes newly encountered phenomena not merely as a passive receiver, but by relating them to existing mental schemas through classroom social interactions. Accordingly, the research was designed as a qualitative case study to examine in depth the classroom interactions during the instructional process and the students' meaning making practices. The study was conducted with 45 pre-service science teachers who were encountering the topic in depth for the first time within the scope of a Physics II course in the undergraduate program of a state university. Data were collected via classroom dialogues recorded during the "Falling Magnet" and "Jumping Ring" experiments and semi-structured interviews conducted after the experiments. The findings showed that students initially relied on mechanical explanations such as "friction," "blowing," or "current transfer." Analyses reveal that the teacher's discursive strategies were decisive in resolving these misconceptions. The processes in which the teacher elicited students' prior ideas through dialogic discourse, created cognitive conflict with counter-evidence, and consolidated scientific knowledge through authoritative discourse are detailed. Consequently, it was determined that demonstration experiments become effective tools for students to construct scientific meaning only when supported by pedagogical links established between macroscopic observations and microscopic theories.

Keywords: Meaning-making, classroom discourse, electromagnetic induction, Faraday's law..

1. GİRİŞ

Fizik eğitimi literatürü, elektromanyetik indüksiyon konusunun öğrenciler için anlaşılması en güç konulardan biri olduğunu tutarlı bir şekilde göstermektedir (Eliya vd., 2024; Thong & Gunstone, 2008; Zuza vd., 2016). Bu zorluğun temelinde, indüksiyon olayının doğrudan gözlemlenemeyen soyut doğası (akı, alan çizgileri vb.) ve öğrencilerin bu olayı açıklarken günlük yaşam deneyimlerinden türettikleri sezgisel diller ile fiziğin kendine özgü dili arasındaki epistemolojik kopukluk yatmaktadır. Öğrencilerin manyetik alan çizgilerini "somut/maddesel" nesneler gibi algılama eğilimine (Kocakülah, 2023) ve genellikle indüksiyon elektromotor

kuvvetini (emk), olayın temel nedeni olan "manyetik akı değişimi" yerine, hatalı bir biçimde sadece manyetik alanın varlığına veya alan çizgilerinin yönüne dayalı statik modellerle açıklamaya çalışma girişimlerine (Kocakülah, 2002) yapılan araştırmalarda rastlanmaktadır. Bu çalışmada, elektromanyetik indüksiyonun öğretimi, bilginin öğretmenden öğrenciye pasif bir aktarımı olarak değil; sosyal etkileşimler, dil ve semiyotik araçlar yoluyla gerçekleşen bir "*anlam oluşturma*" süreci olarak ele alınmıştır.

1.1. Sosyokültürel Perspektif ve Anlam Oluşturma

Çalışmanın temelini, Vygotsky'nin öğrenmenin doğasına ilişkin sosyokültürel bakış açısı oluşturmaktadır. Vygotsky'ye göre öğrenme, bireysel ve yalıtılmış bir eylem değil; aksine önce sosyal düzlemde, daha sonra ise bireysel düzlemde gerçekleşen dinamik bir süreçtir (Kocakülah, 2023; Önol ve Kocakülah, 2021). Bu perspektifte "anlam oluşturma" (meaning making), öğrencinin yeni karşılaştığı fenomenleri sadece pasif bir alıcı olarak kaydetmesi olarak değil; sınıf içindeki sosyal etkileşimler ve kullanılan kültürel araçlar (deneyler, grafikler, dil) vasıtasıyla mevcut zihinsel şemalarıyla ilişkilendirerek yeniden inşa etmesi ve içselleştirmesidir (Ignelzi, 2000; Mortimer & Scott, 2003; Wertsch, 1991).

Bireyler bu içselleştirme sürecini, sosyal öğrenme ortamının etkisinde kalarak gerçekleştirirler. Sınıf ortamı incelendiğinde, öğrencinin öğretmenle ve akranlarıyla olan iş birliği ve etkileşiminin bu sosyal çevreyi oluşturduğu görülür (Liu ve Matthews, 2005; Zarnikhi, 2005). Sosyal yapılandırmacı kuram, anlam oluşturmayı sosyal ortamlarda etkileşim sonucu meydana gelen içsel bir algı olarak tanımlarken (Bostan Sarıoğlan, 2013); bu sürecin bireyler arası diyaloğun yanı sıra kitaplar ve diğer kültürel ürünlerle kurulan etkileşimle de gerçekleşebileceğini vurgular (Leach ve Scott, 2003; Önol ve Kocakülah, 2021). Kubli (2005), bilginin zihinde anlamlandırılması sırasında kişilerarası iletişimin veya bireyin içsel konuşmasının öğrenme üzerinde kritik bir rol oynadığını belirtmektedir. Bu süreçte dil sadece bir iletişim aracı değil, aynı zamanda düşünmenin ve kavramsal gelişimin en temel aracıdır (Kocakülah, 2023; Mercer ve Littleton, 2007; Sarıoğlan (2013).

Anlam oluşturma sürecinin başarısı, sınıf içinde bilimsel dilin doğru ve etkin kullanımına bağlı hale gelmektedir. Fen eğitimi üzerine yapılan uzun soluklu çalışmalar, bilim dili ile öğrencilerin fen sınıflarında kullandıkları günlük dil örtüşmediğinde, zihinlerinde doğru bir kavramsal yapılandırmanın oluşmadığını göstermiştir (Kocakülah, Üstünlüoğlu ve Kocakülah, 2005). Dahası araştırmalar, etkili bir anlam oluşturma süreci işletilmediğinde öğrencilerin öğretim sonrasında dahi kendi dillerini kullanma eğiliminde olduklarını ve önceki kavramsal yapılarına geri döndüklerini ortaya koymaktadır (Kural ve Kocakülah, 2016). Bu sonuçlar, tartışılan fen

kavramlarının öğrenciler için içselleştirilememiş yüzeysel yansımalar olarak kalma riski barındırdığını göstermektedir.

Bu bağlamda fen öğretmenlerinin temel sorumluluğu, öğrencilerin kendi dilleri ile bilim dili arasındaki uçurumu kapatacak köprüler inşa etmektir (Scott ve Mortimer, 2003; Tobin, Roth, ve Brush, 1995). Fen sınıflarında öğretim tasarlanırken ortak bir dilin inşasının, ortak bir anlayışın ve hedeflenen gerçek öğrenmenin ön koşulu olduğu dikkate alınmalıdır.

1.2 Sınıf İçi Söylem, Sosyal Diller ve İletişimsel Yaklaşım

Sosyal yapılandırmacı anlayışa göre öğrenme süreci incelendiğinde; sınıf içi tartışmaların, söylemlerin ve iletişim yaklaşımlarının bilginin inşasında ne denli kritik bir role sahip olduğu görülmektedir. Yapılandırmacı sınıflarda öğrenciler aktif katılımcılar olsa da, öğretmen; yönlendirmeleri, açıklamaları ve yönettiği tartışmalarla öğrenme sürecinin baş mimarıdır. Dolayısıyla öğretmenin benimsediği iletişim yaklaşımı, sınıf içi konuşmaların yapısını ve öğrenmenin niteliğini doğrudan şekillendirmektedir. Bu önemden hareketle, son yıllarda sınıf içi söylem üzerine yapılan çalışmaların yoğunlaştığı görülmektedir (Barnes ve Todd, 1995; Cazden, 2001; Howe ve Abedin, 2013; Mercer ve Littleton, 2007).

Geleneksel sınıf ortamlarında söylem, genellikle Başlatma-Cevaplama-Değerlendirme (B-C-D) modeli ile karakterize edilir (Mehan, 1979). Bu modelde öğretmen bir soru sorar, öğrenci yanıtlar ve öğretmen bu yanıtın doğruluğunu değerlendirerek diyaloğu sonlandırır. Bilginin tek yönlü aktarıldığı öğretmen merkezli pedagojilerle ilişkilendirilen bu modelde (Mortimer ve Scott, 2003), öğretmen genellikle "doğru cevaba" odaklanarak öğrencilerin alternatif fikirlerini derinlemesine irdelemez. Ancak son zamanlarda fen eğitimi, bu kısıtlayıcı modelin ötesine geçerek, öğrencilerin fikirlerini özgürce ifade edebilecekleri diyaloğa dayalı alanlar yaratma eğilimindedir (Bansal, 2018; Khoza ve Msimanga, 2021). Bu tür ortamlarda etkileşim, öğretmenin öğrencilerin fikirleri üzerine inşa ettiği uzun soluklu sorgulamalara ve zengin diyaloglara dönüşür. Böylesi diyaloğa dayalı bir süreç, Bakhtin'in (1986) "sosyal dil" kavramıyla daha derin bir anlam kazanır. Fen öğrenimi, özünde öğrencilerin günlük yaşamda kullandıkları **"günlük sosyal dilden"**, bilimin kendine özgü **"sosyal diline"** geçiş süreci olarak tanımlanabilir (Leach ve Scott, 2002; Kıryak, 2022).

- **Günlük Sosyal Dil:** Öğrencilerin bağlama dayalı, spontane ve genellikle mekanik nedensellik içeren dilidir (Örn: "Mıknatıs sürtündüğü için yavaşladı").
- **Bilimin Sosyal Dili:** Tutarlı, genellenebilir ve teorik kavramlar içeren dildir (Örn: "Akı değişimi indüksiyon akımını oluşturdu").

Leach ve Scott (2002), öğrencinin sınıfa getirdiği mevcut kavrayışı (günlük dil) ile hedeflenen bilimsel bilgi (bilim dili) arasındaki bu ontolojik ve epistemolojik mesafeyi *öğrenme gereksinimi* olarak kavramsallaştırır. Elektromanyetik indüksiyon konusunda bu gereksinim oldukça yüksektir; çünkü öğrenciler kuvveti temas ve itme ile ilişkilendirirken, bilimsel açıklama alan etkileşimi ve değişim hızını gerektirir.

Öğretmenin bu karmaşık geçiş sürecini yönetebilmesi ve öğrenme gereksinimini karşılayabilmesi için sınıf içi konuşmayı stratejik bir şekilde koordine etmesi gerekir (Michaels ve O'Connor, 2013). Mortimer ve Scott (2003), bu koordinasyonu ve anlam oluşturma sürecini analiz etmek için **"İletişimsel Yaklaşım"** çerçevesini geliştirmiştir. Bu çerçeveye göre sınıf söylemi iki temel boyutta incelenir:

1. **Etkileşimli / Etkileşimsiz (Interactive / Non-interactive):** Konuşmaya birden fazla kişinin katılıp katılmadığı.
2. **Diyaloğa dayalı / Otoriter (Dialogic / Authoritative):** Farklı bakış açılarına yer verilip verilmediği.

Bu bağlamda **Diyaloğa dayalı söylem**, öğretmenin öğrencilerin "sürtünme" veya "üfleme" gibi alternatif fikirlerini ifade etmelerine ve bu fikirlerin sınıfta tartışılmasına alan açtığı süreçtir. **Otoriter söylem** ise öğretmenin bilimsel bakış açısına odaklandığı ve anlamı sabitlediği süreçtir (Aguiar vd., 2009). Etkili bir fen öğretimi, öğretmenin bu iki söylem türü arasında dinamik bir geçiş yaparak (Scott vd., 2006) öğrenciye bilimsel bilgiye ulaşmasında rehberlik etmesini gerektirir. Bu çalışmada, öğretim sürecindeki sınıf içi etkileşimleri ve öğrencilerin anlam oluşturma pratiklerini derinlemesine incelemek amaçlanmıştır. Öğretim sürecinde kullanılan deneyler günlük dil ile bilimsel dil arasında köprü kurmak için tasarlanmıştır. "Düşen Mıknatıs" ve "Zıplayan Halka" deneyleri, öğretmene bu pedagojik bağları kurma ve öğrencilerin günlük dilden bilimsel dile geçişlerini destekleme konusunda zengin bir bağlam sunmaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Deseni ve Örneklem

Bu araştırma, elektromanyetik indüksiyon öğretiminde anlam oluşturma süreçlerini inceleyen nitel bir durum çalışmasıdır. Veri toplama süreci, öğrencilerin kavramsal değişimlerini ve öğretmen-öğrenci arasındaki söylemsel geçişleri (diyaloğa dayalı/otoriter) doğal akışı içinde yakalamak amacıyla yapılandırılmıştır. Çalışma, bir devlet üniversitesinin Fen Bilgisi Öğretmenliği lisans programında yürütülen Fizik II dersi kapsamında 45 öğretmen adayı ile

gerçekleştirilmiş ve 5 öğretmen adayı ile de odak grup görüşmesi yapılmıştır. Öğretim toplam 6 ders saati sürmüştür.

2.2 Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın birincil veri kaynağı, ders sırasında alınan sınıf içi ses kayıtları ve öğrencilerle yapılan görüşmelerdir. Öğretim boyunca gerçekleştirilen tüm tartışmalar ve deney anları dijital ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Bu kayıtlar, öğretmenin anlık müdahalelerini ve öğrencilerin spontane tepkilerini ("Aaa, nasıl oldu?", "Sürtünme mi var?") yakalamak için kullanılmıştır. Ayrıca deney sonrasında öğrencilerin zihinsel modellerini derinlemesine irdelemek amacı ile kullanılmıştır. Tüm ses kayıtları yazılı metne dökülmüş ve söylem analizi için hazır hale getirilmiştir.

Elde edilen veriler, Mortimer ve Scott (2003)'ın "Sınıf İçi Söylem Analizi" çerçevesine göre analiz edilmiştir. Kayıtlarda, öğrencilerin öğrenme talebi ile karşılaştıkları kırılma anlarına odaklanılarak, sınıf içi konuşmaların **"Diyaloğa dayalı"** ya da **"Otoriter"** geçişleri kodlanmıştır.

2.1. Öğretim Süreci ve Söylemsel Geçişler

Deneysel uygulamalar, öğrencilerin zihinsel modellerini dönüştürmeyi hedefleyen üç aşamalı bir söylemsel döngü içinde tasarlanmıştır. Bu döngü, Aguiar vd. (2009) tarafından tanımlanan "diyaloğa dayalı ve otoriter söylem arasındaki gerilim" üzerinden ilerlemektedir:

1. ***Diyaloğa dayalı açılım*:** Deney öncesinde öğretmen, öğrencilerin "tahminlerini" sorarak onların ön kavramlarını (sürtünme, itme, rüzgar vb.) açığa çıkarır. Bu aşamada doğru/yanlış yargısı yoktur; amaç, farklı fikirlerin sınıfta görünür kılınmasıdır.
2. ***Bilişsel çatışma ve veri sunumu:*** Deney gerçekleştirilir ve öğrencilerin beklentileriyle çelişen veriler sunulur. Bu aşama, öğrencinin mevcut açıklama modelinin yetersiz kaldığı "kırılma noktası"dır.
3. ***Otoriter kapanış ve bilimsel inşa:*** Öğretmen, ortaya çıkan çelişkiyi gidermek için bilimsel bakış açısını (Faraday ve Lenz Yasaları) sunar ve gözlemlenen olay ile teorik açıklama arasında "pedagojik bağlar" kurar (Scott vd., 2011).

2.2. Deneysel Bağlamlar ve Hedeflenen Öğrenme Talepleri

Çalışmada kullanılan deney düzenekleri, öğrencilerin indüksiyon konusunda yaşadıkları spesifik ontolojik ve epistemolojik zorluklara (öğrenme gereksinimlerine) yanıt verecek şekilde seçilmiştir.

2.2.1. Görünmez Direncin Somutlaşması: Lenz Kanunu Tüpü

Öğrencilerin "*harekete karşı koyan manyetik kuvvet*" kavramını, temas gerektiren "*mekanik sürtünme*" ile karıştırmaları önemli bir öğrenme gereksinimidir. Bu gereksinimi karşılamak için aşağıdaki karşılaştırmalı düzenek kullanılmıştır:

- **Düzenek:** 35 mm çapında, 80 cm uzunluğunda alüminyum boru, 50 g kütleli silindirik neodyum mıknatıs ve aynı kütlede manyetik olmayan demir kütle. Alüminyum boru masanın üzerine dikey olarak yerleştirilir; neodyum mıknatıs, borunun içinden ve dışından masa yüzeyinin bir metre üzerinden yerçekimi etkisiyle serbest düşüşe bırakılır ve yere çarpma süreleri ölçülür. Ayrıca, herhangi bir manyetik özellik göstermeyen 50 g'lık bir demir kütle, aynı alüminyum borunun içinden ve dışından bir metre yükseklikten bırakılmış ve düşüş süresi ölçülmüştür. Böylece öğrencilere, aynı yükseklikten bırakılan hem mıknatısın hem de demir kütlenin düşüş süreleri arasında bir karşılaştırma yapma imkanı sunulmuştur.
- **İşlem:** Mıknatıs ve demir kütle, borunun içinden ve dışından serbest düşmeye bırakılarak süreler kronometre ile ölçülmüştür.
- **Veriler:** Demir kütle için boru içi (0.55 s) ve boru dışı (0.52 s) süreleri arasında anlamlı bir fark oluşmazken; mıknatısın boru içindeki düşüş süresi (3.42 s), dışarıdaki düşüşüne (0.52 s) göre yaklaşık 7 kat artmıştır.
- **Pedagojik İşlev:** Bu dramatik zaman farkı, "temas yoksa kuvvet yoktur" şeklindeki öğrenci algısını yıkarak, öğretmene "alan kaynaklı etkileşim" kavramını tanıtma fırsatı sunmaktadır.

2.2.2. "*Akım Transferi*" Yanılgısının Yıkılması: Thomson Halkası

Öğrencilerin indüksiyon akımını, birincil bobinden halkaya geçen "elektriksel bir akış" veya manyetik alanın "rüzgar gibi itmesi" olarak yorumlamaları yaygın bir yanılgıdır (Thong ve Gunstone, 2008). Bu ontolojik hatayı gidermek için alternatif ve doğru akım karşılaştırması kullanılmıştır:

- **Düzenek:** Üç ayak üzerindeki demir çubuktan geçirilmiş 300 sarımlı bir bobinin üzerine alüminyum bir halka yerleştirilir. Bobine 10 V'luk bir alternatif gerilim sağlayan kaynak bağlanıp çalıştırıldığında, alüminyum halkanın bobinin üzerinde belirli bir yükseklikte asılı kaldığı gözlenmiştir. Aynı düzenek kullanılarak alüminyum halka, ekseni doğru akım güç kaynağına bağlı bobinle çakışacak şekilde yerleştirilerek deneye devam edilebilir. Daha sonra güç kaynağına bağlı bobinin üzerinde bulunan tam halkanın altına, bu aşamada yarık bir halka yerleştirilebilir. Alternatif güç kaynağı açıldığında, bobin üzerinde sadece tam halkanın zıpladığı gözlenir.

- **İşlem:** Bobine önce 10 V alternatif akım, ardından doğru akım uygulanmış; ayrıca "yarık halka" ile deneyler tekrarlanmıştır.
- **Veriler:** Halka, alternatif akımda havada asılı kalırken veya fırlarken; doğru akımda (manyetik alan olmasına rağmen) hareketsiz kalmıştır. Yarık halka ise alternatif akımda dahi tepki vermemiştir.
- **Pedagojik İşlev:** Doğru akım uygulanması durumundaki eylemsizlik, öğrencilerin "statik itme" modelini çürütür. Öğretmen bu veriyi kullanarak, indüksiyon akımının oluşması için manyetik akı değişiminin gerekliliğini vurgulayan otoriter söylemi inşa edebilir.

2.2.3. Uzaktan Etki ve Bağlamlar Arası Transfer

Bilimsel bilginin içselleştirilmesi, bilginin farklı bağlamlara transferini gerektirir (Ignelzi, 2000). Bu amaç için çalışmada aşağıdaki düzenek kurulmuştur.

- **Düzenek:** Uçlarına bir ampul bağlı olan 1200 sarımlı ikincil bobin, bir üç ayak üzerine yerleştirilmiş demir çubuğa geçirilmiş 300 sarımlı birincil bobinin üzerine yerleştirilmiştir. Ampul bağlı olan bu 1200 sarımlı ikincil bobin, alternatif akım sağlayan bir güç kaynağına bağlı 300 sarımlı alttaki birincil bobinin biraz üzerinde tutulur. Bu düzenekle, başlangıçta birincil (alt) bobine 10 V'luk bir alternatif akım uygulandığında ampulün yandığı gözlenir.
- **İşlem:** Üstteki ikincil bobin düşey doğrultuda hareket ettirildiğinde bu bobine bağlı ampulün parlaklığının değiştiği gözlenecektir.
- **Pedagojik İşlev:** Birincil bobin ve demir çubuk ile ikincil bobinin fiziksel teması olmadan ampulün yanması, "kablosuz enerji transferi"ni modelleyecektir. Bu deney, sınıftaki soyut "alan" kavramının, günlük hayattaki "indüksiyon ocakları" ve lunaparklardaki "manyetik fren sistemleri" (Giant Drop örneği) bağlamlarına taşınması için bir köprü (link-making) görevi görmektedir.

3. BULGULAR

3.1. Öğretim Sürecinde Sınıf Diyaloglarından Elde Edilen Veriler

Analizler, öğrencilerin elektromanyetik indüksiyonu anlamlandırma süreçlerinin; günlük sezgisel açıklamalardan bilimin sosyal diline doğru evrilen, bilişsel çatışmalar ve söylemsel müzakerelerle şekillenen bir yol izlediğini göstermektedir. Bulgular, "anlam oluşturma" aşamalarına göre temalandırılmıştır.

3.1.1. Lenz Kanunu ile İlgili Yanılgılar (Mıknatıs ve Boru Deneyi)

Ders kayıtlarında, mıknatısın iletken boru içinde yavaşlaması olayı tartışılırken öğrenciler şu hatalı gerekçeleri sunmuşlardır:

- **Sürtünme Yanılgısı:** Öğrenciler, mıknatısın yavaşlamasını boru yüzeyine fiziksel temas ederek sürtünmesine bağlamışlardır. "Boru dar olduğu için sürtünüyor olabilir" ifadesi kayıtlarda mevcuttur.
- **Hava Sıkışması/Paraşüt Etkisi:** Fiziksel temas olmadığı gösterildiğinde (veya mıknatısın çapı küçük olduğunda), öğrenciler bu kez yavaşlamayı "içeride sıkışan havanın kaldırma kuvveti" veya "paraşüt etkisi" ile açıklamaya çalışmışlardır.
- **Statik Elektrik/Çekim:** Bazı öğrenciler olayı, indüksiyon akımı yerine "statik elektriklenme" veya mıknatısın boruyu doğrudan çekmesi (manyetik malzeme sanrısı) ile açıklamıştır.

3.1.2. Zıplayan Halka (Thomson Bobini) ile İlgili Yanılgılar

Ders sürecinde öğrenci tartışmaları sırasında elde edilen konuşma kayıtlarından halkanın hareketiyle ilgili şu yanılgılar tespit edilmiştir:

- **"Rüzgar/Üfleme" Metaforu:** Öğrenciler, bobinde oluşan manyetik alanın, bir saç kurutma makinesi gibi "hava üfleyerek" halkayı ittiğini düşünmektedir. Böyle bir düşünce, alanın fiziksel bir madde (rüzgar) gibi algılandığını gösterir.
- **Akım Transferi (İletim) Yanılgısı:** En dirençli yanılgı türlerinden biri olarak gözlenmiştir. Öğrenciler, akımın bobinden demir çekirdeğe, oradan da fiziksel temas yoluyla alüminyum halkaya "aktığını" iddia etmişlerdir. "Demir elektriği (akımı) iletiyor, o yüzden halka çarpıyor/zıplıyor" ifadesi bu yanılgının kanıtıdır.
- **Yük Birikmesi (Elektrostatik İtme):** Halkanın zıplamasını, bobin ve halkada biriken aynı cins yüklerin birbirini itmesi (Coulomb kuvveti) olarak açıklayan öğrenciler de mevcuttur.

3.1.3. İndüksiyonun Doğası ile İlgili Genel Yanılgılar

- **Sabit Büyüklükte Alanın İndüksiyon Akımı Oluşturabileceği Yanılgısı:** Bazı öğrenciler doğru akım verildiğinde de halkanın zıplamasını beklemişlerdir. Bu durum, öğrencilerin indüksiyon akımı için "akı değişimi" değil, sadece "manyetik alanın varlığının" yeterli olduğunu düşündüklerini göstermektedir.
- **Manyetik Alan Çizgilerini Somut Nesne Sanma:** Öğrenciler alan çizgilerini, halkayı fiziksel olarak iten veya tutan "görünmez ipler" veya "çubuklar" gibi maddesel nesneler olarak tasvir etme eğilimindedir.

3.2. Görüşme Kayıtlarından Elde Edilen Veriler

Bu bölümde öğretim sonrası yapılan odak grup görüşmelerinden alınan kesitlerde anlam oluşturma süreci analiz edilmiştir.

Kesit 1: Lenz Kanunu ve "Sürtünme" Tartışması

Mıknatısın alüminyum borudan düşüşü sırasında yaşanan tartışma, öğrencilerin mekanik nedensellikten elektromanyetik nedenselliğe geçiş sancılarını göstermektedir.

Görüşmeci: Mıknatıs borunun içinde neden yavaşladı? **(Diyaloğa dayalı)**

Öğrenci A: Hocam boru dar olduğu için sürtünmüş olabilir.

Öğrenci B: Bence içeride hava sıkıştı, o yüzden paraşüt etkisi yaptı.

Görüşmeci: (Demir kütleyi bırakır) Peki, demir neden yavaşlamadı? O da aynı boyutta? (Karşıt Kanıt Sunumu)

Öğrenci C: O zaman sürtünme değil… (Öğrenci mıknatısı alüminyum boruya yaklaştırır ve çekim etkisi olup olmadığı inceler) Mıknatıs boruya yapışmıyor ama sanki bir şey onu düşme sırasında tutuyor.

Analiz: Bu diyalogda ses kayıtları, öğrencilerin "sürtünme" hipotezinin çöküş anındaki sessizliği ve ardından gelen sorgulamayı net bir şekilde ortaya koymaktadır. Öğretmen bu noktada müdahale ederek **(Otoriter Söylem),** "görünmez tutucu kuvvetin" indüksiyon akımı olduğunu açıklar ve pedagojik bağı kurar.

Kesit 2: Zıplayan Halka ve "İtme" Metaforu

Görüşme kayıtlarında, öğrencilerin Thomson halkasını açıklarken kullandıkları dil analiz edilmiştir.

Görüşmeci: Halka neden yukarı fırladı?

Öğrenci D: Alttan rüzgar gibi bir şey itti bence. Manyetik alan rüzgarı.

Görüşmeci: Peki doğru akım verdiğimizde neden fırlamadı? Orada da manyetik alan var?

Öğrenci D: (Duraksama)... Çünkü rüzgar sürekli esmiyor? Hayır, değişim olması lazım demiştiniz... Değişim yoksa itme yok.

Analiz: Kayıtlardaki bu duraksama anları, öğrencilerin "anlam oluşturma" sürecinin en kritik noktasıdır. Öğrenci, "rüzgar" (günlük dil) analojisinin yetersiz kaldığını fark edip, "değişim" (bilimsel dil) kavramına yönelmiştir.

Kesit 3: Alternatif Kavramların Direnci

Aşağıdaki kesit görüşmenin sonlarına doğru bazı öğrencilerin hala "akım transferi" fikrinde ısrar ettiğini gösteren bir örnektir.

Öğrenci E: Hocam ama demir çubuk elektriği iletiyor, o yüzden halka çarpıyor bizi.

Görüşmeci: (Yarık halkayı göstererek) Peki bu halka neden çarpmıyor veya zıplamıyor? Demir yine aynı demir.

Bu kayıt, anlam oluşturmanın doğrusal bir süreç olmadığını, öğretmenin sürekli olarak "kanıt temelli argümantasyon" sunması gerektiğini doğrulamaktadır.

Hem öğretim sürecinin hem de görüşme verilerinin analizinden elde edilen bulgular her iki süreç boyunca izlenen söylemsel yolun aşağıda özetlenen döngüyü takip ettiğini göstermektedir:

1. **Tahmin (Diyaloğa dayalı):** Öğrencinin günlük dilinin (sürtünme, rüzgar vb.) açığa çıkışı.
2. **Gözlem ve Çelişki:** Deneysel veriler ile sezgisel modelin çatışması (Kırılma anı).
3. **Açıklama (Pedagojik Bağ):** Öğretmenin rehberliğinde mikro-makro ilişkilerin kurulması.
4. **İçselleştirme (Otoriter):** Bilimsel kavramın (indüksiyon akımı) veya olayı açıklayan yasanın (Lenz, Faraday) sosyal dil olarak kabulü.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, anlam oluşturma sürecinin başarısının, öğretmenin diyaloğa dayalı açılımlar ile otoriter kapanışlar arasındaki dengeyi ne kadar etkili yönettiğine bağlı olduğunu ve bunu başarmada seçilen örnek durumların kritik öneme sahip olacağını doğrulamaktadır.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışma, elektromanyetik indüksiyon kavramının öğretim sürecini "anlam oluşturma" ve "sınıf içi söylem" merceğinden inceleyerek, öğrencilerin günlük sezgisel dilden bilimin sosyal diline geçiş süreçlerini betimlemeyi amaçlamıştır. Elde edilen bulgular, elektromanyetik indüksiyon konusunun yüksek bir "öğrenme gereksinimi" barındırdığını ve bu talebin ancak stratejik bir söylem yönetimiyle karşılanabileceğini göstermektedir (Leach ve Scott, 2002; Kıryak, 2022).

Çalışmanın en temel sonucu, anlam oluşturmanın doğrusal bir bilgi aktarımı değil, diyaloğa dayalı ve otoriter söylemler arasındaki dinamik bir salınım olduğudur (Scott vd., 2006). Bulgular, öğrencilerin başlangıçta "sürtünme", "hava sıkışması" veya "manyetik rüzgar" gibi mekanik nedenselliğe dayalı açıklamalar geliştirdiklerini ortaya koymuştur. Bu durum, Bakhtin (1986)'in ifadesiyle öğrencilerin sınıfa getirdikleri "günlük sosyal dilin" bir yansımasıdır. Literatürde de vurgulandığı gibi, öğrenciler doğrudan gözlemleyemedikleri manyetik alan etkileşimlerini, aşina oldukları somut mekanik süreçlerle (itme, çekme, temas vs.) ilişkilendirme eğilimindedirler (Kocakülah, 2023; Thong ve Gunstone, 2008).

Araştırma verilerinin analizi, öğretmenin öğrencilerin kullandığı günlük dili hemen reddetmek yerine diyaloğa dayalı söylemle tartışmaya açmasının, onların kendi fikirlerini test etmelerine ve "kırılma anları" yaşamalarına olanak tanıdığını göstermiştir. Mortimer ve Scott (2003)'ın modeline uygun olarak, öğretmenin diyaloğa dayalı açılımlarla başlattığı süreç, bilimsel

bilginin (Faraday ve Lenz yasaları) otoriter söylemle sabitlendiği bir kapanış ile sonuçlanmıştır. Bu geçiş, bilginin sadece ezberlenmesini değil, anlamın sosyal etkileşim yoluyla yeniden inşa edilmesini sağlamıştır.

Bu çalışmada kullanılan "Düşen Mıknatıs" ve "Zıplayan Halka" deneyleri, basit birer görsel araç olmanın ötesine geçerek, anlam oluşturma sürecinde semiyotik birer araç işlevi görmüştür. Özellikle demir kütle ve yarık halka gibi "karşıt kanıt" sunan materyaller, öğrencilerin sezgisel modellerinin (sürtünme, iletim vb.) yetersizliğini kanıtlayarak, onları bilimin sosyal dilini kullanmaya zorlamıştır. Bu noktada öğretmenin makro düzeydeki gözlemler (yavaş düşme, zıplama) ile mikro düzeydeki teorik kavramlar (akı değişimi, Eddy akımları) arasında kurduğu pedagojik bağlar, anlamın içselleştirilmesinde anahtar rol oynamıştır (Önol ve Kocakülah, 2021; Scott vd., 2011).

Araştırma sonuçları, fen sınıflarında bilim dili ile günlük dil örtüşmediğinde kavramsal yapılandırmanın eksik kaldığı yönündeki literatürü desteklemektedir (Kıryak, 2022; Kocakülah vd., 2005). Öğrencilerin öğretim sonrasında dahi kendi dillerine dönme eğilimi (Kural ve Kocakülah, 2016), anlam oluşturma sürecinin süreklilik gerektiren bir "dil edinimi" süreci olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular ışığında öğretime yönelik şu sonuçlar çıkarılabilir:

1. **Diyaloğa Alan Açılmalıdır:** Öğretmenler, indüksiyon gibi soyut konularda öğrencilerin "hatalı" ama sezgisel fikirlerini ifade etmelerine izin vermelidir.
2. **Köprüler İnşa Edilmelidir:** Sadece formül sunmak yerine, deneyler aracılığıyla öğrencilerin günlük dilleri ile bilimsel kavramlar arasında bağ kurulmalıdır.
3. **Semiyotik Çeşitlilik:** Gerçek deneyler, Kocakülah (2023) tarafından da vurguladığı gibi video deneyleri ve rubrikler gibi farklı araçlarla desteklenerek anlamlandırma süreci zenginleştirilmelidir.

Bu çalışma, elektromanyetik indüksiyon konusu öğretiminin teknik bir konu olmaktan ziyade, öğretmenin bir "söylem yöneticisi" olarak hareket ettiği semiyotik bir süreç olduğunu kanıtlamaktadır.

5. ÖNERİLER

5.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler

- **Söylemsel Dengenin Korunması:** Öğretmenler, dersin başında öğrencilerin günlük dillerini (sezgisel fikirlerini) ifade edebilmeleri için **diyaloğa dayalı** bir ortam sağlamalı; ancak dersin sonunda bilimsel kavramın (örn. Faraday Yasası) netleşmesi için **otoriter** söylemi

kullanarak anlamı sabitlemelidir. Diyaloğa dayalı süreçte takılı kalmak kavram kargaşasına, sürekli otoriter kalmak ise ezbere yol açabilir.

- **Kırılma Anlarının Değerlendirilmesi:** Öğretmenler, öğrencinin "Ama hava sıkışmış olmalı" veya "Mıknatıs boruya sürtünüyor" gibi direnç gösterdiği anları birer "hata" olarak değil, anlam oluşturma sürecinin en verimli **"öğrenme gereksinim"** anları olarak görmelidir. Bu anlarda doğrudan cevap vermek yerine karşıt kanıtlar (demir kütle deneyi gibi) sunulmalıdır.
- **Pedagojik Bağ Kurma Stratejisi:** Deneylerin tek başına "görsel bir şov" olarak kalmaması için öğretmenler, makro düzeydeki gözlemler (zıplayan halka) ile mikro düzeydeki teorik açıklamalar (akı değişimi) arasında sürekli ve açık **pedagojik bağlar** kurmalıdır.

5.2. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

- Bu çalışmada anlık anlam oluşturma süreçlerine odaklanılmıştır. Gelecek araştırmalarda, bu söylemsel müdahalelerin öğrencilerin kavramsal yapılarında ne kadar kalıcı olduğu boylamsal olarak incelenebilir.
- Anlam oluşturma yaklaşımı sadece elektromanyetizma ile sınırlı kalmamalı; optik, termodinamik veya kuantum fiziği gibi soyutlamanın yüksek olduğu diğer fizik konularında da söylem analizi çalışmaları yürütülmelidir.
- Video deneylerin ve simülasyonların söylem üzerindeki etkisi, yüz yüze laboratuvar ortamları ile karşılaştırmalı olarak analiz edilebilir.

KAYNAKLAR

Aguiar, O. G., Mortimer, E. F., & Scott, P. (2009). Learning from and responding to students' questions: The authoritative and dialogic tension. *Journal of Research in Science Teaching*, *47*(2), 174–193.

Bakhtin, M. M. (1986). The problem of speech genres (V. McGee, Trans.). In C. Emerson & M. Holquist (Eds.), Speech genres and other late essays (pp. 60-102). Austin: University of Texas Press.

Bansal, G. (2018). Teacher discursive moves: Conceptualising a schema of dialogic discourse in science classrooms. *International Journal of Science Education*, *40*(15), 1891–1912.

Barnes, D., & Todd, F. (1995). Communication and learning revisited. Portsmouth: Heinemann.

Bostan Sarıoğlan, A. (2013). *Tork, açısal momentum ve Kepler yasalarına ilişkin yapılan öğretimin ortaöğretim onbirinci sınıf öğrencilerinin anlam oluşturma süreçlerine etkisi* (Doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir

Cazden, C. B. (2001). Classroom discourse: The language of teaching and learning (2nd ed.). Portsmouth: Heinemann.

Eliya, M., Purwianingsih, W., Supriatna, A., Samsudin, A., Aminudin, A. H., & Mardiana, M. (2024). Electromotive forces on multitier instruments (EFoMI): Development to measure student misconception with Rasch. *Journal of Environment and Sustainability Education*, *2*(1), 40-52.

Howe, C., & Abedin, M. (2013). Classroom dialogue: A systematic review across four decades of research. *Cambridge Journal of Education*, *43*(3), 325-356.

Ignelzi, M. (2000). Meaning-making in the learning and teaching process. *New Directions for Teaching and Learning*, *82*, 5–14.

Khoza, H. C., & Msimanga, A. (2021). Understanding the nature of questioning and teacher talk moves in interactive classrooms: A case of three South African teachers. *Research in Science Education*, *52*, 1-18.

Kıryak, Z. (2022). *Ortaokul öğrencilerinin fen konularında bilim dilini anlama ve kullanma düzeylerinin geliştirilmesi* (Doktora tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
Kocakülah, A. (2023). Examining the role and perceived importance of video experiments on pre-service teachers' understanding of Faraday's Law in online learning environment. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, *17*(Özel Sayı), 285-316.
Kocakülah, A. (2023). Fen sınıflarında anlam oluşturma yaklaşımı ve öğretim için örnekler. In A. M. Güneş & E. Yünkül (Eds.), *Eğitimde Yeni Paradigmalar* (ss. 265-292). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
Kocakülah, M. S. (2002). An investigation of first year university students' understanding of magnetic force relations between two current carrying conductors. *Hacettepe University Journal of Education, 22*, 155-166.
Kocakülah, S., Üstünlüoğlu, E., & Kocakülah, A. (2005). The effect of teaching in native and foreign language on students' conceptual understanding in science courses. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, *6*(2), 1-30.
Kural, M., & Kocakülah, M. S. (2016). Teaching for hot conceptual change: Towards a new model, beyond the cold and warm ones. *European Journal of Education Studies*, *2*(8), 1-40.
Leach, J., & Scott, P. (2002). Designing and evaluating science teaching sequences: An approach drawing upon the concept of learning demand and a social constructivist perspective on learning. *Studies in Science Education*, *38*(1), 115–142.
Leach, J., & Scott, P. (2003). Individual and sociocultural views of learning in science education. *Science & Education*, *12*(1), 91-113.
Liu, C. H., & Matthews, R. (2005). Vygotsky's philosophy: Constructivism and its criticisms examined. *International Education Journal*, *6*(3), 386-399.
Mehan, H. (1979). Learning lessons: Social organizations in the classroom. Cambridge, MA: Harvard University Press.
Mercer, N., & Littleton, K. (2007). Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach. London: Routledge
Michaels, S., & O'Connor, C. (2013). Meaning making in secondary science classrooms. Cambridge: Open University Press.
Mortimer, E. F., & Scott, P. H. (2003). *Meaning making in secondary science classrooms*. Open University Press.
Önol, M., & Kocakülah, S. (2021). Anlam oluşturma yaklaşımına dayalı öğretimin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin enerji dönüşümü kavramına ilişkin kavramsal değişimlerine etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, *17*(1), 20-38.
Scott, P. H., Ametller, J., & Mortimer, E. F. (2011). Pedagogical link-making: A fundamental aspect of teaching and learning scientific conceptual knowledge. *Studies in Science Education, 47*(1), 3–36.
Scott, P. H., Mortimer, E. F., & Aguiar, O. G. (2006). The tension between authoritative and dialogic discourse: A fundamental characteristic of meaning making interactions in high school science lessons. *Science Education, 90*(4), 605–631.
Thong, W. M., & Gunstone, R. (2008). Some conceptions of electromagnetic induction. *Research in Science Education*, *38*(1), 31–44.
Tobin, K., Roth, W. M., & Brush, S. (1995). Teaching physics to prospective elementary teachers: Bridging gaps or widening chasms. *Research in Science Education*, *25*, 267-281.
Wertsch, J. V. (1991). A sociocultural approach to socially shared cognition. L. B. Resnick, J. M. Levine, S. D. Teasley (Eds.), Perspectives on socially shared cognition, *American Psychological Association*, Washington, DC.
Zarnikhi, A. (2005). Language development and scientific development: A case study of physics terminology creation in Persian. *International Journal of Theoretical and Applied Issues in Specialized Communication*, *11*(2), 293-309.
Zuza, K., van Kampen, P., De Cock, M., Kelly, T., & Guisasola, J. (2016). University students' understanding of the electromotive force concept in the context of electromagnetic induction. *European Journal of Physics*, *37*(6), 065709.

LİNEER OLMAYAN BENNEY–LUKE DENKLEMİNİN HAREKETLİ DALGA ÇÖZÜMLERİ

Tolga AKTÜRK
Ordu University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Altınordu, Ordu
ORCID: 0000-0002-8873-0424

ÖZET

Bu çalışmada, lineer olmayan dalga denklemleri sınıfında yer alan Benney–Luke denkleminin hareketli dalga çözümleri incelenmiştir. Ele alınan matematiksel model, uygun bir hareket eden dalga dönüşümü yardımıyla lineer olmayan adi diferansiyel denkleme indirgenmiştir. Elde edilen indirgenmiş denklem üzerinde, tam çözümlerin elde edilmesi amacıyla Geliştirilmiş Üstel Fonksiyon Metodu uygulanmıştır. Yöntemin sistematik uygulanması sonucunda, farklı parametre koşulları altında kapalı formda yeni tam çözüm ifadeleri türetilmiştir. Elde edilen çözümlerin doğruluğu, indirgenmiş denklemde doğrudan yerine koyma yöntemiyle test edilmiştir. Çalışma sonucunda, Benney–Luke denklemi için elde edilen hareketli dalga çözümlerinin, lineer olmayan matematiksel modellerin dalga yapılarının analitik olarak incelenmesine önemli katkılar sunduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Benney–Luke denklemi, Geliştirilmiş üstel fonksiyon metodu, hareketli dalga çözümleri

TRAVELING WAVE SOLUTIONS OF THE NONLINEAR BENNEY–LUKE EQUATION

ABSTRACT

In this study, traveling wave solutions of the nonlinear Benney–Luke equation are investigated. The considered mathematical model is first reduced to a nonlinear ordinary differential equation by means of an appropriate traveling wave transformation. The Modified Exponential Function Method is then employed to obtain exact solutions of the reduced equation. As a result of the systematic application of the method, new exact solutions in closed form are derived under different parameter conditions. The validity of the obtained solutions is verified by direct substitution into the reduced equation. The results indicate that the traveling wave solutions obtained for the Benney–Luke equation provide significant contributions to the analytical investigation of wave structures in nonlinear mathematical models.

Keywords: Benney–Luke equation, modified exponential function method, traveling wave solutions

1. INTRODUCTION

Mathematical models are widely employed in the natural sciences and engineering to represent and analyze complex phenomena. A substantial class of these models is governed by nonlinear

partial differential equations (NPDEs), which describe the evolution of physical systems through interactions among independent variables such as time and space. NPDEs arise naturally in a broad range of disciplines, including engineering, physics, biology, and economics, and are particularly effective in modeling systems that display complex, irregular, or chaotic behavior.

Nonlinear partial differential equations play a fundamental role in areas such as fluid dynamics, optics, quantum physics, materials science, and biomechanics. Despite their importance, obtaining exact analytical solutions to these equations is often challenging due to their inherent nonlinearity and mathematical complexity. As a result, numerical methods have become indispensable tools for the investigation and solution of nonlinear partial differential equations. In the literature, various methods and techniques are available for obtaining solution functions of such equations. Some of these methods are as follows: $G'/\left(bG'+G+a\right)$-expansion method (Raza & Abdel-Aty, 2023), reductive perturbation technique (Saha et al., 2020), the bifurcation theory of dynamical system method (Tang, 2022), the direct reduction method (Yu, 2002), Kudryashov method (Barman et al., 2021). In this study, the Bunney Luke (BL) equation is considered, and the properties of the equation and the traveling wave solutions in the context of nonlinear dynamics are investigated. In this context, the Bunney Luke equation is as follows (Akter & Akbar, 2015):

$$u_{tt}-u_{xx}+\alpha u_{xxx}-\beta u_{xxtt}+u_t u_{xx}+2u_x u_{xt}=0. \tag{1}$$

The Benney–Luke equation is a well-known nonlinear partial differential equation that models the bidirectional propagation of weakly nonlinear and weakly dispersive long waves. Unlike unidirectional wave models, it accounts for both left- and right-traveling wave components, providing a more realistic description of wave dynamics. The equation arises primarily in shallow water wave theory and has also been applied in various areas of applied physics where dispersion and nonlinearity play a significant role. Owing to its nonlinear structure and higher-order dispersive terms, the Benney–Luke equation admits a wide range of wave phenomena, including solitary and traveling wave solutions, and continues to attract attention in analytical and numerical studies. The subsequent sections present the modified exponential function method in detail. This method is then applied to the Benney–Luke equation to construct exact traveling wave solutions. Finally, the obtainedresults are discussed and interpreted.

2. METHOD

2.1. Modified Exponential Function Method (MEFM)

In this section, the Modified Exponential Function Method (MEFM) is formulated for the derivation of exact traveling wave solutions to the nonlinear Benney–Luke equation. The approach relies on the application of an appropriate traveling wave transformation that reduces the governing nonlinear partial differential equation to an ordinary differential equation. Subsequently, exact analytical solutions are constructed using a systematic exponential function representation.

Consider a general form of a nonlinear partial differential equation given by;

$$F\left(u,u_t,u_x,u_{xx},u_{xt},\ldots\right)=0, \tag{2}$$

where $u=u(x,t)$. By introducing the traveling wave transformation $u(x,t)=U(\xi),\xi=kx-ct$, with k the frequency of the wave, c denoting the wave speed, the original partial differential equation is reduced to a nonlinear ordinary differential equation

$$G\left(U,U',U'',\ldots\right)=0, \tag{3}$$

where the prime symbol denotes differentiation with respect to the traveling wave variable ξ.

Following the Modified Exponential Function Method, the solution to the resulting ordinary differential equation is assumed in the form

$$U(\xi)=\frac{\sum_{i=0}^{n}a_i[e^{-\vartheta(\xi)}]^i}{\sum_{j=0}^{m}b_j[e^{-\vartheta(\xi)}]^j}=\frac{a_0+a_1e^{-\vartheta}+\ldots+a_ne^{-n\vartheta}}{b_0+b_1e^{-\vartheta}+\ldots+b_me^{-m\vartheta}}, \tag{4}$$

where a_i, b_j are constants to be determined, while n and m are positive integers chosen by balancing the highest-order derivative term with the highest-order nonlinear term in the reduced equation. This balance principle ensures that the assumed solution form adequately reflects the dominant nonlinear and dispersive characteristics of the equation.

The derivative terms required in Eq. (3) are computed and substituted into Eq. (4). In this process, derivatives of the function ϑ raised to powers of exponential functions appearing in Eq. (3) are required. Therefore, the following relation is employed.

However, during this process, while taking derivatives of the function u with respect to ξ, both the function ϑ and its derivative with respect to ξ are required. For this purpose, the following relation is employed. For this case, the following equation is used,

$$\vartheta'(\xi) = e^{-\vartheta(\xi)} + \mu e^{\vartheta(\xi)} + \lambda. \tag{5}$$

By rearranging Eq. (5), the following equation is obtained,

$$\frac{e^{\vartheta(\xi)}}{\mu e^{2\vartheta(\xi)} + \lambda e^{\vartheta(\xi)} + 1} d\vartheta = d\xi. \tag{6}$$

While integrating equation (6) according to ξ, ϑ functions in the following family cases are obtained according to the states of the coefficients in the equation (Naher & Abdullah, 2013):

Family 1: If, $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln\left(\frac{-\sqrt{\lambda^2 - 4\mu}}{2\mu} tanh\left(\frac{\sqrt{\lambda^2 - 4\mu}}{2}(\xi + E)\right) - \frac{\lambda}{2\mu}\right). \tag{7}$$

Family 2: If, $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu < 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln\left(\frac{\sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}}{2\mu} tan\left(\frac{\sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}}{2}(\xi + E)\right) - \frac{\lambda}{2\mu}\right). \tag{8}$$

Family 3: If, $\mu = 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$,

$$\vartheta(\xi) = -ln\left(\frac{\lambda}{e^{\lambda(\xi+E)} - 1}\right). \tag{9}$$

Family 4: If, $\mu \neq 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln\left(-\frac{2\lambda(\xi + E) + 4}{\lambda^2(\xi + E)}\right). \tag{10}$$

Family 5: If, $\mu = 0$, $\lambda = 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln(\xi + E), \tag{11}$$

where E, λ, μ are coefficients.

Substituting the assumed solution into the reduced ordinary differential equation results in a polynomial expression involving exponential functions. By equating the coefficients of identical exponential terms to zero, a system of algebraic equations is obtained. Solving this

system yields explicit expressions for the unknown parameters appearing in the solution representation.

One of the principal advantages of the Modified Exponential Function Method is its systematic and algebraic framework, which enables the construction of new exact solutions in closed form under various parameter regimes. Furthermore, the method does not rely on linearization or small-parameter assumptions, rendering it particularly effective for the analysis of strongly nonlinear wave equations. The validity of the derived solutions is confirmed through direct substitution into the reduced ordinary differential equation, thereby ensuring their consistency and correctness.

3. ANALYTICAL METHOD AND ITS APPLICATION

3.1. Application of the Method to the Nonlinear Benney–Luke Equation

In this section, traveling wave solutions of Eq. (1), which serves as the nonlinear mathematical model under investigation, are derived using the Modified Exponential Function Method. In accordance with the method, a traveling wave transformation involving ξ the independent variables x and t is applied to Eq. (1). This transformation reduces the nonlinear partial differential equation in Eq. (1) to the following nonlinear ordinary differential equation:

$$\left(c^2-k^2\right)V+\alpha k^3V'-\beta k^2c^2V''-\frac{3}{2}ck^2V^2=0. \tag{12}$$

By taking $V=U'$ as given above, the nonlinear ordinary differential equation is further simplified.

According to the Modified Exponential Function Method, the solution function assumed to satisfy the nonlinear mathematical model given in Eq. (1) is expressed by travellin wave transform. This solution function involves certain parameters that must be determined. As an initial step, the upper bounds of the summation indices are specified. The procedure used to determine these bounds is referred to as the balancing procedure. In the balancing procedure, a relationship between the upper bounds is established by equating the highest-order derivative term with the highest-order nonlinear term. This procedure is applied to the resulting nonlinear ordinary differential equation. Taking all these considerations into account in Eq. (12), the following relationship between the bounds is obtained by balancing the highest-order derivative term V'' and the highest-order nonlinear term V^2.

$$2n-2m=n-m+1\Rightarrow n=m+1. \tag{13}$$

If $m=1$ is selected as one of the limiting parameters in Eq. (13), $n=2$ is obtained. Substituting these boundary values into Eq. (4), the assumed solution function is expressed in the following form.

$$V(\xi)=\frac{A_0+A_1e^{-\vartheta}+A_2e^{-2\vartheta}}{B_0+B_1e^{-\vartheta}}. \tag{14}$$

When the derivative terms required in Eq. (14) are computed from the assumed solution given in Eq. (12) and subsequently substituted, a system of algebraic equations involving the coefficients is obtained. By solving this algebraic system using computer software, the following sets of coefficient values are derived.

Case 1.

$$\begin{gathered}A_0=\frac{\left(\lambda^2+2\mu\right)A_3B_0}{6B_1},A_1=\frac{1}{6}A_3\left(\lambda^2+2\mu+\frac{6\lambda B_0}{B_1}\right),A_2=A_3\left(\lambda+\frac{B_0}{B_1}\right),\\ \beta=\alpha-\frac{A_3}{4cB_1}-\frac{c\alpha\left(\lambda^2-4\mu\right)A_3}{c\left(\lambda^2-4\mu\right)A_3+4B_1},\quad k=-\frac{2c\sqrt{B_1}}{\sqrt{c\left(\lambda^2-4\mu\right)A_3+4B_1}}.\end{gathered} \tag{15}$$

The coefficients obtained from solving the algebraic system are presented in Eq. (14). This equation incorporates the function ϑ, which is defined as a power of the exponential function in accordance with Eqs. (7)–(11). Subsequently, the required derivative terms are computed and substituted into the nonlinear ordinary differential equation, yielding the following families of solutions. The solution functions corresponding to these families are verified using a mathematical software package to confirm that they satisfy the associated nonlinear ordinary differential equation and, consequently, the original nonlinear partial differential equation.

Family 1: $\mu\neq 0$ and $\lambda^2-4\mu>0$

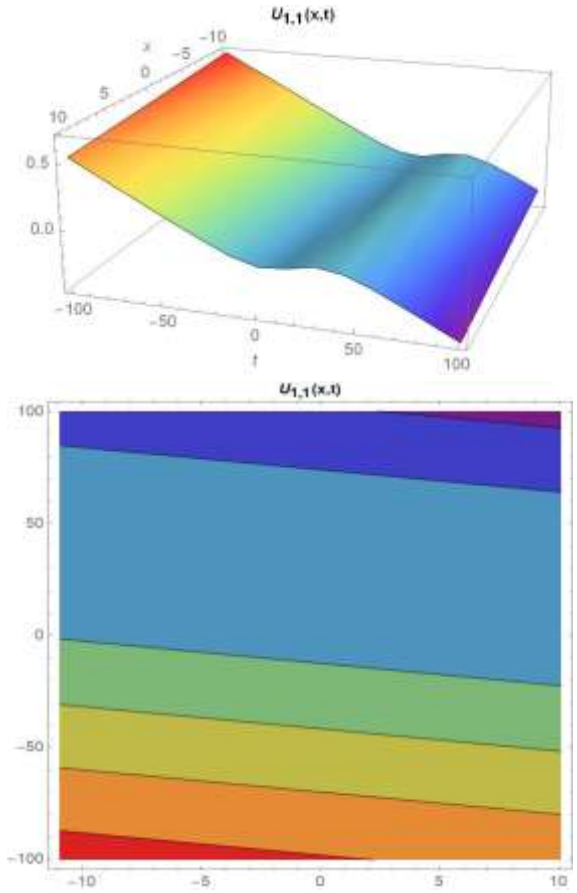
$$V_{1,1}(x,t)=\frac{\left(\lambda^2-4\mu\right)\operatorname{sech}\left[\frac{1}{2}\rho\right]^2\left(-4\mu+\left(\lambda^2-2\mu\right)\cosh[\rho]+\lambda\sqrt{\lambda^2-4\mu}\sinh[\rho]\right)A_3}{6B_1\left(\lambda+\sqrt{\lambda^2-4\mu}\tanh\left[\frac{1}{2}\rho\right]\right)^2}, \tag{16}$$

where, $\xi=k(x-ct),\theta=(E+\xi),\rho=\sqrt{\lambda^2-4\mu}\,\theta.$

When the obtained solution function (16) is integrated according to ξ in the $U'=V$ transformation, the solution function satisfying equation (1) is obtained as follows;

$$u_{1,1}(x,t)=\frac{\left(\lambda^2-4\mu\right)\left(-3\lambda+\lambda^2\theta-2\mu\theta+2\mu\theta\cosh[\rho]-\dfrac{6\mu\sinh[\rho]}{\sqrt{\lambda^2-4\mu}}\right)A_3}{6B_1\left(\lambda^2-2\mu+2\mu\cosh[\rho]\right)}.$$

(17)



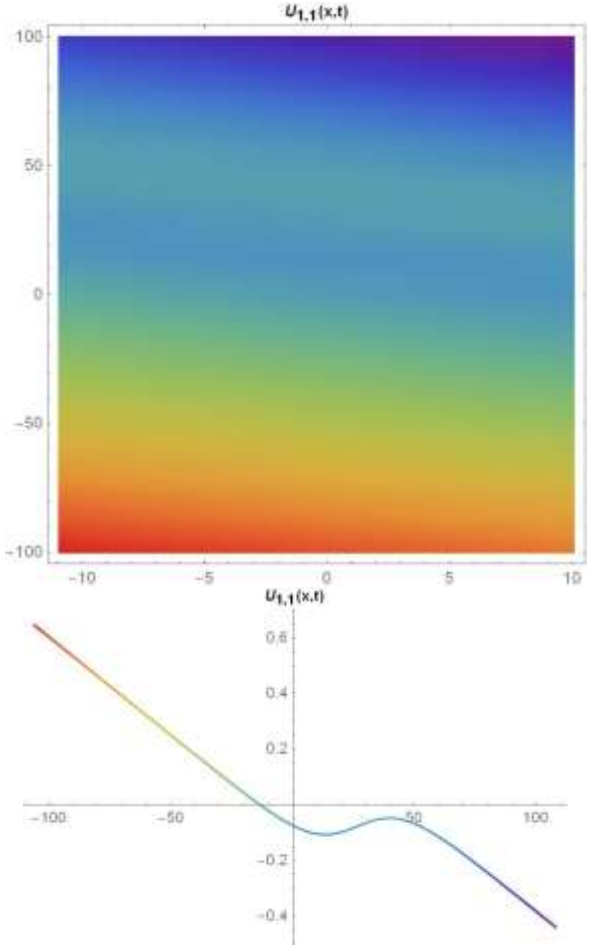


Fig. 1. Graphical Behavior of Eq. (17) under Appropriate Parameters

The graphical representations illustrate the physical behavior of the solution $u_{1,1}(x,t)$ obtained for Eq. (17) under suitable parameter conditions. The two-dimensional profile exhibits a smooth traveling wave with a continuous distribution of amplitude, indicating stable energy propagation along the spatial direction. The three-dimensional surface plot reveals that the wave energy is transported coherently in both space and time without deformation, reflecting the balance between nonlinearity and dispersion in the model. The contour and density plots further support this observation by showing uniform energy distribution and gradual intensity variations, which confirm the absence of wave breaking or localization. These results demonstrate that the obtained solution describes a physically meaningful wave structure with consistent propagation characteristics.

Family 2: $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu < 0$

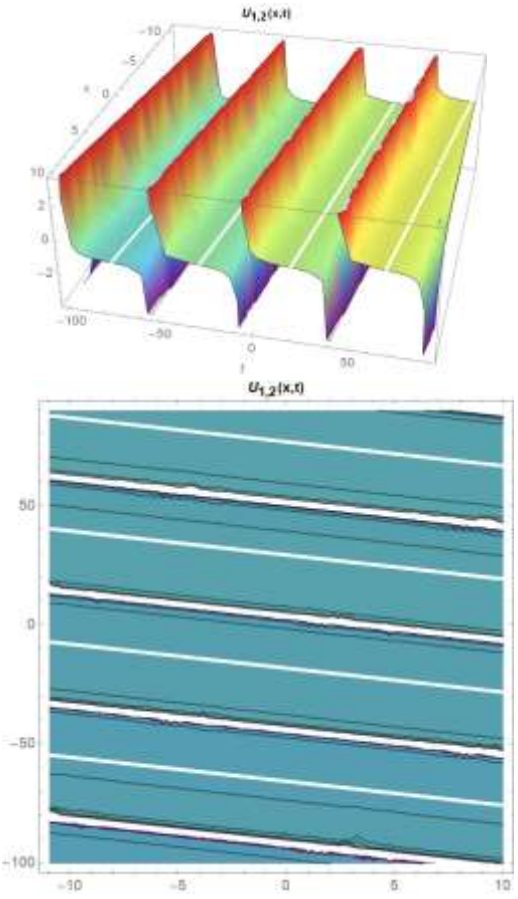
$$V_{1,2}(x,t) = \frac{\left(\lambda^2 - 4\mu\right)\sec\left[\frac{1}{2}\tau\right]^2\left(-4\mu + \left(\lambda^2 - 2\mu\right)\cos[\tau] - \lambda\sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\sin[\tau]\right)A_3}{6B_1\left(\lambda - \sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\tan\left[\frac{1}{2}\tau\right]\right)^2},$$

(18)

where, $\theta = (E + \xi), \tau = \sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\,\theta.$

If the equation $V_{1,2}$ is integrated with respect to ξ, then the solution function of the equation (1) is obtained as follows,

$$u_{1,2}(x,t) = \frac{\left(\lambda^2 - 4\mu\right)\left(-3\lambda + \lambda^2\theta - 2\mu\theta + 2\mu\theta\cos[\tau] - \frac{6\mu\sin[\tau]}{\sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}}\right)A_3}{6B_1\left(\lambda^2 - 2\mu + 2\mu\cos[\tau]\right)}. \quad (19)$$



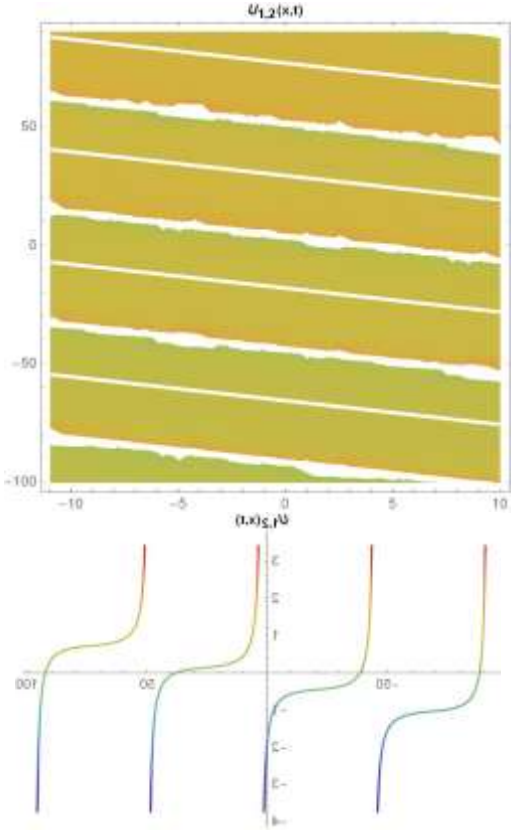


Fig. 2. Graphical Behavior of Eq. (19) under Appropriate Parameters

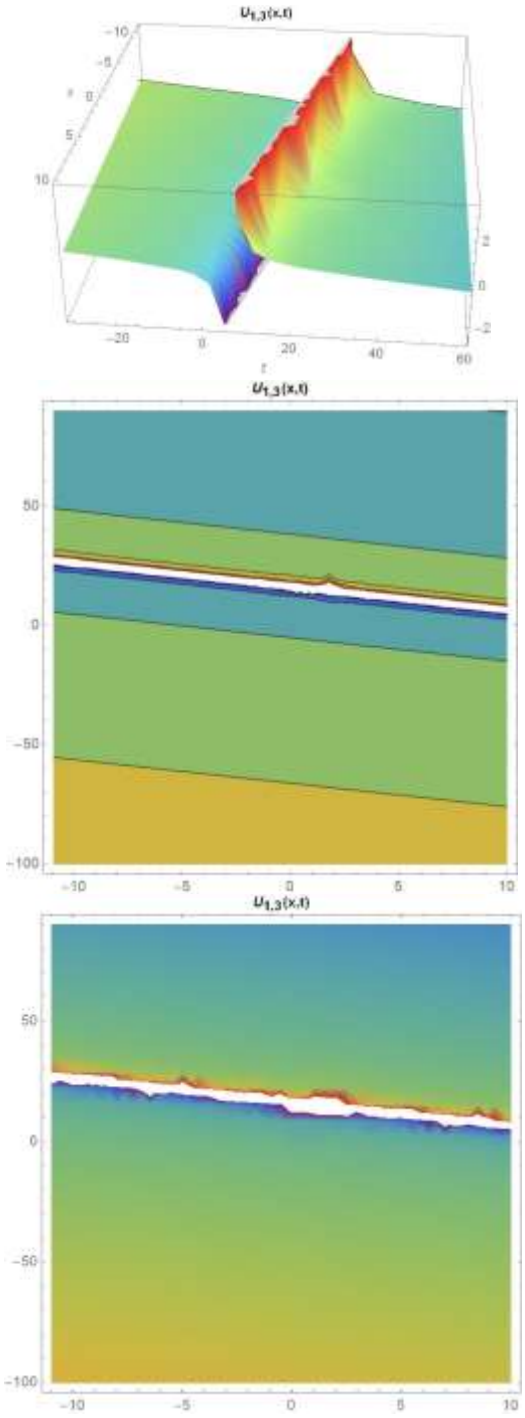
The graphical representations illustrate the behavior of the solution $u_{1,2}(x,t)$ obtained for Eq. (19) under suitable parameter conditions. The two-dimensional profile reveals a wave structure characterized by sharp variations and repeated steep gradients, indicating the presence of strong nonlinear effects and localized energy concentration. The three-dimensional surface plot further demonstrates that these wave forms propagate coherently in space and time while preserving their overall pattern, which reflects a sustained energy transport mechanism governed by the nonlinear dynamics of the model. The contour and density plots confirm this behavior by displaying regularly distributed bands aligned along the propagation direction, highlighting the periodic and structured nature of the solution. Despite the pronounced gradients, the absence of irregular distortions or numerical instabilities suggests that the obtained solution represents a physically meaningful and dynamically consistent wave structure of the nonlinear mathematical model.

Family 3: $\mu = 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$

$$V_{1,3}(x,t) = \frac{\lambda^2\left(2+\cosh[\lambda\theta]\right)\operatorname{csch}\left[\frac{1}{2}\lambda\theta\right]^2 A_3}{12B_1}, \tag{20}$$

The following solution function is obtained by integrating equation (20) according to ξ:

$$u_{1,3}(x,t)=\frac{\lambda\left(\lambda\theta-3\coth\left[\frac{1}{2}\lambda\theta\right]\right)A_3}{6B_1}. \tag{21}$$



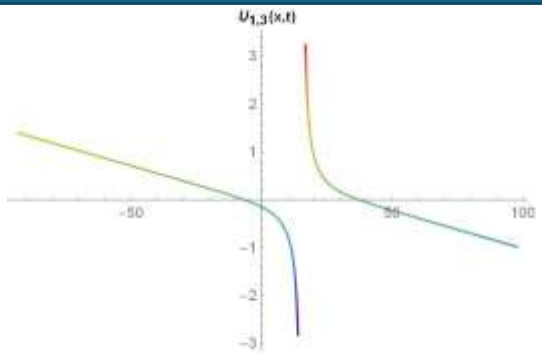


Fig. 3. Graphical Behavior of Eq. (21) under Appropriate Parameters

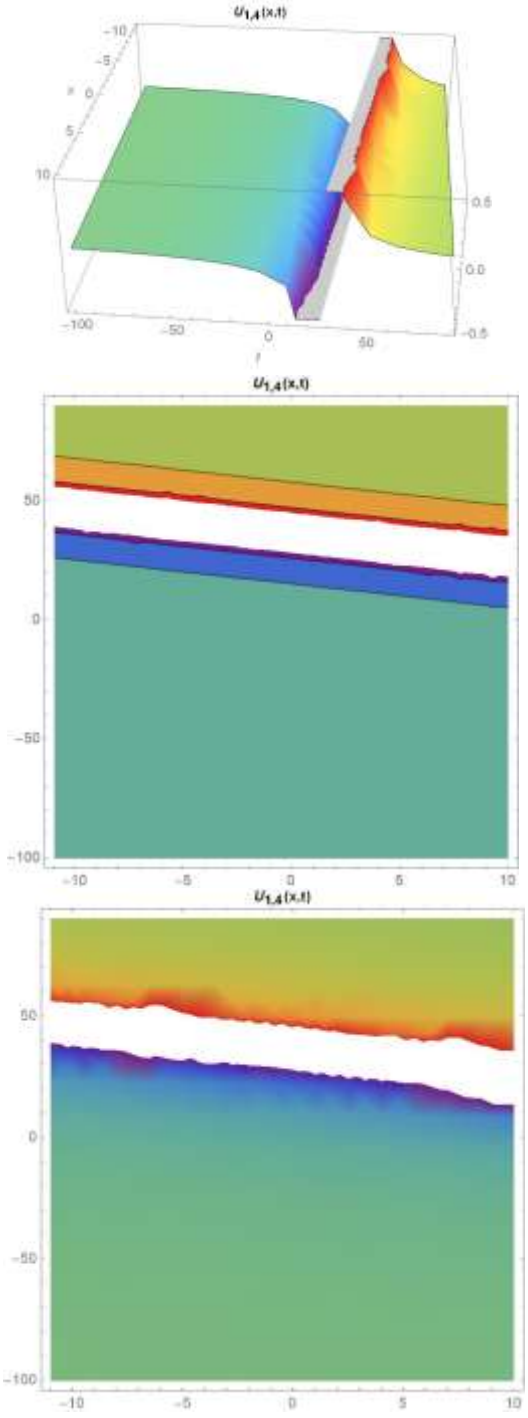
The graphical representations illustrate the behavior of the solution $u_{1,3}(x,t)$ obtained for Eq. (21) under suitable parameter conditions. The two-dimensional profile reveals a wave structure exhibiting sharp gradients and a pronounced transition region, indicating a strong nonlinear interaction and localized energy concentration along the propagation direction. The three-dimensional surface plot further demonstrates that this localized structure propagates coherently in space and time, forming a distinct wave front that separates regions of different amplitude levels. The contour plot highlights this transition by displaying a narrow, well-defined band aligned with the direction of propagation, which is characteristic of kink-type or front-like wave behavior. Similarly, the density plot emphasizes the concentration of energy along this transition region, while the smooth color variations away from the front indicate stable propagation without oscillatory distortion. Overall, these graphical results confirm that the obtained solution represents a physically meaningful nonlinear wave structure, capturing the balance between nonlinearity and dispersion inherent in the mathematical model.

Family 4: When, $\mu \neq 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$

$$V_{1,4}(x,t) = \frac{A_3}{(1+\theta)^2 B_1}, \tag{22}$$

When equation (22) is integrated according to ξ, the following solving function is obtained;

$$u_{1,4}(x,t) = -\frac{A_3}{(1+\theta) B_1}. \tag{23}$$


$U_{1,4}(x,t)$
$U_{1,4}(x,t)$
$U_{1,4}(x,t)$

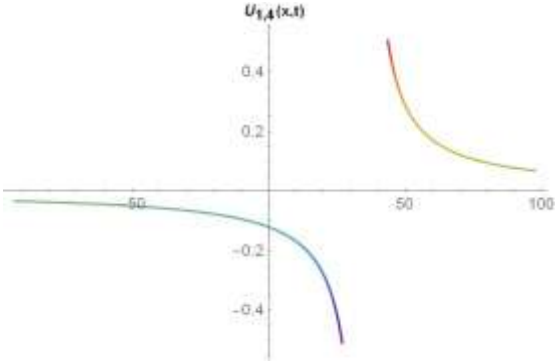


Fig. 4. Graphical Behavior of Eq. (23) under Appropriate Parameters

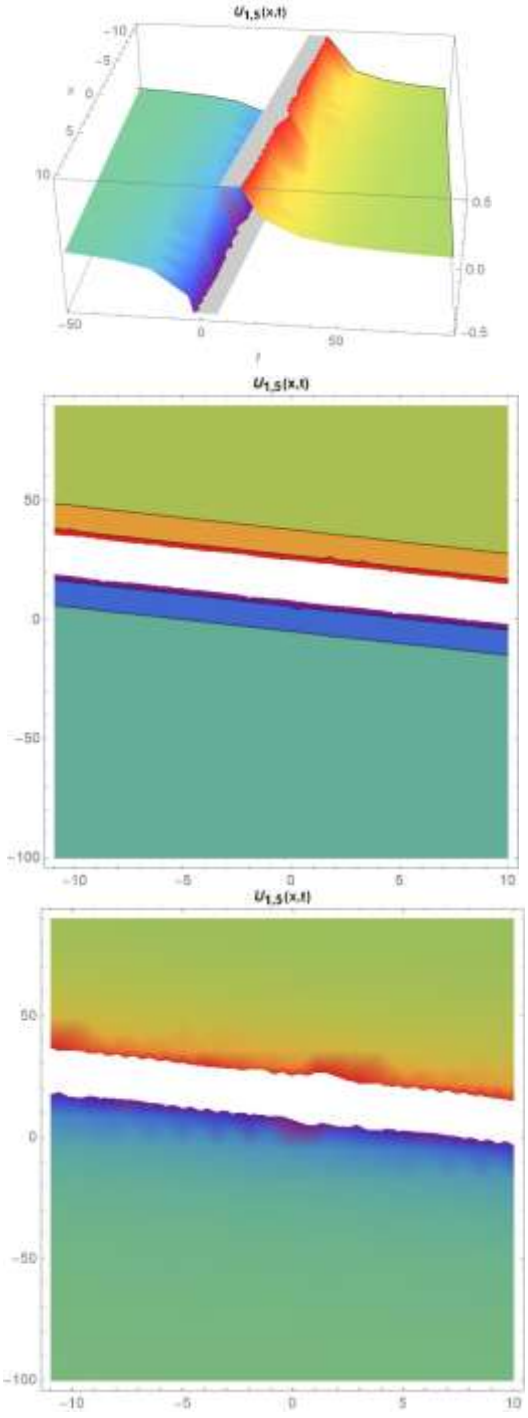
The graphical representations illustrate the behavior of the solution $u_{1,4}(x,t)$ obtained for Eq. (23) under suitable parameter conditions. The two-dimensional profile indicates a smooth wave structure with asymmetric behavior around the transition region, suggesting a gradual but pronounced change in wave amplitude. The three-dimensional surface plot reveals the spatiotemporal evolution of this structure, where a localized front propagates coherently while separating regions of different energy levels. This behavior reflects the influence of strong nonlinearity combined with dispersive effects in the model. The contour plot highlights the presence of a well-defined propagation band, confirming that the wave maintains its form as it evolves in time. Similarly, the density plot emphasizes a concentrated energy distribution along the propagation front, while the surrounding regions exhibit smooth intensity variations. Overall, these graphical results demonstrate that the solution represents a stable and physically meaningful nonlinear wave structure, capturing the balance between energy localization and dispersion inherent in the nonlinear mathematical model.

Family 5: $\mu = 0$, $\lambda = 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$

$$V_{1,5}(x,t) = \frac{A_3}{\theta^2 B_1}, \tag{24}$$

When equation (25) is integrated according to ξ;

$$u_{1,5}(x,t) = -\frac{A_3}{\theta B_1}. \tag{25}$$


$U_{1,5}(x,t)$
$U_{1,5}(x,t)$
$U_{1,5}(x,t)$

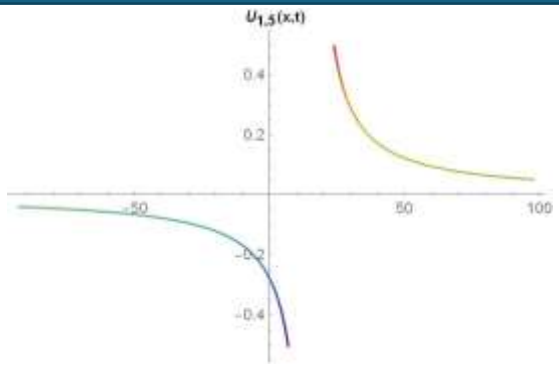


Fig. 5. Graphical Behavior of Eq. (25) under Appropriate Parameters

The graphical representations illustrate the behavior of the solution $u_{1,5}(x,t)$ obtained for Eq. (18) under suitable parameter conditions. The two-dimensional profile exhibits a smooth yet asymmetric wave structure with a pronounced transition region, indicating a localized variation in amplitude associated with nonlinear effects. The three-dimensional surface plot reveals that this transition region propagates coherently in space and time, forming a persistent wave front that separates regions of different energy levels. This behavior reflects an effective balance between nonlinearity and dispersion within the model. The contour plot further emphasizes the stability of the propagation by displaying well-organized bands aligned along the direction of wave travel. In addition, the density plot highlights a concentrated energy distribution near the propagation front, while the surrounding regions maintain gradual intensity variations without distortion. Overall, these graphical results confirm that the solution $u_{1,5}(x,t)$ represents a stable and physically meaningful nonlinear wave structure, consistent with the dynamical characteristics of the underlying mathematical model.

3. CONCLUSION

In this study, exact solutions of the nonlinear Benney–Luke equation have been successfully derived by means of the Modified Exponential Function Method (MEFM). By applying an appropriate traveling wave transformation, the governing nonlinear partial differential equation was reduced to a nonlinear ordinary differential equation, which allowed the systematic construction of closed-form analytical solutions. The effectiveness of the employed method lies in its algebraic structure, which enables the direct derivation of exact solutions without imposing linearization or small-parameter assumptions.

A variety of solution families were obtained, and their dynamical behaviors were examined through two-dimensional, three-dimensional, contour, and density plots under suitable

parameter conditions. The graphical representations clearly demonstrate that the derived solutions describe different types of nonlinear wave phenomena, including smooth traveling waves, front-like structures, and localized transition regions. These wave profiles exhibit coherent propagation in space and time, indicating stable energy transport governed by the balance between nonlinearity and dispersion inherent in the Benney–Luke equation.

Furthermore, the absence of irregular distortions or unphysical singularities in the graphical results confirms the physical relevance and mathematical consistency of the obtained exact solutions. The visual analysis supports that the proposed method is capable of capturing both qualitative and quantitative features of nonlinear wave propagation. Consequently, the Modified Exponential Function Method proves to be a reliable and efficient analytical tool for investigating exact solutions of nonlinear evolution equations arising in fluid dynamics and related areas of applied mathematics.

REFERENCES

Akter, J., & Akbar, M. A. (2015). Exact solutions to the Benney–Luke equation and the Phi-4 equations by using the modified simple equation method. *Results in Physics, 5*, 125–130.

Aktürk, T., et al. (2024). The traveling wave solutions of Date–Jimbo–Kashiwara–Miwa equation with conformable derivative dependent on time parameter. *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 14*(1), 38–51.

Al-Sawalha, M. M., Noor, S., Alshammari, S., Ganiem, A. H., & Shafee, A. (2024). Analytical insights into solitary wave solutions of the fractional Estevez–Mansfield–Clarkson equation. *AIMS Mathematics, 9*(6), 13589–13606.

Barman, H. K., Islam, M. E., & Akbar, M. A. (2021). A study on the compatibility of the generalized Kudryashov method to determine wave solutions. *Propulsion and Power Research, 10*(1), 95–105.

Kırcı, Ö., Agamalieva, L., Gasimov, Y. S., & Bulut, H. (2024). Investigation of the wave solutions of two space–time fractional equations in physics. *Partial Differential Equations in Applied Mathematics, 11*, Article 100775.

Naher, H., & Abdullah, F. A. (2013). New approach of (G′/G)-expansion method and new approach of generalized (G′/G)-expansion method for nonlinear evolution equations. *AIP Advances, 3*(3), Article 032116.

Raza, N., & Abdel-Aty, A. H. (2023). Traveling wave structures and analysis of bifurcation and chaos theory for the Biswas–Milovic model in conjunction with Kudryshov's law of refractive index. *Optik*, Article 171085.

Saha, A., Pradhan, B., & Banerjee, S. (2020). Bifurcation analysis of quantum ion-acoustic kink, anti-kink and periodic waves of the Burgers equation in a dense quantum plasma. *The European Physical Journal Plus, 135*(2), Article 216.

Tang, L. (2022). Bifurcations and dispersive optical solitons for the cubic–quartic nonlinear Lakshmanan–Porsezian–Daniel equation in polarization-preserving fibers. *Optik, 270*, Article 170000.

Yu, Z.-Y. (2002). Abundant symmetries and exact compacton-like structures in the two-parameter family of the Estevez–Mansfield–Clarkson equations. *Communications in Theoretical Physics, 37*(1), 27–32.

GELİŞTİRİLMİŞ ÜSTEL FONKSİYON METODU KULLANILARAK LİNEER OLMAYAN BİR MATEMATİKSEL MODELİN TAM ÇÖZÜMLERİNİN ELDE EDİLMESİ

Tolga AKTÜRK
Ordu University, Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, Altınordu, Ordu
ORCID: 0000-0002-8873-0424

ÖZET

Bu çalışmada, lineer olmayan kısmi diferansiyel denklemler sınıfında yer alan Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) denkleminin tam çözümleri Geliştirilmiş Üstel Fonksiyon Metodu kullanılarak elde edilmiştir. Ele alınan matematiksel model, uygun dalga dönüşümü yardımıyla adi diferansiyel denklem sistemine indirgenmiştir. Devamında, çözüm fonksiyonunun üstel fonksiyonlara dayalı bir yapıya sahip olduğu kabul edilerek yöntem sistematik biçimde uygulanmıştır. Elde edilen katsayılar yardımıyla, farklı parametre koşulları altında kapalı formda tam çözüm aileleri türetilmiştir. Bulunan çözümlerin doğruluğu doğrudan yerine koyma yöntemiyle test edilmiştir. Sonuçlar, elde edilen çözümlerin literatürde bilinen bazı özel durumları kapsadığını ve genelleştirdiğini göstermektedir. Bu çalışma, Geliştirilmiş Üstel Fonksiyon Metodu'nun lineer olmayan matematiksel modellerin analitik çözümünde etkili bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov denklemi, Geliştirilmiş üstel fonksiyon metodu, tam çözümler

OBTAINING THE COMPLETE SOLUTIONS OF A NON-LINEAR MATHEMATICAL MODEL USING THE MODIFIED EXPONENTIAL FUNCTION METHOD

ABSTRACT

In this study, exact solutions of the Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) equation, which belongs to the class of nonlinear partial differential equations, are obtained by using the Modified Exponential Function Method. The considered mathematical model is first reduced to an ordinary differential equation system by means of an appropriate wave transformation. Subsequently, the method is applied systematically by assuming that the solution function has a structure based on exponential functions. With the aid of the obtained coefficients, families of exact solutions in closed form are derived under different parameter conditions. The validity of the obtained solutions is verified by direct substitution into the original equation. The results demonstrate that the derived solutions include and generalize some known solutions available in the literature. This study shows that the Modified Exponential Function Method is an effective analytical technique for solving nonlinear mathematical models.

Keywords: Kolmogorov-Petrovskii-Piskunov-equation, Modified Exponential Function Method, exact solutions

1. INTRODUCTION

Nonlinear partial differential equations (NPDEs) play a pivotal role in the mathematical modeling of complex phenomena arising in natural sciences and engineering, particularly in systems governed by diffusion, reaction, and wave propagation mechanisms (Ablowitz & Clarkson, 1991; Debnath, 2012). Among reaction–diffusion models, the Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) equation has attracted sustained interest since its introduction for describing the spread of advantageous genes in biological populations (Kolmogorov et al., 1937), and it has subsequently been applied in ecology, epidemiology, combustion theory, and chemical kinetics (Murray, 2002). The KPP equation is well known for admitting traveling wave solutions that connect unstable and stable steady states; however, its nonlinear structure makes the derivation of exact analytical solutions a challenging task. Exact solutions are particularly valuable as they provide qualitative insight into wave dynamics and serve as benchmark results for numerical and approximate methods (Kudryashov, 2012). In recent years, various analytical techniques have been developed to obtain closed-form solutions of NPDEs, including perturbation-based approaches, dynamical systems methods, and direct algebraic techniques (Yu, 2002; Saha et al., 2020; Tang, 2022). Among these, exponential function–based methods have proven to be effective and systematic tools for constructing exact traveling wave solutions (Raza & Abdel-Aty, 2023). Motivated by these developments, the present study employs the Modified Exponential Function Method to derive new families of exact solutions for the KPP equation, thereby extending existing results in the literature and demonstrating the efficiency of the method for nonlinear reaction–diffusion models.

$$u_t - u_{xx} + \alpha u + \beta u^2 + \delta u^3 = 0. \tag{1}$$

The Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) equation is a prototypical nonlinear reaction–diffusion equation that has been extensively used to model wave-front propagation phenomena arising from the combined effects of diffusion and nonlinear reaction mechanisms. The equation is particularly effective in describing the spread of biological populations, where it models the invasion of a species into a new habitat through growth and diffusion processes. Beyond population genetics, the KPP equation has found important applications in ecology and epidemiology for modeling the spatial spread of species, diseases, and epidemics. In combustion theory and chemical kinetics, it is employed to represent flame propagation and

autocatalytic chemical reactions, where reaction rates and diffusion play a dominant role. The equation has also been utilized in neuroscience, plasma physics, and materials science to analyze signal transmission, phase transitions, and pattern formation in extended media. Owing to its nonlinear structure, the KPP equation admits a variety of dynamical behaviors, most notably traveling wave and wave-front solutions, which has made it a benchmark model in both analytical and numerical studies. In the subsequent sections, the Modified Exponential Function Method is introduced and applied to the KPP equation to derive exact traveling wave solutions, followed by a discussion of the obtained results and their implications.

2. METHOD

2.1. Modified Exponential Function Method (MEFM)

In this section, the Modified Exponential Function Method (MEFM) is systematically implemented to derive exact traveling wave solutions of the nonlinear Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) equation. By introducing an appropriate traveling wave transformation, the governing nonlinear partial differential equation is reduced to a nonlinear ordinary differential equation. The homogeneous balance principle is then employed to determine the degree of the assumed exponential function expansion, ensuring consistency between the highest-order derivative term and the nonlinear reaction term. Based on this balance, the solution is constructed as a finite series of exponential functions containing unknown coefficients and parameters. Substitution of the assumed solution into the reduced ordinary differential equation yields an algebraic system, which is solved to obtain admissible parameter sets and corresponding exact traveling wave solutions.

Consider a general form of a nonlinear partial differential equation given by;

$$F\left(u,u_t,u_x,u_{xx},u_{xt},...\right)=0, \tag{2}$$

where $u=u(x,t)$. By introducing the traveling wave transformation $u(x,t)=U(\xi),\xi=kx-ct$, where k is the wave frequency and c corresponds to the wave speed, the governing partial differential equation is reduced to a nonlinear ordinary differential equation.

$$G\left(U,U',U'',...\right)=0, \tag{3}$$

where the prime denotes differentiation with respect to the traveling wave variable ξ. In accordance with the Modified Exponential Function Method, the solution of the reduced ordinary differential equation is expressed in the following form:

$$U(\xi) = \frac{\sum_{i=0}^{n} a_i [e^{-\vartheta(\xi)}]^i}{\sum_{j=0}^{m} b_j [e^{-\vartheta(\xi)}]^j} = \frac{a_0 + a_1 e^{-\vartheta} + \ldots + a_n e^{-n\vartheta}}{b_0 + b_1 e^{-\vartheta} + \ldots + b_m e^{-m\vartheta}}, \quad (4)$$

where a_i and b_j are constants to be determined, and n and m are positive integers selected according to the homogeneous balance principle between the highest-order derivative term and the highest-order nonlinear term in the reduced ordinary differential equation. This balance guarantees that the assumed solution structure appropriately captures the dominant nonlinear and dispersive effects of the governing equation.

The necessary derivative expressions appearing in Eq. (3) are then evaluated and substituted into Eq. (4). During this procedure, derivatives of functions involving powers of exponential terms, as defined in Eq. (3), are required. To facilitate these computations, the following relation is employed.

Moreover, while differentiating the assumed solution with respect to the traveling wave variable ξ, both the auxiliary function and its derivative with respect to ξ are needed. Accordingly, the following relation is utilized. For this case, the corresponding equation is given below.

$$\vartheta'(\xi) = e^{-\vartheta(\xi)} + \mu e^{\vartheta(\xi)} + \lambda. \quad (5)$$

Equation (5) can be rewritten in the following form:

$$\frac{e^{\vartheta(\xi)}}{\mu e^{2\vartheta(\xi)} + \lambda e^{\vartheta(\xi)} + 1} d\vartheta = d\xi. \quad (6)$$

By integrating Eq. (6) with respect to ξ, solution functions belonging to different families are obtained depending on the values of the coefficients appearing in the equation (Naher & Abdullah, 2013):

Family 1: If, $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln\left(\frac{-\sqrt{\lambda^2 - 4\mu}}{2\mu} tanh\left(\frac{\sqrt{\lambda^2 - 4\mu}}{2}(\xi + E)\right) - \frac{\lambda}{2\mu}\right). \quad (7)$$

Family 2: If, $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu < 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln(\frac{\sqrt{-\lambda^2+4\mu}}{2\mu} tan(\frac{\sqrt{-\lambda^2+4\mu}}{2}(\xi+E)) - \frac{\lambda}{2\mu}). \quad (8)$$

Family 3: If, $\mu = 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$,

$$\vartheta(\xi) = -ln(\frac{\lambda}{e^{\lambda(\xi+E)}-1}). \quad (9)$$

Family 4: If, $\mu \neq 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln(-\frac{2\lambda(\xi+E)+4}{\lambda^2(\xi+E)}). \quad (10)$$

Family 5: If, $\mu = 0$, $\lambda = 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$,

$$\vartheta(\xi) = ln(\xi+E), \quad (11)$$

where E, λ, μ are coefficients.

Substitution of the assumed solution form into the reduced ordinary differential equation yields a polynomial expression in terms of exponential functions. By equating the coefficients of identical exponential terms to zero, a coupled system of algebraic equations is obtained. The solution of this algebraic system determines explicit relations among the unknown parameters and identifies admissible parameter sets under which exact traveling wave solutions exist.

A key advantage of the Modified Exponential Function Method is its systematic and purely algebraic structure, which facilitates the derivation of closed-form exact solutions subject to specific parametric constraints. In contrast to perturbation-based approaches, the method does not involve linearization or small-parameter assumptions, thereby preserving the intrinsic nonlinear characteristics of the governing equation. The validity of the obtained solutions is further established by direct substitution into the reduced ordinary differential equation, ensuring both mathematical consistency and correctness.

3. ANALYTICAL APPROACH FOR EXACT SOLUTION CONSTRUCTION

3.1. Analytical Method and Its Application to the KPP Equation

In this section, traveling wave solutions of Eq. (1), which represents the nonlinear mathematical model under investigation, are derived using the Modified Exponential Function Method. In accordance with the method, the traveling wave transformation

$$\xi = kx - ct,$$

where k denotes the wave number and c represents the wave speed, is introduced and applied to Eq. (1). As a result of this transformation, the governing nonlinear partial differential equation is reduced to the following nonlinear ordinary differential equation:

$$-cu' - k^2 u'' + \alpha u + \beta u^2 + \delta u^3 = 0. \tag{12}$$

According to the Modified Exponential Function Method, the solution function assumed to satisfy the nonlinear mathematical model given in Eq. (1) is constructed via the traveling wave transformation. This assumed solution form contains several unknown parameters that are determined through a systematic procedure. As an initial step, the upper bounds of the summation indices appearing in the solution representation are specified. The determination of these bounds is carried out using the balancing procedure, which establishes a relationship between the upper bounds by equating the highest-order derivative term with the highest-order nonlinear term. This balancing principle is applied to the resulting nonlinear ordinary differential equation. Taking these considerations into account for Eq. (12), the following relation between the summation bounds is obtained by balancing the highest-order derivative term u'' and the highest-order nonlinear term u^3.

$$3n - 3m = n - m + 2 \Rightarrow n = m + 1. \tag{13}$$

If $m = 1$ is selected as one of the limiting parameters in Eq. (13), $n = 2$ is obtained. Substitution of these boundary values into Eq. (4) yields the following expression for the solution function:

$$U(\xi) = \frac{A_0 + A_1 e^{-\vartheta} + A_2 e^{-2\vartheta}}{B_0 + B_1 e^{-\vartheta}}. \tag{14}$$

When the derivative terms required in Eq. (14) are evaluated from the assumed solution form given in Eq. (12) and subsequently substituted, a system of algebraic equations in terms of the unknown coefficients is obtained. By solving this algebraic system with the aid of computer algebra software, the following sets of coefficient values are derived.

Case 1.

$$A_0 = -\frac{\left(\beta + k\lambda\sqrt{2\delta}\right)}{2\delta},\ A_1 = \frac{1}{4}\left(\frac{\sqrt{2}\,\beta}{k\sqrt{\delta}} + 2\lambda\right)A_2 - \frac{\sqrt{2}\,k\,B_0}{\sqrt{\delta}},$$
$$B_1 = -\frac{\sqrt{\delta}\,A_2}{\sqrt{2}\,k},\ c = -\frac{k\beta}{\sqrt{2\delta}},\ \alpha = \frac{\beta^2 - 2k^2\delta\left(\lambda^2 - 4\mu\right)}{4\delta}. \tag{15}$$

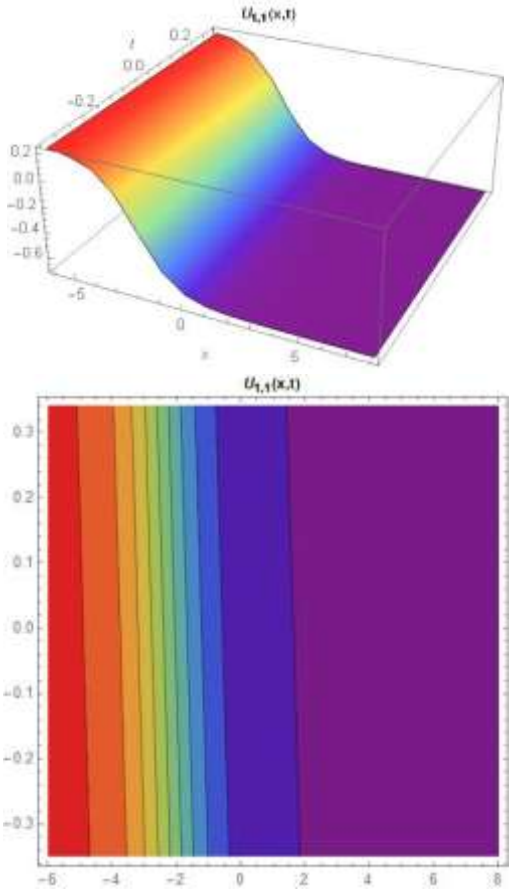
The coefficient values obtained from the solution of the algebraic system are summarized in Eq. (14). This equation involves the auxiliary function, which is defined as a power of the exponential function in accordance with Eqs. (7)–(11). Using these expressions, the required derivative terms are evaluated and substituted into the resulting nonlinear ordinary differential equation, leading to several distinct families of exact solutions. The validity of these solution families is verified with the aid of a mathematical software package by confirming that they

satisfy both the reduced ordinary differential equation and, consequently, the original nonlinear partial differential equation.

Family 1: $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$

$$u_{1,1}(x,t) = \frac{-\frac{\left(\beta + k\lambda\sqrt{2\delta}\right)B_0}{\delta} + \frac{8\mu^2 A_2}{\left(\lambda + \sqrt{\lambda^2 - 4\mu}\tanh\frac{1}{2}\rho\right)^2} + \frac{-\left(\sqrt{2}\beta + 2k\lambda\sqrt{\delta}\right)\mu A_2 + 4\sqrt{2}k^2\mu B_0}{k\sqrt{\delta}\left(\lambda + \sqrt{\lambda^2 - 4\mu}\tanh\frac{1}{2}\rho\right)}}{2\left(B_0 + \frac{\sqrt{2\delta}\mu A_2}{k\left(\lambda + \sqrt{\lambda^2 - 4\mu}\tanh\frac{1}{2}\rho\right)}\right)}. \quad (16)$$

Where, $\xi = k(x - ct), \theta = (E + \xi), \rho = \sqrt{\lambda^2 - 4\mu}\,\theta.$



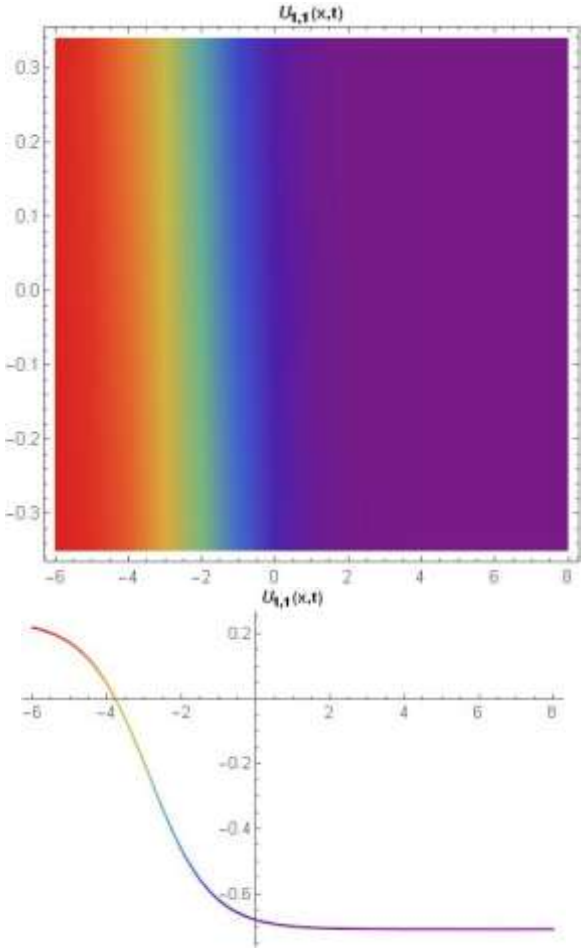


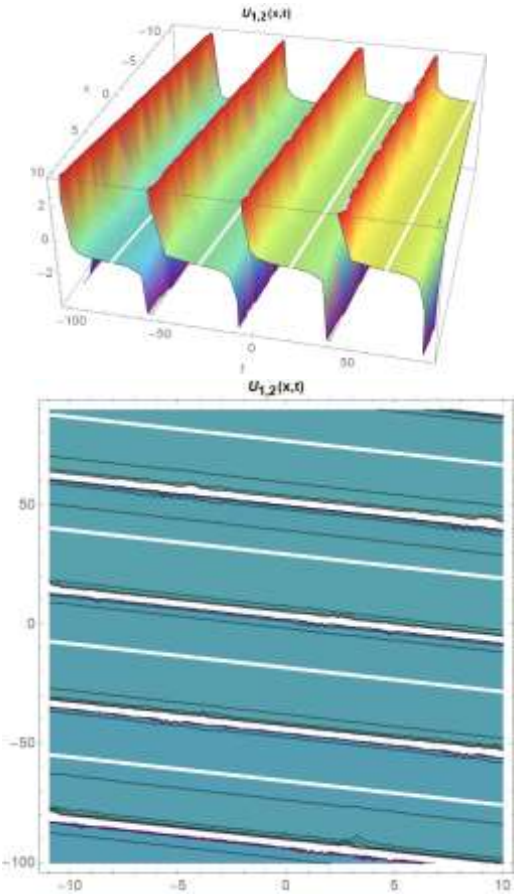
Fig. 1. Graphical Behavior of Eq. (16) under Appropriate Parameters

The graphical representations of the solution $u_{1,1}(x,t)$ provide clear insight into its dynamical behavior. The one-dimensional profile illustrates a generally monotonic spatial variation with a mild local deformation, indicating the influence of nonlinear effects without leading to oscillatory or singular behavior. The three-dimensional surface plot demonstrates that the solution propagates through space with a nearly constant velocity while preserving its overall shape, which is a characteristic feature of traveling wave solutions. This observation is further supported by the contour plot, where the parallel and regularly spaced level curves confirm uniform wave propagation in the space–time plane. In addition, the density plot reveals smooth and continuous variations of the solution amplitude over both space and time, with no evidence of instability or abrupt transitions. Collectively, these graphical results indicate that the obtained solution represents a stable and well-behaved traveling wave, thereby confirming the analytical consistency and physical relevance of the exact solution derived via the Modified Exponential Function Method.

Family 2: $\mu \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu < 0$

$$u_{1,2}(x,t) = \frac{-\frac{\left(\beta + k\lambda\sqrt{2\delta}\right)B_0}{\delta} + \frac{4\mu^2 A_2}{\left(\lambda - \sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\tan\frac{1}{2}\tau\right)^2} + \frac{\left(\frac{\beta\mu}{k\sqrt{2\delta}} + \lambda\mu\right)A_2 - \frac{2\sqrt{2}k\mu B_0}{\sqrt{\delta}}}{\left(-\lambda + \sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\tan\frac{1}{2}\tau\right)} + 0}{\left(B_0 + \frac{\sqrt{2\delta}\mu A_2}{k\left(\lambda - \sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\tan\frac{1}{2}\tau\right)}\right)}. \quad (17)$$

Where, $\theta = (E + \xi), \tau = \sqrt{-\lambda^2 + 4\mu}\,\theta.$



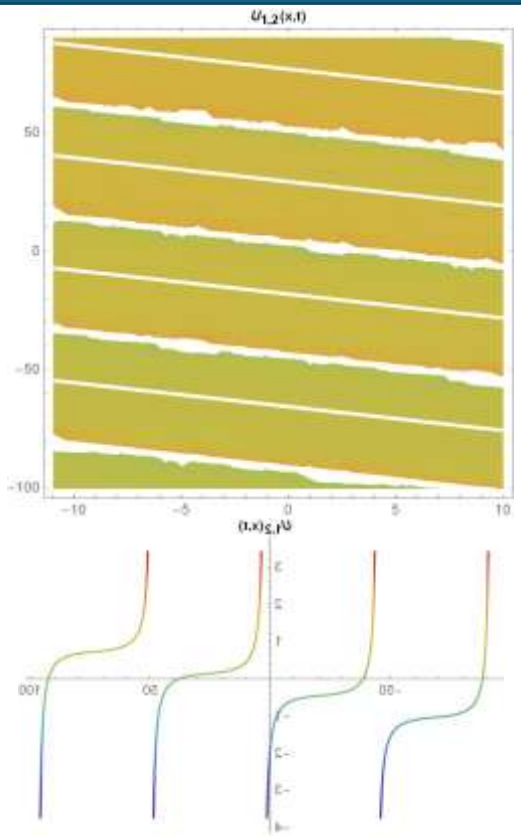
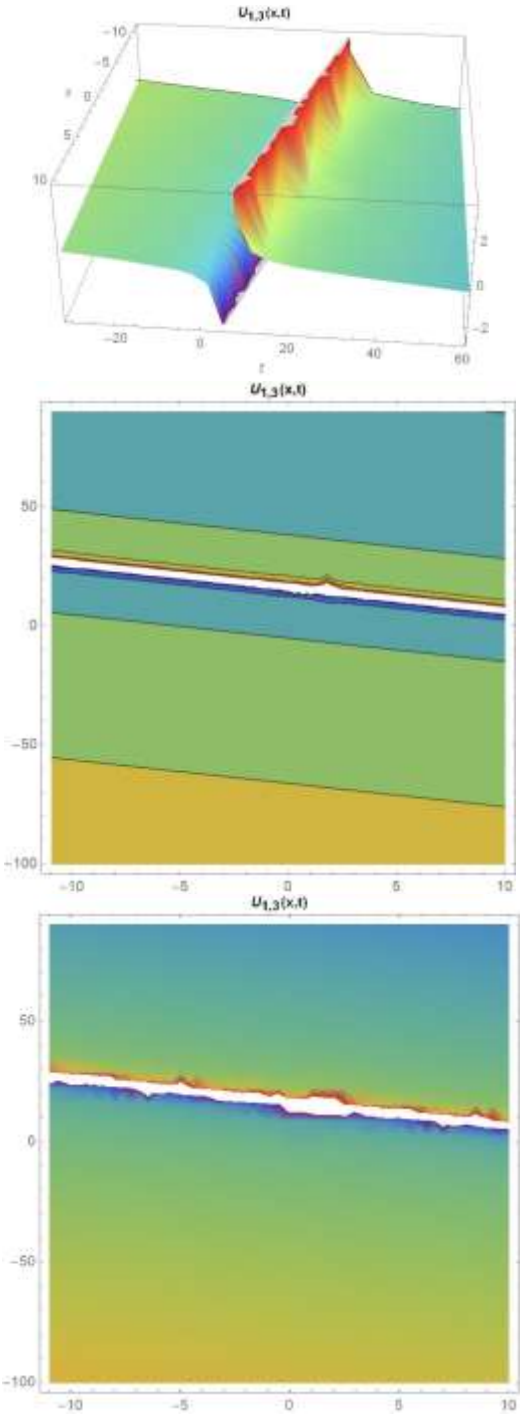


Fig. 2. Graphical Behavior of Eq. (17) under Appropriate Parameters

The graphical representations of the solution $u_{1,2}(x,t)$ clearly indicate the emergence of singular traveling wave behavior. The one-dimensional profile exhibits pronounced vertical asymptote–type structures, where the solution amplitude grows unbounded within finite spatial intervals, which is a defining characteristic of singular solutions. This behavior is consistently reflected in the three-dimensional surface plot, where the solution forms a sequence of steep, wall-like wave fronts that propagate through the space–time domain without smoothing or dissipation. The contour and density plots further reinforce this observation by displaying sharp, parallel diagonal bands separated by narrow regions of rapid transition, corresponding to the locations of singularities. These features confirm that the observed discontinuity-like structures are intrinsic to the analytical solution rather than numerical artifacts. Overall, the graphical analysis demonstrates that $u_{1,2}(x,t)$ represents a family of exact singular traveling wave solutions, highlighting the capability of the Modified Exponential Function Method to capture strongly nonlinear wave phenomena characterized by singularities and abrupt spatial transitions within the considered nonlinear model.

Family 3: $\mu = 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu > 0$

$$u_{1,3}(x,t) = -\frac{\beta + k\lambda\sqrt{2\delta}\coth\frac{1}{2}\theta\lambda}{2\delta}. \tag{18}$$



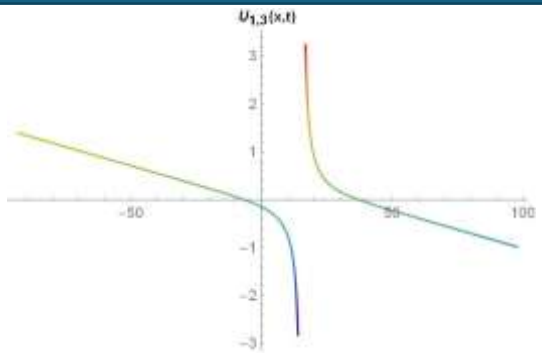
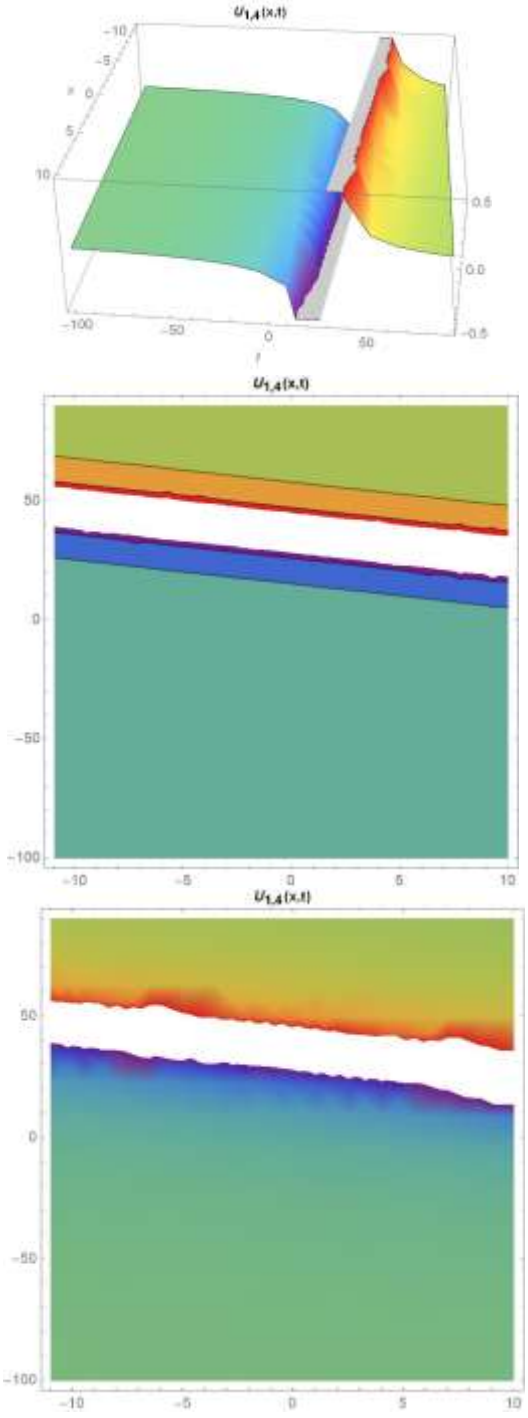


Fig. 3. Graphical Behavior of Eq. (18) under Appropriate Parameters

The graphical behavior of the solution $u_{1,3}(x,t)$ reveals the coexistence of smooth traveling wave features and pronounced singular structures. The one-dimensional profile clearly exhibits a vertical asymptote–type behavior at a specific spatial location, where the solution amplitude becomes unbounded, while remaining smooth and slowly varying away from this region. This localized singularity is prominently visualized in the three-dimensional surface plot, where a steep, ridge-like structure propagates through the space–time domain, separating two relatively smooth solution regions. The contour and density plots further confirm this behavior by displaying a sharp diagonal band corresponding to the singular wave front, surrounded by smoothly varying level sets. The persistence and coherent propagation of this singular structure indicate that it is an intrinsic characteristic of the exact solution rather than a numerical artifact. Overall, these graphical results demonstrate that $u_{1,3}(x,t)$ represents a hybrid class of exact traveling wave solutions, combining regular wave propagation with embedded singular fronts, thereby highlighting the richness of the solution space and the capability of the Modified Exponential Function Method to capture complex nonlinear wave phenomena involving localized singularities.

Family 4: When, $\mu \neq 0$, $\lambda \neq 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$

$$u_{1,4}(x,t) = -\frac{\beta}{2\delta} - \frac{k\lambda\sqrt{2}}{\sqrt{\delta}(2+\theta\lambda)}. \tag{19}$$


$U_{1,4}(x,t)$
$U_{1,4}(x,t)$
$U_{1,4}(x,t)$

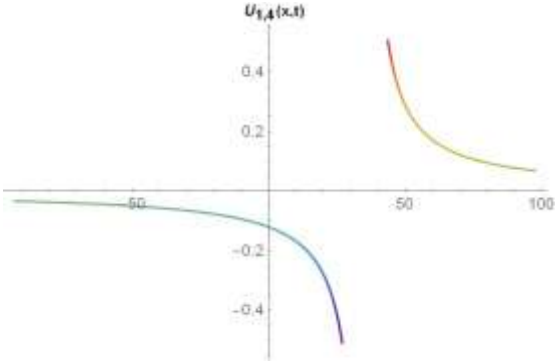
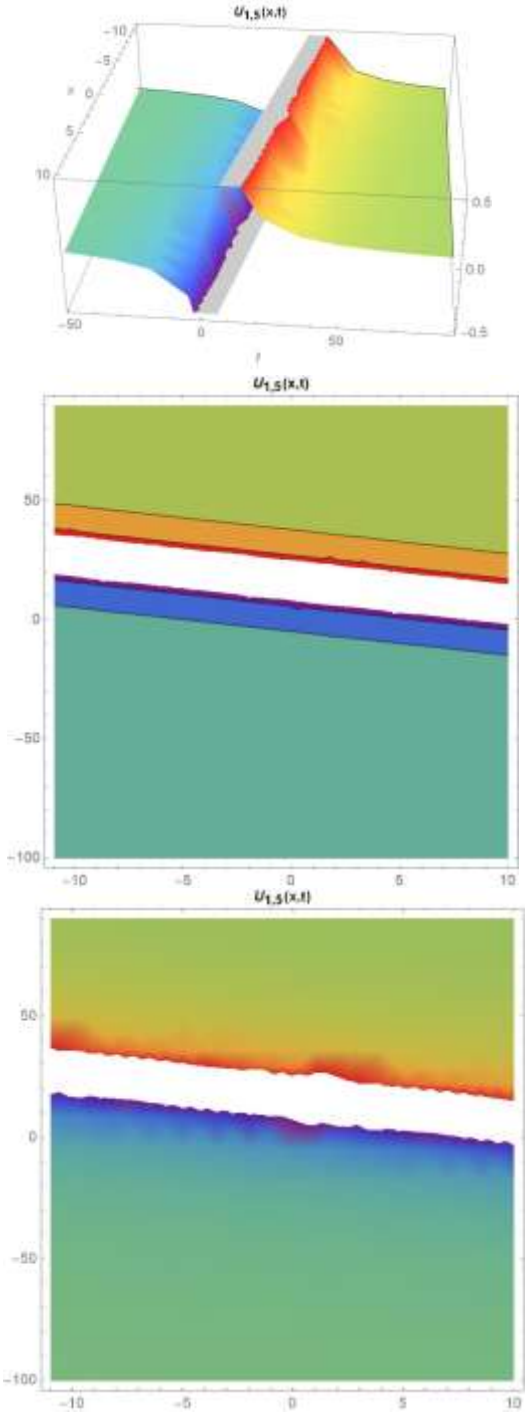


Fig. 4. Graphical Behavior of Eq. (19) under Appropriate Parameters

The graphical behavior of the solution $u_{1,4}(x,t)$ indicates the presence of a distinct singular traveling wave front separating two qualitatively different solution regimes. The one-dimensional profile shows a clear asymptotic behavior, where the solution remains bounded and slowly varying over a wide spatial region but exhibits a sharp divergence near a specific location, signaling the onset of a singularity. This structure is strongly emphasized in the three-dimensional surface plot, which reveals a steep, nearly vertical front propagating through the space–time domain with constant speed, while the solution on either side of the front maintains a smooth and stable profile. The contour and density plots further corroborate this observation by displaying a pronounced diagonal band corresponding to the singular front, clearly delineating regions of different amplitude levels. The persistence and coherent propagation of this sharp transition confirm that the singularity is an inherent feature of the analytical solution rather than a numerical artifact. Overall, these graphical results demonstrate that $u_{1,4}(x,t)$ represents a family of exact singular traveling wave solutions, characterized by a localized front-type singularity embedded within an otherwise smooth wave structure, thereby underscoring the effectiveness of the Modified Exponential Function Method in capturing complex nonlinear wave phenomena involving sharp transitions and singular fronts.

Family 5: $\mu = 0$, $\lambda = 0$ and $\lambda^2 - 4\mu = 0$

$$u_{1,5}(x,t) = -\frac{\beta}{2\delta} - \frac{\sqrt{2k}}{\theta\sqrt{\delta}}. \tag{20}$$


$U_{1,5}(x,t)$
$U_{1,5}(x,t)$
$U_{1,5}(x,t)$

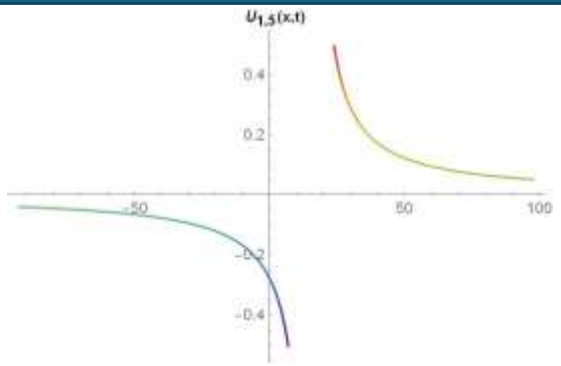


Fig. 5. Graphical Behavior of Eq. (20) under Appropriate Parameters

The graphical analysis of the solution $u_{1,5}(x,t)$ demonstrates the presence of a pronounced singular traveling wave front that propagates through the space–time domain with constant speed. The one-dimensional profile reveals an asymptotic behavior characterized by a sharp divergence near a specific spatial location, while the solution remains bounded and smoothly varying away from this region. This behavior is clearly reflected in the three-dimensional surface plot, where a steep, nearly vertical front separates two smoothly evolving solution states and maintains its structure over time. The contour and density plots further confirm this observation by exhibiting a distinct diagonal band corresponding to the singular front, which delineates regions of different amplitude levels with abrupt transitions. The persistence and coherence of this front indicate that the singularity is an intrinsic feature of the exact solution rather than a numerical artifact. Overall, these graphical results show that $u_{1,5}(x,t)$ represents a family of exact singular traveling wave solutions with front-type structures, underscoring the ability of the Modified Exponential Function Method to capture strongly nonlinear wave phenomena involving sharp spatial transitions and localized singularities.

3. CONCLUSION

In this study, exact analytical solutions of the nonlinear Kolmogorov–Petrovskii–Piskunov (KPP) equation have been successfully obtained using the Modified Exponential Function Method (MEFM). By employing a suitable traveling wave transformation, the original nonlinear partial differential equation was reduced to a nonlinear ordinary differential equation, enabling a systematic and algebraic construction of closed-form solutions. One of the principal strengths of the proposed method is that it allows the derivation of exact solutions without

resorting to linearization techniques or small-parameter approximations, thereby preserving the intrinsic nonlinear characteristics of the model.

Several distinct families of solutions were derived and their dynamical properties were thoroughly investigated through two-dimensional, three-dimensional, contour, and density plots under appropriate parameter choices. The graphical analysis reveals that the obtained solutions describe a wide range of nonlinear wave behaviors, including smooth traveling waves as well as front-type and singular traveling wave solutions. These wave structures propagate coherently in the space–time domain, reflecting stable dynamical patterns governed by the interplay between diffusion and nonlinear reaction mechanisms inherent in the KPP equation.

Moreover, the consistency between the analytical expressions and their graphical representations confirms the mathematical validity and physical relevance of the derived solutions. The absence of numerical artifacts and the persistence of characteristic wave profiles further demonstrate the robustness of the obtained results. Overall, the findings indicate that the Modified Exponential Function Method constitutes a reliable and efficient analytical approach for exploring exact solutions of nonlinear reaction–diffusion equations and can be effectively applied to a broad class of nonlinear evolution equations arising in applied mathematics, physics, and related scientific disciplines.

REFERENCES

Ablowitz, M. J., & Clarkson, P. A. (1991). Solitons, nonlinear evolution equations and inverse scattering. Cambridge University Press.

Debnath, L. (2012). Nonlinear partial differential equations for scientists and engineers (4th ed.). Birkhäuser.

Kolmogorov, A. N., Petrovskii, I. G., & Piskunov, N. S. (1937). A study of the diffusion equation with increase in the amount of substance, and its application to a biological problem. Bulletin of Moscow University, Mathematics and Mechanics, 1, 1–25.

Kudryashov, N. A. (2012). One method for finding exact solutions of nonlinear differential equations. Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation, 17(6), 2248–2253.

Murray, J. D. (2002). Mathematical biology I: An introduction (3rd ed.). Springer.

Naher, H., & Abdullah, F. A. (2013). New approach of (G′/G)-expansion method and new approach of generalized (G′/G)-expansion method for nonlinear evolution equations. *AIP Advances*, *3*(3), Article 032116.

Raza, N., & Abdel-Aty, M. (2023). Exact solutions of nonlinear evolution equations using exponential function-based methods. Modern Physics Letters B, 37(3), 2350021.

Saha, S., Banerjee, S., & Ray, S. S. (2020). Reductive perturbation method and its applications to nonlinear wave equations. Nonlinear Dynamics, 100, 2545–2560.

Tang, Y. (2022). Bifurcation analysis and exact solutions of nonlinear dynamical systems. Chaos, Solitons & Fractals, 156, 111821.

Yu, J. (2002). Exact solutions to nonlinear evolution equations by direct reduction method. Applied Mathematics and Computation, 129(2–3), 569–577.

DİFERANSİYEL DENKLEMLERİN RUNGA-KUTTA METODU İLE YAKLAŞIK ÇÖZÜMLERİ

Ömer FIRAT
Kilis 7 Aralık University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Kilis.
ORCID: 0000-003-0863-2777
Ebru YILDIRIM
Kilis 7 Aralık University, Faculty of Science, Department of Mathmatics, Kilis

ÖZET

Bir problemin, bir denklemin analitik çözümünü elde etmek çok zor veya bazen mümkün olmayabilir. Bu tür durumlarda nümerik teknikler kaçınılmaz olarak kullanılır. Nümerik yöntemler, yüksek işlemcili bilgisayarların gelişimiyle birlikte daha çok kullanılır hala geldiler. Bu yöntemler arasında tek adımlı iterasyon metotlarından biri Runge-Kutta metodudur. Runge-Kutta metodu farklı mertebeden versiyonları olmasına karşın, uygulamada daha çok 4. Mertebeden Runge-Kutta metodu kullanılmaktadır. Runge-Kutta metodu bilgisayarda programlanması kolay olması ve güvenilirliğinin yüksek olmasından dolayı tercih edilen tek adımlı bir yöntemdir. Runge-Kutta metodunun 4. mertebeden farklı versiyonları vardır. Ancak bu çalışmada çok tercih edilen versiyonu tercih edildi. Metodun hata analizi yerine yöntemin nasıl uygulandığını göstermeye ve elde edilen sonuçların farklı metotlarla karşılaştırılması üzerine duruldu. Bu metotu adi mertebeli diferansiyel denklemlerin nümerik çözümlerini elde etmek için kullandık. Bu nedenle yöntem için farklı adi türevli diferansiyel denklemler seçilerek nümerik çözümleri elde etmek için kullanıldı. Bu yöntem yardımıyla elde edilen nümerik verileri daha iyi analiz edebilmek amacıyla sonuçlar grafiklerle görselleştirildi. Sonuçlar daha önceki bazı çalışmalarda kullanılan farklı metotlarla karşılaştırıldı.

Anahtar Kelimeler: Adi diferansiyel denklem, Nümerik metot, Runge-Kutta metodu

APPROXIMATE SOLUTIONS OF DIFFERENTIAL EQUATIONS by USING The RUNGA-KUTTA METHOD

ABSTRACT

Obtaining an analytical solution to a problem or equation can be very difficult or sometimes impossible. In such cases, numerical techniques are inevitably used. Numerical methods have become more widely used with the development of high-performance computers. Among these methods, one of the single-step iteration methods is the Runge-Kutta method. Although the Runge-Kutta method has different order versions, the 4th-order Runge-Kutta method is more commonly used in practice. The Runge-Kutta method is a preferred single-step method due to its ease of programming on a computer and its high reliability. There are different 4th-order versions of the Runge-Kutta method. However, the most preferred version was chosen in this study. Instead of focusing on error analysis of the method, the study focuses on showing how

the method is applied and comparing the obtained results with different methods. We used this method to obtain numerical solutions of ordinary-order differential equations. Therefore, different ordinary differential equations were selected and used to obtain numerical solutions. To better analyze the numerical data obtained using this method, the results were visualized with graphs. The results were compared with different methods used in some previous studies.

Keywords: Ordinary differential equation, Numerical method, Runge-Kutta method

AN OVERVIEW OF HAUSDORFF MEASURE AND HAUSDORFF DIMENSION

Yasin KAYA
Dicle University, Department of Mathematics
ORCID:0000-0002-7779-6903

ABSTRACT

This talk is intended to discuss various aspects of the theory of Hausdorff measures, and provides definitions, theorems and examples. The theory of Hausdorff measures was initiated by Carathéodory. He developed only the Hausdorff linear measure in $\mathbb{R}^n$and indicated how the s - dimensional measure could be defined for s $\in \mathbb{N}$. Then, by using Carathéodory's method and approach Hausdorff developed the theory of the s - dimensional measure. Hausdorff measure is a generalization of Lebesgue measure. That is to say, Hausdorff measures generalize the familiar ideas of length, area, volume, and so forth. It is essential to be aware of that Lebesgue measure zero may have positive. Hausdorff measure Hausdorff measure is invariant under translations and orthogonal transformations. Hausdorff measures have many applications. Hausdorff measure is a essential tool in fractal geometry and geometric measure theory. Hausdorff measure is consideried in terms of coverings of sets that have very small diameters. Hausdorff measure could be defined in any metric spaces. Hausdorff measure in $\mathbb{R}^n$ is a natural tool to define the surface measure for s - dimensional manifolds in $\mathbb{R}^n$. We also review the definition of Hausdorff dimension together with some of its fundamental properties. When the Hausdorff measure has been presented , the Hausdorff dimension can be easily introduced. There are different definitions of dimension but the Hausdorff one has the advantage of being defined over any set and based on measures relatively easy to manipulate. There are variants in the description of the Hausdorff dimension that are some times more practical.

Keywords: Hausdorff measure, covering, dimension

1. INTRODUCTION

The Hausdorff measure gives a natural way of measuring the s −dimensional volume of a set. These notions were initiated by Constantin Carathéodory in 1914 and subsequently generalised and investigated more by Felix Hausdorff. In recent years , the subject has attracted much attention among researchers because of its fundamental importance in the study of fractal geometry . For detailed discussions on the subject see monographs (Evans, & Gariepy, 2015), (Rogers, 1998).

2. MATERIAL AND METHODS

Definition 1. Let (X, d) be a metric space and $E \subset X$. The diameter of E given by

$\sup\{ d(x,y): x,y \in E \}$.

This quantity denoted by diam$E$. Note that diam$E \in [0,\infty]$ for $E \subset X$.

From now we always take $X = R^d$.

The Lebesgue measure in R^d is denoted by $\mathcal{L}^d$.

Definition 2. For $0 < \delta \leq \infty$ and $E \subset X$ by a δ- cover of E we mean a sequence (E_i) in $P(R^d)$ with diam$E \in [0,\delta]$ for all i such that

$$E \subset \bigcup_{i=1}^{\infty} E_i.$$

For $s \geq 0$, ω_s defined by

$$\omega_s = \frac{\pi^{\frac{s}{2}}}{\Gamma\left(\frac{s}{2}+1\right)}$$

and gamma function is

$$\Gamma(w) = \int_0^{\infty} e^{-x}\, x^{w-1} dx, \quad w \in (0,\infty)$$

In particular if s is an positive integer then ω_s is the volume of the unit ball in R^d.

Definition 3. Let E be arbitrary subset of R^d. For $s \in [0,\infty)$ and $\delta \in (0,\infty]$ fixed we define a set function by

$$\mathcal{H}_{\delta}^{s}(E) = \inf\left\{ \sum_{i=1}^{\infty} 2^{-s}\omega_s(\operatorname{diam} E_i)^s : \ (E_i) \text{ is a } \delta - \text{ cover of } E \right\}.$$

We call the sum

$$\sum_{i=1}^{\infty} 2^{-s}\omega_s(\operatorname{diam} E_i)^s$$

an estimate of $\mathcal{H}_{\delta}^{s}(E)$ by the δ-cover (E_i) of E.

Note that (for fixed $s \in [0,\infty)$ and $E \subset R^d$) $\mathcal{H}_{\delta}^{s}(E)$ is monotone decreasing in δ, so the limit

$$\lim_{\delta \to 0} \mathcal{H}_{\delta}^{s}(E)$$

exists but may be infinite.

Definition 4. For $s \in [0,\infty)$ we call the set function $\mathcal{H}^s$ on $P(R^d)$ defined as

$$\mathcal{H}^s(E) = \lim_{\delta \to 0} \mathcal{H}^s_\delta(E) = \sup_{\delta > 0} \mathcal{H}^s_\delta(E)$$

for $E \in P(R^d)$ the s-dimensional Hausdorff measure on R^d.

Note that condition $\delta \to 0$ forces the coverings to follow the local shape of the set E.

All the Borel subsets of R^d are $\mathcal{H}^s$ – measurable (Hausdorff measurable).

It is worth nothing that the definition of $\mathcal{H}^s$ would not change if we would consider only $\delta -$ coverings by open, or closed, or even compact convex, sets.

For any $s \in [0, \infty)$ (Federer,2014)

$\mathcal{H}^s$ is a metric outer measure on R^d

$\mathcal{H}^s$ is Borel regular

$\mathcal{H}^s$ is translation invariant –i.e. that, for each $E \subset R^d$ and each $x \in R^d$,

$$\mathcal{H}^s(x + E) = \mathcal{H}^s(E)$$

and for each $E \subset R^d$ and for each $r > 0$

$\mathcal{H}^s(rE) = r^s \mathcal{H}^s(E)$

$\mathcal{H}^d$ is the Lebesgue measure, that is, $\mathcal{H}^d = \mathcal{L}^d$

For $s > d$ we have $\mathcal{H}^s = 0$ on R^d.

The 0-dimensional Hausdorff measure $\mathcal{H}^0(\mathrm{E})$ is the usual counting measure *(*assigning to each set the number of points in it*)*. For example

$\mathcal{H}^0(\mathbb{Z}) = \mathcal{H}^0(\mathbb{Q}) = \infty$.

Next we define the Hausdorff dimension of a subset of R^d.

Definition 5. The Hausdorff dimension of a set $E \subset R^d$ is defined as

$\dim_H E = \inf\{ s \in [0, \infty) : \mathcal{H}^s(E) < \infty \}$.

Remark. For value $s < \dim_H E$ measures $\mathcal{H}^s(E) = \infty$. For value $s > \dim_H E$ measures $\mathcal{H}^s(E) = 0$.

Examples

If $E \subset R^d$ and $\mathrm{int}E \neq \emptyset$ then $\dim_H E = d$

If $E \subset R^d$ is a countable set, then $\dim_H E = 0$

A nonempty m- dimensional C^1-submanifold has Hausdorff dimension m

$\dim_H E = d$ need not be an integer. Cantor ternary set $C \subset [0,1]$ (obtained by removing the middle third of an interval recursively*)* has Hausdorff dimension $\ln 2 / \ln 3$ (Mattila,1999).

$\dim_H rE = \dim_H E$, $r \in R \setminus \{0\}$

Definition 6. Let $E \subset R^d$. A function $f: E \to R^n$ is called Lipschitz continuous provided

$|f(x) - f(y)| \leq L|x - y|$

for some constant $L \geq 0$ and all $x, y \in A$.

The infimum of all constants L with the above property as called the Lipschitz constant of f and denoted Lip$f$.

Example A linear transformation $L: R^n \to R^m$ is a Lipschitz continous.

Definition 7. A function $f: E \to R^n$ is called locally Lipschitz if every point in E has a neighborhood on which f is Lipschitz continuous.

Every Lipschitz function $f: E \to R^n$, $E \subset R^d$, can be extended to a Lipschitz function $F: R^d \to R^n$. This means that F is Lipschitz continous and $F|E = f$.

Theorem 1. (Federer, 2014) (Kirszbraun's theorem)) Any Lipschitz mapping from a subset of R^d to R^n can be extended to a Lipschitz function defined on the whole R^d , with the same Lipschitz constant.

Definition 8. The function $f: R^d \to R^n$ is differentiable at $x \in R^d$ if there exists a linear function $T: R^d \to R^n$ such that

$$\lim_{x \to y} \frac{|f(y) - f(x) - T(y - x)|}{|x - y|} = 0.$$

Theorem 2. (Federer, 2014) (Rademacher's Theorem) Each Lipschitz continous function $f: R^d \to R^n$ is differentiable $\mathcal{L}^d$ -almost everywhere.

The behaviour of Hausdorff measure under Lipschitz function is given in the following theorem.

Theorem 3. (Krantz, & Parks, 2008) Let $E \subset R^d$. If $f: E \to R^n$ Lipschitz continous then for $s \geq 0$

$\mathcal{H}^s\big(f(E)\big) \leq (\text{Lip}\, f)^s \mathcal{H}^s(E)$.

Let a function f with values in R^n be differentiable at a point $a \in R^n$ (with differential (a)) and let $0 \leq k < d$ be an integer. The k −dimensional Jacobian of f at a is defined as

$J_k f(a) = \sup\{\mathcal{H}^k\big(Df(a)(C)\big)\colon\ C \text{ is a } k - \text{dimensional unit cube in } R^d\}$.

Jacobians are the corrective factors relating the elements of areas of the domains and images of functions (Morgan,2016).

Theorem 4. (Federer, 2014) (Area formula) Let $f: R^d \to R^n$ be Lipschitz continous and $d \leq n$. Then for each $\mathcal{L}^d$ -measurable subset $E \subset R^d$

$$\int_E J_d f \, d\mathcal{L}^d = \int_{R^n} \text{card}(E \cap f^{-1}\{y\}) \, \mathcal{H}^d(dy).$$

If, moreover, h is an $\mathcal{L}^d$ -integrable (or nonnegative$\mathcal{L}^d$ -measurable) function on E then

$$\int_E h(x) J_d f(x) \mathcal{L}^d(dx) = \int_{R^n} \sum_{x \in E \cap f^{-1}\{y\}} h(x) \, \mathcal{H}^d(dy).$$

The corresponding result when $d \geq n$ is the coarea formula.

Theorem 5. (Federer, 2014) (Coarea formula) Let $f: R^d \to R^n$ be Lipschitz continous and $d \geq n$. Then for each $\mathcal{L}^d$ -measurable subset $E \subset R^d$

$$\int_E J_n f \, d\mathcal{L}^d = \int_{R^n} \mathcal{H}^{d-n}(E \cap f^{-1}\{y\}) \, \mathcal{H}^n(dy).$$

If, moreover, h is an $\mathcal{L}^d$ -integrable (or nonnegative$\mathcal{L}^d$ -measurable) function on E then

$$\int_E h(x) J_n f(x) \mathcal{L}^d(dx) = \int_{R^n} \int_{E \cap f^{-1}\{y\}} h(x) \, \mathcal{H}^{d-n}(dx) \mathcal{H}^n(dy).$$

Note that the coarea formula is a kind of curvilinear generalization of Fubini's Theorem (Rataj, & Zähle, 2019).

REFERENCES

Evans, L. C., & Gariepy, R. F. (2015). Measure Theory and Fine Properties of Functions.
Federer, H. (2014). *Geometric measure theory*. Springer.
Krantz, S., & Parks, H. (2008). *Geometric integration theory*. Boston: Birkhäuser Boston.
Morgan, F. (2016). *Geometric measure theory: a beginner's guide*. Academic press.
Mattila, P. (1999). *Geometry of sets and measures in Euclidean spaces: fractals and rectifiability* (No. 44). Cambridge university press.
Rataj, J., & Zähle, M. (2019). *Curvature measures of singular sets* (Vol. 28). Cham: Springer.
Rogers, C. A. (1998). *Hausdorff measures*. Cambridge University Press

AN OVERVIEW OF ELLIPTIC INTEGRALS AND ELLIPTIC FUNCTIONS

Yasin KAYA
Dicle University, Department of Mathematics
ORCID:0000-0002-7779-6903

ABSTRACT

The theory of elliptic integrals and functions was developed in the eighteenth and early nineteenth centuries through the work of Euler, Legendre, Gauss, Abel, Jacobi, Weierstrass and Liouville. Elliptic functions arose from attempts to evaluate certain integrals. Elliptic integrals have numerous and important applications in various problems of analysis, geometry, linear and nonlinear ordinary and partial differential equations and physics; especially, in mechanics and astronomy. That is to say, mathematical modeling of many problems in mechanics, physics, chemistry, and other fields of science and technology leads to elliptic integrals. This talk is intended to present various aspects of the theory of elliptic integrals, and provides definitions, theorems and examples. The talk discusses three types of elliptic integrals. The elliptic integral of the second kind comes up in calculating the length of an elliptic arc, and the family of elliptic integrals take their name from this association. Legendre's classification theorem says that any elliptic integral can be written as a linear combination of elementary functions and three special functions. The development of elliptic functions is interwoven with the theory of elliptic integrals. We discuss properties of Jacobi's elliptic functions *sn*, *cn* and *dn* which arise from the inversion of the elliptic integral of the first kind. It is important to note here that these are not functions of angle θ. In fact, these are functions of two variables. These functions satisfy nonlinear differential equations which appear generally in physical applications. We also discuss addition theorem. An addition theorem for a function is a formula expressing value of sum of two variables in terms of the individuals value. We give various simple and useful examples of elliptic integral.

Keywords: elliptic integral, elliptic function

1. INTRODUCTION

Elliptic integrals arise in many important problems of geometry and mechanics, for example, finding arc lengths of the ellipse and hyperbola, period of the simple pendulum, and deflection of a thin elastic bar. For applications in physics see (Takebe, 2023).

A systematic exposition of the classic theory of elliptic integrals was given by A. Legendre. For 40 years A. Legendre published papers and books on the subject. The elliptic integrals and elliptic functions are discussed in deep in the modern monograph by (Takebe, 2023)

The quotient of two polynomial functions is called a rational function.

2. MATERIAL AND METHODS

Definition 1. Integrals of the form

$$\int R\left(w, \sqrt{p(w)}\right) dw$$

where R is a rational function of its two arguments and p is a polynomial in one variable of degree 3 or 4 without repeated roots are called elliptic integrals (Stillwell, 2020) and (Mladenov & Hadzhilazova, 2017).

All integrals of this type can be expressed in terms of the three standard algebraic forms

$$F(x,k) = \int_0^x \frac{dw}{\sqrt{(1-w^2)(1-k^2w^2)}}$$

$$E(x,k) = \int_0^x \frac{\sqrt{1-k^2w^2}}{\sqrt{1-w^2}} dw$$

$$\Pi(n,x,k) = \int_0^x \frac{dw}{(1+nw^2)\sqrt{(1-w^2)(1-k^2w^2)}}.$$

Each of the Jacobi elliptic functions depend on a parameter $0 \leq k < 1$, called the modulus.The third type of integral also depends on a second parameter $n \in (-\infty, \infty)$ called the characteristic. These integrals are called incomplete elliptic integrals of first second and third kind, respectively.

Also in these integrals when $x = 1$, that is $F(1,k)$, $E(1,k)$ and $\Pi(n,1,k)$ these integrals are denoted, respectively, as $K(k)$, $E(k)$ and $\Pi(n,k)$ called complete elliptic integrals of the first, second and third kinds, respectively.

Make the change of variable $w = \sin\theta$ the above integrals are transformed trigonometric form, respectively, into

$$F(\phi,k) = \int_0^\phi \frac{d\theta}{\sqrt{1-k^2\sin^2\theta}}$$

$$E(\phi,k) = \int_0^\phi \sqrt{1-k^2\sin^2\theta}\, d\theta$$

$$\Pi(n,\phi,k)=\int_0^{\phi}\frac{d\theta}{(1+n\sin^2\theta)\sqrt{1-k^2\sin^2\theta}}.$$

If the upper limit of these integraton is $\phi=\pi/2$ these functions define complete elliptic integrals of the first, second and third kinds, respectively. In other words these give

$$K(k)=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{\sqrt{1-k^2\sin^2\theta}}$$

$$E(k)=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{1-k^2\sin^2\theta}\,d\theta$$

$$\Pi(n,k)=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{d\theta}{(1+n\sin^2\theta)\sqrt{1-k^2\sin^2\theta}}.$$

Example

$$\mathrm{E}\left(\frac{1}{3}\right)=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{1-\frac{1}{9}\sin^2\theta}\,d\theta.$$

Example Evaluate

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{\cos x}\,dx$$

in terms of elliptic integrals.

Solution Make change of variable $\cos x=\cos^2\theta$. Then

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{\cos x}\,dx=2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{\cos^2\theta}{\sqrt{1+\cos^2\theta}}d\theta=2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{1+\cos^2\theta-1}{\sqrt{1+\cos^2\theta}}d\theta$$

$$=2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{1+\cos^2\theta}\,d\theta-2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{1}{\sqrt{1+\cos^2\theta}}d\theta$$

$$=2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sqrt{2-\sin^2\theta}\,d\theta-2\int_0^{\frac{\pi}{2}}\frac{1}{\sqrt{2-\sin^2\theta}}d\theta$$

$$= 2\sqrt{2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-\frac{1}{2}\sin^2\theta}\, d\theta - \sqrt{2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-\frac{1}{2}\sin^2\theta}} d\theta$$

$$= 2\sqrt{2}\mathrm{E}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) - \sqrt{2}\mathrm{K}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right).$$

The complete elliptic integrals K and E can be expressed in terms of the infinite series

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\theta}{\sqrt{1-k^2\sin^2\theta}} = \frac{\pi}{2}\left[1+\left(\frac{1}{2}\right)^2 k^2 + \left(\frac{1.3}{2.4}\right)^2 k^4 + \left(\frac{1.3.5}{2.4.6}\right)^2 k^6 + \cdots\right]$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-k^2\sin^2\theta}\, d\theta = \frac{\pi}{2}\left[1-\left(\frac{1}{2}\right)^2 \frac{k^2}{1} - \left(\frac{1.3}{2.4}\right)^2 \frac{k^4}{3} - \left(\frac{1.3.5}{2.4.6}\right)^2 \frac{k^6}{5} - \cdots\right].$$

For above series proof see (Flanders & Price, 2014). An elliptic integral of the second kind occurs in the calculation of the perimeter of an ellipse. Therefore, it is for this reason that the terminology elliptic has been used to describe these integrals. Let's show how this exactly gives. Parametric equation of ellipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

is given by $x = a\cos\theta$, $y = b\sin\theta$ where $b > a$. The arc length of the ellipse defined parametrically is found with definite integral

$$= \int_0^{2\pi} \sqrt{\left(\frac{dx}{d\theta}\right)^2 + \left(\frac{dy}{d\theta}\right)^2}\, d\theta.$$

$$\left(\frac{dx}{d\theta}\right)^2 + \left(\frac{dy}{d\theta}\right)^2 = (-a\sin\theta)^2 + (b\cos\theta)^2$$

$$= b^2(\sin^2\theta + \cos^2\theta) - (b^2 - a^2)\sin^2\theta$$

$$= b^2(1 - k^2\sin^2\theta)$$

where $k^2 = (b^2 - a^2)/b^2 \in (0,1)$. Therefore the perimeter of ellipse is

$$L = b\int_0^{2\pi} \sqrt{1 - k^2 \sin^2\theta}\, d\theta$$

$$= 4b\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1 - k^2 \sin^2\theta}\, d\theta.$$

Historically, elliptic functions were defined as inverse functions of elliptic integrals The idea of inverting elliptic integrals to obtain elliptic functions is due to Gauss, Abel, and Jacobi. There exist other ways to define elliptic functions. Elliptic functions can be defined by means of ratios of lengths in an ellipse see (Kovacic et al., 2016).

Definition 2. (Takebe 2023) For some constant k, Jacobi's elliptic function $\mathrm{sn}(u) = \mathrm{sn}(u, k)$ is the inverse function of the incomplete elliptic integral of the first kind,

$$u(x) = u(x, k) = \int_0^x \frac{dw}{\sqrt{(1 - w^2)(1 - k^2 w^2)}}, x \in [-1.1].$$

Hence

$$\mathrm{sn}(u(x, k), k) = x \text{ and } u(\mathrm{sn}(u, k), k) = u.$$

The function $u(x)$ is a continuous monotonically increasing function of x. It is obvious that

$$u(1) = K(k) = \int_0^1 \frac{dw}{\sqrt{(1 - w^2)(1 - k^2 w^2)}}.$$

By chance of variable $w = -t$ it follows that

$$u(-1) = \int_0^{-1} \frac{dw}{\sqrt{(1 - w^2)(1 - k^2 w^2)}}$$

$$= -\int_0^1 \frac{dw}{\sqrt{(1 - w^2)(1 - k^2 w^2)}} = -K(k).$$

Therefore the inverse function $\mathrm{sn}(u)$ of $u(x)$ is a monotonically increasing odd continuous function defined on $[-K(k), K(k)]$. It is clear that

$$\mathrm{sn}(0) = 0,\ \mathrm{sn}\big(K(k)\big) = 1 \text{ and } \mathrm{sn}\big(-K(k)\big) = -1.$$

It is important to be aware of

$$\mathrm{sn}\, u = \mathrm{sn}(u, 0)$$

$$= \text{the inverse function of } \left(u(x) = \int_0^x \frac{dw}{\sqrt{(1-w^2)(1-0^2w^2)}} = \int_0^x \frac{dw}{\sqrt{1-w^2}} = \arcsin x\right)$$

$$= \sin u.$$

$\mathrm{sn}\, u$ can be extended to $(-\infty, \infty)$ by

$$\mathrm{sn}(u + 2K(k), k) = -\mathrm{sn}(u, k)$$

$$\mathrm{sn}(u + 4K(k), k) = \mathrm{sn}(u, k).$$

Other two Jacobi's elliptic functions defined by

$$\mathrm{cn}\, u = \mathrm{cn}(u, k) = \sqrt{1 - \mathrm{sn}^2(u, k)}$$

$$\mathrm{dn}\, u = \mathrm{dn}(u, k) = \sqrt{1 - \mathrm{k}^2\mathrm{sn}^2(u, k)}$$

The two functions cn and dn also are called Jacobi elliptic functions.

The function $\mathrm{sn}\, u$ is an odd function of u, while $\mathrm{cn}\, u$and $\mathrm{dn}\, u$ are even functions of u.

A function $g(u)$ is said to possess an algebraic addition formula if there is an identity between $g(u)$, $g(v)$ and $g(u + v)$ such that

$$R\big(g(u), g(v), g(u + v)\big) = 0$$

for all u and v, where R a rational function of three variables.

The Jacobi's elliptic functions sn, cn and dn have addition formulae which satisfies the following formulas

$$\mathrm{sn}(u + v) = \frac{\mathrm{sn}\, u\, \mathrm{cn}\, v\, \mathrm{dn}\, v + \mathrm{sn}\, v\, \mathrm{cn}\, u\, \mathrm{dn}\, u}{1 - k^2\, \mathrm{sn}^2\, u\, \mathrm{sn}^2\, v}.$$

$$\mathrm{cn}(u + v) = \frac{\mathrm{cn}\, u\, \mathrm{cn}\, v - \mathrm{sn}\, u\, \mathrm{sn}\, v\, \mathrm{dn}\, u\, \mathrm{dn}\, v}{1 - k^2\, \mathrm{sn}^2\, u\, \mathrm{sn}^2\, v}.$$

$$\mathrm{dn}(u + v) = \frac{\mathrm{dn}\, u\, \mathrm{dn}\, v - k^2\, \mathrm{sn}\, u\, \mathrm{sn}\, v\, \mathrm{cn}\, u\, \mathrm{cn}\, v}{1 - k^2\, \mathrm{sn}^2\, u\, \mathrm{sn}^2\, v}.$$

Elliptic functions are more generally given as follows. However, as we did above, we restricted ourselves to the real case.

Definition 3. (Zeidler et al., 2004) An elliptic function is a doubly periodic meromorphic function $g: \mathbb{C} \to \bar{\mathbb{C}}$, i.e, there are two complex numbers σ_1 and σ_2 both non-vanishing, such that

$$g(z + \sigma_1) = g(z + \sigma_2) = g(z), \ \forall z \in \mathbb{C}.$$

REFERENCES

Flanders, H., & Price, J. J. (2014). *Calculus with analytic geometry*. Academic Press
Kovacic, I., Cveticanin, L., Zukovic, M., & Rakaric, Z. (2016). Jacobi elliptic functions: a review of nonlinear oscillatory application problems. *Journal of Sound and Vibration, 380*, 1-36.
Stillwell, J. (2020). Mathematics and Its History.

Takebe, T. (2023). *Elliptic Integrals and Elliptic Functions*. Springer.
Mladenov, I. M., & Hadzhilazova, M. (2017). *The Many Faces of Elastica*. Cham: Springer.
Zeidler, E., Hackbusch, W., & Schwarz, H. R. (Eds.). (2004). *Oxford users' guide to mathematics*. Oxford University Press, USA.





Issued: 31.12.2025
ISBN: '978-625-378-555-0'