



1. ULUSLARARASI
GAZİANTEP
BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR
KONGRESİ
30-31 AĞUSTOS 2024
GAZİANTEP



KONGRE KİTABI

EDİTÖRLER:

Prof. Dr. Mustafa METE

Doç. Dr. Adil AKINCI

Dr. Sc. Gentrit SMAKAJ

www.isarconference.org



INDEX

CONGRES ID		II-IV
PROGRAM		V-XXVIII
GALLERY		XXIX-XXXIV
ACADEMIC INCENTIVE		XXXV
NOTIFICATIONS		XXXVI-XLIII

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

1. INTERNATIONAL GAZİANTEP SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DATE AND PLACE

30-31 AUGUST 2024, GAZİANTEP ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Prof Dr. Ali ATEŞ

Assoc Prof. Dr. İsmail UKAV

Assist. Prof. Dr. Kaan KOÇALI

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA

Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV

Doç. Dr. Abdulkерim DİLER

Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE

Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ

Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA

Doç. Dr. Malik YILMAZ

Doç. Dr. Nursen IŞIK

Doç. Dr. Özlem ÜLGER DANACI

Doç. Dr. Sahure YARIŞ

Doç. Dr. Tamer TURGUT

Doç. Dr. Volkan ŞENAY

Doç. Dr. Zamiğ TEHMEZOV

Dr. Burcu AYDEMİR

Dr. Elvan CAFEROV

Dr. Nazlı KARAMAN

Dr. Nevim TÜZÜN

ISBN: ' 978-625-367-830-2 '

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

- Prof. Dr. Anwar Ali Shah G. SYED
University Of Sindh Jamshoro
- Prof. Dr. Aparna SRIVASTA
Noida International University
- Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY
Üsküdar Üniversitesi
- Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Sakarya Üniversitesi
- Prof. Dr. Edip ÖRÜCÜ
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi
- Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH
Sindh Agriculture University Tando Jam
- Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK
Selçuk Üniversitesi
- Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Selçuk Üniversitesi
- Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep Üniversitesi
- Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
- Prof. Dr. Jain SADHNA
University Of Delhi
- Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN
Siirt Üniversitesi
- Prof. Dr. Morakeng Edward Kenneth LEBAKA
University Of Zululand
- Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet Üniversitesi
- Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi
- Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep Üniversitesi
- Prof. Dr. Syed Ali Raza NAQVI
Government College University
- Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ
Selçuk Üniversitesi
- Prof. Dr. Nilüfer PEMBEÇİOĞLU
İstanbul Üniversitesi
- Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk Üniversitesi
- Doç. Dr. Akın KIRBAŞ
Yozgat Bozok Üniversitesi
- Doç. Dr. Amit ARORA
Shaheed Bhagat Singh State University
- Doç. Dr. Arzu AKPINAR BAYIZIT
Uludağ Üniversitesi
- Doç. Dr. Ayşegül TÜRK
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
- Doç. Dr. Ayşen ALTUN ADA
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi
- Doç. Dr. Azimbaeva GULBAYRA
Kazakh National Women's Pedagogical University

Doç. Dr. Bahadır KILCAN
Gazi Üniversitesi
Doç. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
Doç. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. İkrametdin DAŞDEMİR
Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Nursen IŞIK
Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Oqtay QULİYEV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
Doç. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep Üniversitesi
Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
Doç. Dr. Tamer TURGUT
Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Sahure YARIŞ
Dicle Üniversitesi
Doç. Dr. Salman Bashir MEMON
Shah Abdul Latif University
Doç. Dr. Sevcen YILDIZ
Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr. Sinan KOPUZLU
Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr. Syed Ali Raza NAQVI
Government College University Faisalabad
Doç. Dr. Volkan ŞENAY
Bayburt Üniversitesi
Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK
Shaheed Benazir Bhutto Women University
Doç. Dr. İsa YILDIRIM
Atatürk Üniversitesi
Dr. Ali ARSHAD
University Utara
Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University
Dr. Aqil MEMMEDOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
Dr. Babak SAFAEI
Tsinghua University

Dr. Bhavtosh AWASTHI
Jecrc University India
Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
Dr. Faisal SULTAN
Hazara University
Dr. Ghanshyam BARMAN
Uka Tarsadia University
Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian University of Technology
Dr. Muhammad IMRAN
Government College University Faisalabad
Dr. Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos-Nigeria
Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

ISARC

**1.INTERNATIONAL GAZİANTEP SCIENTIFIC RESEARCH AND
INNOVATION CONGRESS**

30-31 AUGUST 2024

GAZİANTEP

CONGRESS PROGRAM

JOIN ZOOM MEETING:

MEETING ID: 810 8826 1772

PASSCODE: 974738

JOIN ZOOM MEETING

<https://us02web.zoom.us/j/81088261772?pwd=QLwwvnyHmVwgHqTdtSNzoaBZfCoMwG.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

**ALBANIA/ALGERIA/AZERBAIJAN /FAS/GEORGIA/INDIA/INDONESIA/MALAYSIA/NIGERIA/PAKISTAN/
ROMANIA/ SERBIA/SAUDI ARABIA /UKRAINE/UZBEKISTAN**

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 72

PAPER FROM TURKEY: 64

zoom



ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ 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 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER- 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

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ❖ To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- ❖ 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.
- ❖ The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- ❖ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ❖ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

POINTS TO TAKE INTO CONSIDERATION - 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.
- ◆ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

ÖNEMLİ NOT: SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ

30.08.2024

FRIDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-1

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Abdülazim İBRAHİM

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammed Talha TAŞ Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman GÜNEŞ	Firat University	Traces Of Shism In Sociologist Ali Shariati's Work Named "Safavi Shiasi Ali Shiasi"
Assist. Prof. Dr. Engin ZABUN Ahmet GÜRSOY	Sivas Cumhuriyet University	Siyaset Bilimi Ve Sosyal Bilgilerin İlişkisi
Assist. Prof. Dr. Engin ZABUN Özal GÖKTAŞ	Sivas Cumhuriyet University	Pre-Islamic Turkish State Understanding
Dr. Sc. Gentrit SMAKAJ	Kosova	The Albanian National Movement At The Beginning Of The 19th Century
Assist. Prof. Dr. Abdülazim İBRAHİM	Karabük University	The Power Of The American President To Veto Legislation
Dr. Funda MERMERTAŞ Prof. Dr. Mustafa METE	Gaziantep University	Analysis Of Turkey's Logistics And Transportation Sector In Light Of The Tenth Development Plan
Emine KARTAL Assoc. Prof. Dr. Adil AKINCI	Bilecik Şeyh Edebali University	Türkiye'de Fintech Sisteminin Değerlendirilmesi
Nazhanım CIHANTIMUR Assoc. Prof. Dr. Adil AKINCI	Bilecik Şeyh Edebali University	Vergi Rekabeti Açısından Dijital Hizmet Vergisinin Değerlendirilmesi

30.08.2024
FRIDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-2

MODERATOR: Dr. Rida ZULFIQAR

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Göker AKSOY	Gebze Technical University	Analysis Of Pedestrian-Fault Traffic Accidents: The Case Of Istanbul
Lect. Vahit BÖLÜKBAŞ	Aksaray University	Ecological Municipalism Practices In Turkey
Elshan YUSIFOV	Azerbaijan Cooperation Universit	Business Environment And Financing: Realities And Problems
Samir AGAYEV	Azerbaijan Cooperation Universit	Innovations In Entrepreneurial Activity And Implement Economic Analysis On Them
Assoc. Prof. Dr. Mustafa ÇANAKÇIOĞLU	Istanbul Gelisim University	The Importance Of Our Coasts, Environmental Problems And Sustainability
Faruku Muhammad ALİERO Hassan Umar SURU Zaharaddeen Adamu KHAMİSU	Kebbi State University of Science and Technology,Nigeria	A novel and Intelligent Feature-Based System for Recommending Hypertext Preprocessor Frameworks
Faruku Muhammad ALİERO Zaharaddeen Adamu KHAMİSU Saratu USMAN	Kebbi State University of Science and Technology,Nigeria	Development and Implementation of an Independent Inventory Management System: A Case Study of Dan Aggo Plaza
Assist. Prof. Dr. Göker AKSOY	Gebze Technical University	Analysis Of Pedestrian-Fault Traffic Accidents: The Case Of Istanbul

30.08.2024

FRIDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-1

MODERATOR: Assoc.Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Kaan BAŞTEPE	Niğde Ömer Halisdemir University	Analysis Of Works Compiled In Gaziantep Region Through The Sample Of Âşık Hasan Hüseyin
Dr. Aydın BULUT	Kastamonu University	The Impact Of Personalised Texts On Reading Comprehension And Motivation
Dr. Aydın BULUT	Kastamonu University	Developing Reading And Comprehension Skills Through Text Heroes: An Action Research
Assoc. Prof. EBÜLFƏZ EZİMLİ	Nakhchivan State University	Whole Azerbaijan Literature: The Southern Fires Of Hasret And The Relation Of Poet Medina Gulgul
Dr. Nurullah KARAOĞULLARI	Hatay Mustafa Kemal University	Literary Opinions In Cemil Meriç's Book "Bu Ülke"
Dr. Nurullah KARAOĞULLARI	Hatay Mustafa Kemal University	Cultural Heritage Transfer Opportunities In The Middle School Turkish Course Curriculum Prepared In Accordance With The Turkish Century Education Model
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fatih KARACABEY Assist. Prof. Dr. Ramazan ÖZKUL Emine İNCEBAY	Harran University	Investigation Of Teachers' First Aid Self-Efficiency According To Independent Variables
Assist. Prof. Dr. Dilek ÜNÜĞÜR ÇALIŞKAN	Anadolu University	Angel In The Yard: Symbiocene And The Age Of Capitalism In Gabriel Garcia Marqueze's A Very Old Man With Enormous Wings
Assoc.Prof. Dr. Yunus Emre TANSÜ	Gaziantep University	Küçük Buzulçağında Maveraünnehir
Assoc. Prof. Dr. Kübra ARSLAN Beyza Nur SÖZCÜ Ayşe ÜNSAL	Kırıkkale University	An Examination Of Societal Perceptions Towards The Education Of Individuals With Disabilities

30.08.2024

FRIDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Filiz ERBAŞ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Dr. İsmail AKÇAY	Mersin University	Current Trophic Status Of Akyatan Lagoon, Northeastern Mediterranean Sea
Lect. Dr. Özgür ÖZBAY	Mersin University	Concentrations Of Heavy Metals In Surface Sediments Of The Mersin Inner Bay, Türkiye
Alper ŞAHİN Assist. Prof. Dr. Filiz ERBAŞ	Aydın Adnan Menderes University	Usage Of Post-Emergence Herbicides In Globe Artichoke For Weed Control
Emel ATMACA	Selcuk University	The Effect Of Arbuscular Micorizal Fungus (Amf) Spore Inoculation On The Development Parameters Of Cabbage (<i>Brassica oleracea</i>) Grown In Different Mediaes
Academician Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC	Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia	Epizootiological Research Of Canine Babesiosis In Belgrade Area In Period
Bahar ER İbrahim OZAN Mizgin MEHMET Muhammet Anıl AYDIN Ebru KAVUT Gülsüm ÖZTÜRK	Ege University	Some Treatments On Germination Of Sunflower (<i>Helianthus annuus</i> L.) Seeds
Abobakr BASALAMA Abdumovlan ATAKHOJAYEV Mizgin MEHMET Muhammet Anıl AYDIN Ebru KAVUT Gülsüm ÖZTÜRK	Ege University	Effects Of Different Seed Treatments On Germination And Emergence In Safflower (<i>Carthamus tinctorius</i> L.)
Syed Ali ABBAS Abdul REHMAN Mubbashir HUSSAIN	Kohat University, Pakistan	Ideniification Of Multidrug Resistant Bacteria From Hospital Settings And Their Control Using <i>Euphorbia Abysinica</i> Plant Extracts

30.08.2024

FRIDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-3

MODERATOR: Prof. Dr. Abdunnasir YILDIZ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ahmet ÇELİK	Dicle University	Gıda Endüstrisinde İzlenebilirlik Uygulamaları
Dr. Seda Nur KESKİN	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University	Evaluation Of Geographical Indicate Products Specific To Tarsus Cuisine In The Context Of Gastronomy Tourism
Assist. Prof. Dr. Ömer Faruk YESİL Prof. Dr. Abdunnasir YILDIZ	Dicle University	A Research On Determining The Degree Of Compliance Of Raw Chicken Meat And Minced Meat Types Offered For Consumption In Diyarbakır With The Microbiological Criteria Regulation
Nesrin AKBULUT Assist. Prof. Dr. Ömer Faruk YESİL	Dicle University	A Research On Microbiological Examination Of Paste Salads Served In Businesses Serving The Food Sector In Diyarbakır
Assoc. Prof. Dr. Aysu YARMAN Esin SİNSOYSAL	Turkish-German University	Potentials And Challenges Of Whole Protein Imprinting

30.08.2024

FRIDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Iram LIAQAT

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Berna BAŞ	Gaziantep University	Eco-Friendly Biocides For A Renewable Agro-Ecosystem
Rumeysa GÜNDÜZ Prof. Dr. Cengiz TÜRE Resc. Assist. Erhan İLTER Deniz Umut ÇİFTÇİ	Eskişehir Technical University	Investigation Of The Use Of Algae And Microorganisms In The Biodegradation Of Microplastics
Deniz Umut ÇİFTÇİ Prof. Dr. Cengiz TÜRE Resc. Assist. Erhan İLTER	Eskişehir Technical University	Biogas Production From Cladophora Sp. Biomass: Effects Of Natural Acids On Yield And Potential For Renewable Energy
Melike URAL Prof. Dr. Cengiz TÜRE Resc. Assist. Erhan İLTER	Eskişehir Technical University	Investigation of Phytotoxic Effects of Global Warming andMicroplastic Pollution on <i>Lemna Gibba</i> Species
Assoc. Prof. Dr. Iram LIAQAT	Government College University, Pakistan	Bioremediation Of Pesticides Contaminated Sites Using Bacterial Biofilms
Assoc. Prof. Dr. Iram LIAQAT	Government College University, Pakistan	Honey Antimicrobial Potential Against Multispecies Bacterial Biofilm

30.08.2024

FRIDAY / 13:30-15:00

SESSION- 2 HALL -5

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. M. Cüneyt GÖKÇE

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Yahya BİLGİNER	Millî Eğitim Bakanlığı	Fiqhi Aspects Of Breast Milk Banks
Yahya BİLGİNER	Millî Eğitim Bakanlığı	Situations That End A Marriage In The Context Of Dissolution,Divorce And Separation In Islamic Family Law
Assoc. Prof. Dr. M. Cüneyt GÖKÇE	Mardin Artuklu University	The Emphasis On Creed In Verses Related To Faith
Assoc. Prof. Dr. M. Cüneyt GÖKÇE	Mardin Artuklu University	Emphasis On Jihad In The Quran
Assoc. Prof. Dr. Ferda ATLI	İnönü University	Hızır Ve Ab-I Hayatın Zamana Adanmış Sözler'deki Yansımaları
Assoc. Prof. Dr. Ferda ATLI	İnönü University	Zamana Adanmış Sözler'de Kader Zaman İlişkisi
Dr. Mehmet Selim BOR	Hakkâri University	Analysis Of The Film ‘A Season In Hakkâri’ In The Context Of Philosophical Counseling

30.08.2024

FRIDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-6

MODERATOR: Dr. Irina Ana DROBOT

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	Cost Analysis of Electricity Generation with Solar Energy: The Case of a Medical Institution
Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	Levelized Cost of Energy Analyses for a Biogas Plant Model in Türkiye
Lect. Dr. Soner ENKÇİ	Kocaeli University	Optimization Of Pressure Management And Sealing Performance Of Plug Type Valves In Oil Filling Facilities
Orhan IŞIK	Baykan Denim Konfeksiyon A.Ş.	Investigation Of The Use Of Gas Concrete Wastes In Denim Effect
Assist. Prof. Dr. Nebiye KIZIL	Hasan Kalyoncu University	Analysis Of Heavy Metals In Permanent Make-Up Products By ICP-OES Using Microwave Assisted Sample Preparation
Şükrü Ulaş ATMACA	Konya Technical University	Application Of Differential Transform Method To Heat Transfer From Fins
Anıl UTKU Yavuz CANBAY	Munzur University, Kahramanmaraş Sütçü İmam University	A Deep Learning Based Model For Prediction Of Wind Turbine Power
Nuriye Nida ÇELEBİ ŞEKER Saadet AYTIS	Mimar Sinan Fine Arts University	Independent Living Center Design Guide Methodology For Mentally Different Individuals
Leyla DEMİREL Ahmet Oral SARIOĞLU Mehmet SÖNMEZ	Gaziantep University	Synthesis And Characterization Of Metal Complexes Derived From Schiff Basis Containing Naphthyl Group And 1,10-Phenanthroline Co-Ligand
Assist. Prof. Dr. Serap SEVGİ	Karabük University	From Past To Present: The History Of The Presidential Symphony Orchestra Building In Ankara
Mehmet TÜRKRSLAN Prof. Dr. Hüseyin Yılmaz ARUNTAŞ	Gazi University	The Effect Of The Pandemic Period On Construction Site Workers

30.08.2024

FRIDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-7

MODERATOR: Prof. Dr. Manole COJOCARU

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Ahmed Hamza ALPAY	Bayburt University	Perception Of Health And Illness In Sociology Of Health
Assist. Prof. Dr. Merve DEDE	İstanbul Galata University	Bruxism Induced Implant Fractures And Beyond: Report Of Three Cases
Lect. Dr. Damla TOPÇU İrem Sultan KALENDER	Fırat University	Sociopsychological Effects Of Labor Migration Abroad On Women (Kovancılar District Example)
Abdulkadir ERTÜRK Emel TAŞVURAN HORATA Semin Melahat FENKÇİ Suat EREL	Kahramanmaraş Sütçü İmam University/Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri University/ Pamukkale University	Tip II Diabetes Mellituslu Bireylerin İkili Görev Performanslarının Kan Parametreleri Ve Diyabet Süresi İle İlişkisi
Derya GÖK Şenay AKGÜN	Alaaddin Keykubat University	Evaluation of Patients Hospitalized in the Neurology Department with the Omaha System
Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Med. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Titu Maiorescu University Romania	A Link Between Gut Microbiota And Alzheimer's Disease: Impact Of Neuropolen
Funda Gül KIYAK Hatice CEYLAN Çiğdem AYDIN ACAR	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	The Effect Of Selenium Nanoparticles On Kidney Injury
Funda Gül KIYAK Çiğdem AYDIN ACAR	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	Comparative Analysis of Antioxidant Activity of White Tea, Green Tea, and Rooibos Tea Extracts Using DPPH Assay
R. VIDHYALAKSHMI Dr. K. RAJAGANAPATHY	Bharath Institute,India	New Binding Mechanism Science Driving Therapeutic Insight in Immune-Mediated Diseases

30.08.2024

FRIDAY/ 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-8

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Cemile Baydere DEMİR	Demiroglu Bilim University	Crystal Structure, DFT Studies And Hirshfeld Surface Analysis Of (E)-3-(6-(4-Fluorophenyl)Imidazo[2,1-B]Thiazol-5-Yl)-1-(4-Methoxyphenyl)Prop-2-En-1-One Compound
Mehtap YALÇINKAYA	İstanbul University	Determination Of Gamma Radiation Shielding Properties Of Some Natural Minerals Containing TiO ₃
Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK	Shaheed Benazir Bhutto Women University, Pakistan	Metal Oxide-Polymer Nanocomposite As An Efficient Photocatalyst For Wastewater Treatment
Assoc. Prof. Dr. Aykut ILGAZ Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI Prof. Dr. Orhan ZEYBEK	Balıkesir University	Nanotüp Katkılı Polimer Matris Kompozitlerde Empedans Analiz Çalışmaları
Assoc. Prof. Dr. Aykut ILGAZ Prof. Dr. Mehmet BAYIRLI Prof. Dr. Orhan ZEYBEK	Balıkesir University	Nanotüp Ara Katmanıyla Takviye Edilmiş Kompozitlerin Termal Performansı
Dr. Orkun GÜLTEPE Prof. Dr. Ferhunde ATAY	Eskişehir Osmangazi University	Effect Of The Number Of Layers On The Structural, Optical And Surface Properties Of ZnO Thin Film Grown By Sol-Gel Spin Coating Technique
Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	Ibn Zohr University, Mohammed V University,Morocco	Insight Into The Corrosion Inhibition Of Novel Heterocyclic Compound As Efficient Inhibitor For Carbon Steel In Acidic Mediums: Computational And Experimental Studies
Assist. Prof. Dr. Serkan GÜLDAL Assoc. Prof. Dr. Merivan ŞAŞMAZ	Adiyaman University	A Comprehensive Review of EuTiO ₃ Pm-3m Perovskite Crystal
Emrullah TAŞAR Assist. Prof. Dr. Serkan GÜLDAL	Adiyaman University	Density Functional Theory-Based Modeling Of Perovskite Materials' Crystal Structures

30.08.2024

FRIDAY/ 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-9

MODERATOR: Muhammad Ammad TARIQ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Adeniyi B.M, Ogundare, B, Ogungbemi, K, Balogun, D, Ibiyoye, O; Afolabi A.A; Popoola, S.T, Solomon-I, O.M, Akeju, B.M, Ajala, O.V, and Oyewole, S.N	Nigerian Stored Products Research Institute (NSPRI)	Development Of Biopesticide From Extracts Of Onion And Garlic Peels For The Control Of Insect Pests Of Sweet Potatoes
Titin SULASTRI Doli SITUMEANG Marvel Reuben SUWITONO	Universitas Advent Indonesia	A Computational Perspective of Vernonia Amygdalina Bioactives as Antidiabetic Drug
AYESHA Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Rabia CHOUDHARY Haseeba FARRUKH Muhammad Ammad TARIQ	University of Agriculture, Faisalabad/ Bahauddin Zakariya University	Evaluation Of Antiarthritic Activity Of Phyllanthus Emblica In Freund's Complete Adjuvant Induced Rheumatoid Arthritis
Zeenat AZIZ Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Muhammad Ammad TARIQ	University of Agriculture, Bahauddin Zakariya University	Antioxidant And Antidiabetic Activity of chalcone cb6 (E)-3-(4-Fluorophenyl)-1-Phenylprop-2-en-1-one
Shom Prakash KUSHWAHA Syed Misbahul HASAN Deepshikha PATEL	Integral University, India	Implications Of Aldose Reductase Inhibitors For The Treatmen Of Secondary Complications In Diabetes
A.DINESHBABU THIRUMURUGAN Dr. R.SARAVANAN Dr. R.SRINIVASAN	Bharath Institute	Harnessing The Medicinal Properties Of Andrographis Paniculata For Diseases And Beyond:A Review Of Its Phytochemistry And Pharmacology
S. DAHRI A. JABAR L. BAHMAD L. B. DRISSI R. Ahl LAAMARA	Mohammed V University in Rabat, Morocco/ Hassan II University of Casablanca,	Properties of the New CrEuAu ₂ Compound: Structural, Magnetic, Electronic, Optical, and Thermoelectric Analysis
Ike, N. M., Onunwa, G. E. Charles, P., Onyishi, O. L. Ike, A. C., Ike, D. O. Moses, B. T., Joshua, P. E.	University of Nigeria/ Bishop Shonahan Hospital	Health Implications And Tumorigenicity Of Bisphenol A (Bpa): How Our Daily Exposure Could Potentially Harm Us
Elena Sierikova, PhD Elena Strelnikova, Kyryl Degtyariv, PhD Denys Kriutchenko, PhD	National University of Civil Defence of Ukraine/ Anatolii Pidhornyi institute	Research Of Liquid Oscillations In Complex Tanks Under The External Loads Effect

30.08.2024

FRIDAY/ 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-10

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
OBIORA, Happiness Chidinma EJE, Ozoemena Emmanuel OSSAI, Emmanuel Chekwube UGWUNAYI, Jerry Obeta DUHU, Chisom Deborah OKPALA, Chisom Catherine	University of Nigeria	A Novel Alpha-amylase from <i>Pichia kudriavzevii</i> AUMC 10190 Exhibit High Stability on Heat Treatment
Ezziane MANAL Ezziane KARIM	University Hassiba Benbouali of Chlef	Eco-Friendly Mortar Made With Recycled Demolition Waste As Supplementary Cementitious Materials
Z. EI HAMRI M. KARAOUI I. MAOUHOUBI M. ALAMI M. ASSOUG	University Moulay Ismail/ Sidi Mohamed Ben Abdellah University	Mechanical, Thermal, and Rheological Properties of Polystyrene (PS) Composites Reinforced with Snail Shell Powder (SSP) Bio-Filler
Muhammad YAHAYA Lawan Mohammed MUSTAPHA Zara. Mai MUHAMMAD	Yobe State University	Optimization of Methyl Ester Production from Palm Oil Using K ₂ O-Dolomite Catalyst: A Taguchi Method Approach
Dr. Raja Mohammad LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University, Saudi Arabia	η -Mappings In Topological Spaces
Dr. Raja Mohammad LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University, Saudi Arabia	η -Compactness In Topological Spaces
Rocky GHOSH Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA	Greater Kolkata College	A Study on the Use of Ceramics as Construction Material
Arpita MONDAL Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA	Greater Kolkata College	A Study on the Effectiveness of Nanostructured Composites in Enhancing Concrete Structures' Corrosion Resistance Properties
Sourav DHENKI Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA	Greater Kolkata College	A Study on the Feasibility of Nanostructured Composites for Paint Production
Debotosh ROY Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA	Greater Kolkata College	A Study on the Effectiveness of Nanostructured Composites in Enhancing Paint Corrosion Resistance Properties

30.08.2024

FRIDAY/ 12:00-14:00

SESSION-3 HALL -11

MODERATOR: Purushottam KUMAR

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sanjana SINGH Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA Sandip SARKAR	Greater Kolkata College	A Study on the Use of Ceramics in Engineering Applications
Bhukya NAGARAJU M. ANVESH RAJ R. SUTHAKARAN	Vijaya College of Pharmacy,	Formulation Oral Disintegrating Tablets Of Amisulpride Using Super Disintegrants
Purushottam KUMAR B. P. SINGH	Dr. Bhimrao Ambedkar University, India	Thermal Runaway in Pouch Li-ion Battery Cells: Effects of heating rate and State of Charge
Sanjoy SHIL Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA Subhojit CHATTARAJ	Greater Kolkata College	A Study on the Spectroscopic Analysis of Ceramic Membranes for Water Purification
Shreya KAYAL Assist. Prof. Dr. Sandeepan SAHA Subhojit CHATTARAJ	Greater Kolkata College	Study of Feasibility of Ceramic Matrix Composites for Construction of Flexible Pavement
Sumathi H. P. Rajendraprasad N.	University of Mysore, India	Novel Way For Simple And Efficient Removal Of Anionic Indigo Carmine And Methyl Red From Aqueous Solutions Using Ion Exchange Chromatographic Elution
Nishi MOTTA Dhruvit TRIVEDI Nimisha PATHAK	University, Vadodara, India	Determination and analysis of Greeks for fractional Brownian Motion model
Isah Musa FAKAI Jude NWAOGU Zayyanu ABDULLAH Ibrahim SANI Abdulsalam Umar SAHABI Hassan Ibrahim NAMAHI	Kebbi State University	Assessment of Antioxidant Enzymes activity and Vitamins levels in Indomethacin-Induced Ulcer Albino Rats treated with Unripe <i>Musa acuminata</i>
John DUNAMA O. T. WAHAB	Adamawa State College/ Kwara State University	Approximating Fixed Point of Weakly Enriched Contraction Map Via Implicit Kirk Iteration in Banach Spaces

30.08.2024

FRIDAY/ 12:00-14:00

SESSION-3 HALL -12

MODERATOR: Dr. Rizwana RAHEEL

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mohanapriya. P. Chamundeeswari M.	St. Joseph's College,India	Eco-Friendly Evaluation Of Bioactive Compounds From Sugarcane Bagasse: A Bio-Waste Into Therapeutical Approach
MİKUL Dr. Ishwar MITTAL Dr. Rosy DHALL	Maharshi Dayanand University,India	Enhancing Loyalty in Indian Private Healthcare: The Role of Perceived Service Quality and Customer Satisfaction
AYESHA Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Rabia CHOUDHARY Haseeba FARRUKH Muhammad Ammad TARIQ	University of Agriculture/ Bahauddin Zakariya University	Evaluation Of Antiarthritic Activity Of <i>Phyllanthus Emblica</i> In Freund's Complete Adjuvant Induced Rheumatoid Arthritis
Syed Ali ABBAS Abdul REHMAN Mubbashir HUSSAIN	Kohat University, Pakistan	Identification Of Multidrug Resistant Bacteria From Hospital Settings And Their Control Using <i>Euphorbia Abysimca</i> Plant Extracts
Hemalata BHOİ Dr. Rupashree GOSWAMI	Gangadhar Meher University	Influence Of Compulsive Social Media Usage On Psychological Well-Being And Life Satisfaction Of College Students
Muhammad Danyal IQBAL Samraiz ABBAS Usama SAKHI Muhammad ZOHAIB Nouman Abdul GAFAR Dr. Rizwana RAHEEL Dr. Mah Ru Nisa ATIF	Hajvery University, Pakistan	Personalized Health Plans: Tailored Strategies for Managing Endometriosis and Leiomyomata
Muhammad Danyal IQBAL Samraiz ABBAS Usama SAKHI Muhammad ZOHAIB Nouman Abdul GAFAR Dr. Rizwana RAHEEL	Hajvery University, Pakistan	Individualized Wellness Strategies: Transformative Approaches for Managing Endometriosis and Leiomyomata
Kvizhinadze N. Intskirveli N. Tophuria D. Kiknavelidze N.	Tbilisi State Medical University	Peculiarities Of Consumer Behavior And Influence Of Psychological Factors In The Service Process In Tbilisi
Hassan ABDULMUMINI	Agricultural Technology Federal Polytechnic Bali	The Impact Of Leguminious Crop Rotation On Soil Fertility
Faisal NAZİR	The University Of Agriculture,	Production And Characterization Of Carbon Nanotubes From Biochar Under Microwave Irradiation

30.08.2024

FRIDAY/ 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -1

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Kalsoom Tariq

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Marium SARDAR	Pak-Austria Fachhochschule,Pakistan	Unveiling the Potential of Fasting Therapy in Cancer Treatment: A Mini Review
Dr. Muhammad Abbas bin Ahmad Zaini	Universiti Teknologi Malaysia	Adsorption Process For Wastewater Treatment
Ikhsan ADISTIRA Febri Andeska PRATAMA Ikhlasil Akmil ERSYA Heru SAPUTRA Ilfa STEPHANE M. TASNIM	Universitas Metamedia, Indonesia	Adopting 360-Degree Product Photography In Indonesian E-Commerce: Challenges And Opportunities
PRIYAVARSHINI. A.	R.M.K. Engineering College	Enhancing Urban Air Quality With Green Infrastructure And Policy Measures
Jisike Faith O. Ogbonna Chimeremmma V. Eje Ozoemena E.	University of Nigeria	The insight and challenges in nutrition-based treatment of diabetes: A review
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	Hassan First University	Translation, cultural adaptation and validation of the General Medication Adherence Scale (GMAS) in moroccan patients with type-2 diabetes
Durga Devi SUPPIAH Wan Mohd Ashri WAN DAUD Mohd Rafie JOHAN	Universiti Malaya	Synergistic effect of Incorporation method on Fe-Co based Catalyst for CO ₂ Valorization
Abdoul Aziz KAROUNA MOUSSA Mansourou ABOUBACAR YACOUBA	Islamic University of Niger	Navigating the Intersect of IoT Device Maintenance and Security: Strategies for a Connected World
Mansourou ABOUBACAR YACOUBA Abdoul Aziz KAROUNA MOUSSA	Islamic University of Niger	Advancing Sustainable Practices in Electronic Maintenance: Towards a Greener Future
Meddas HANANE Lakel ABDELGHANI	University of Biskra, Algeria	Study The Effect Of Thickness On The Structural And Optical Properties Of Tin Oxide

30.08.2024

FRIDAY/ 13:00-15:00

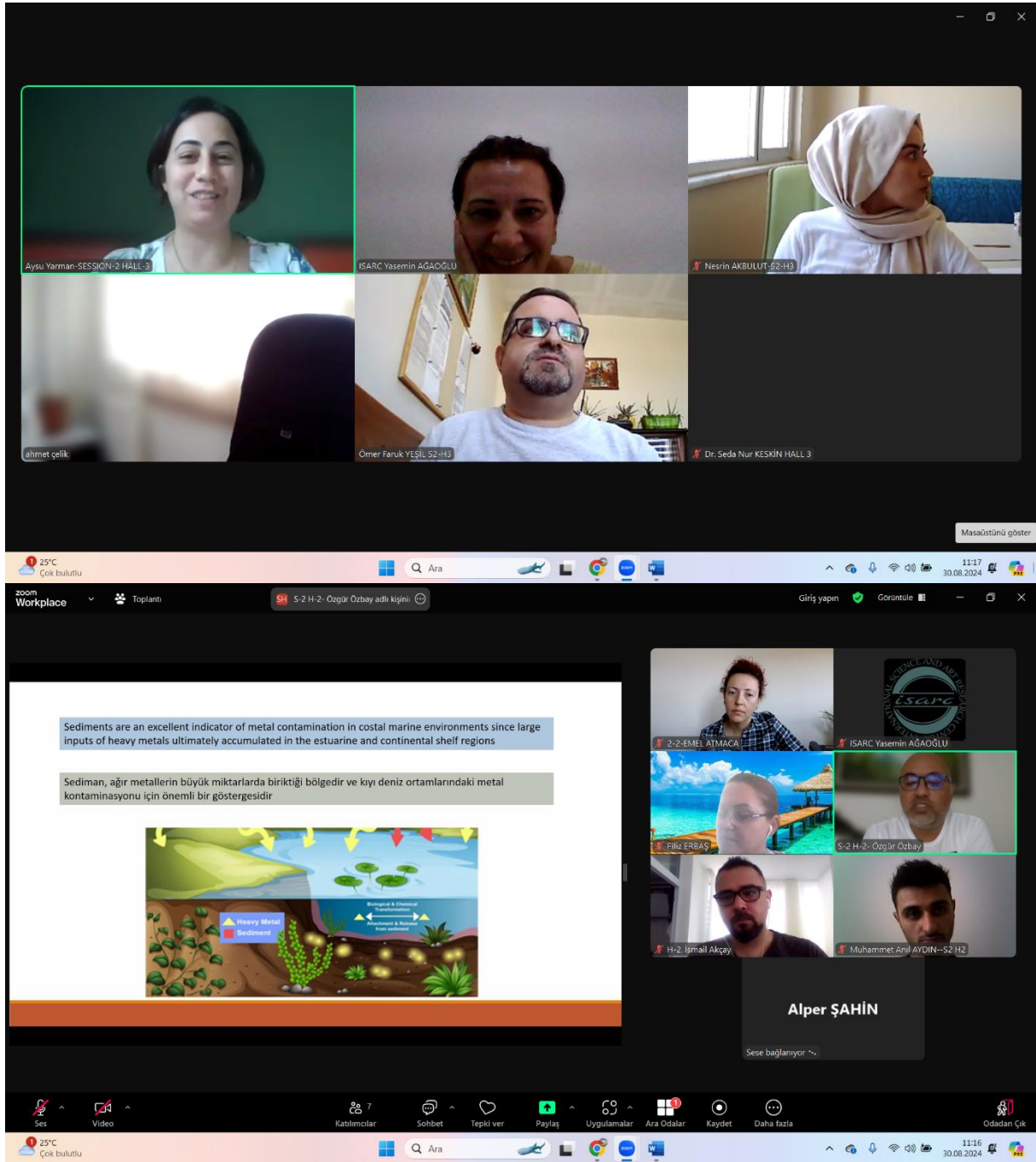
SESSION4- HALL-7

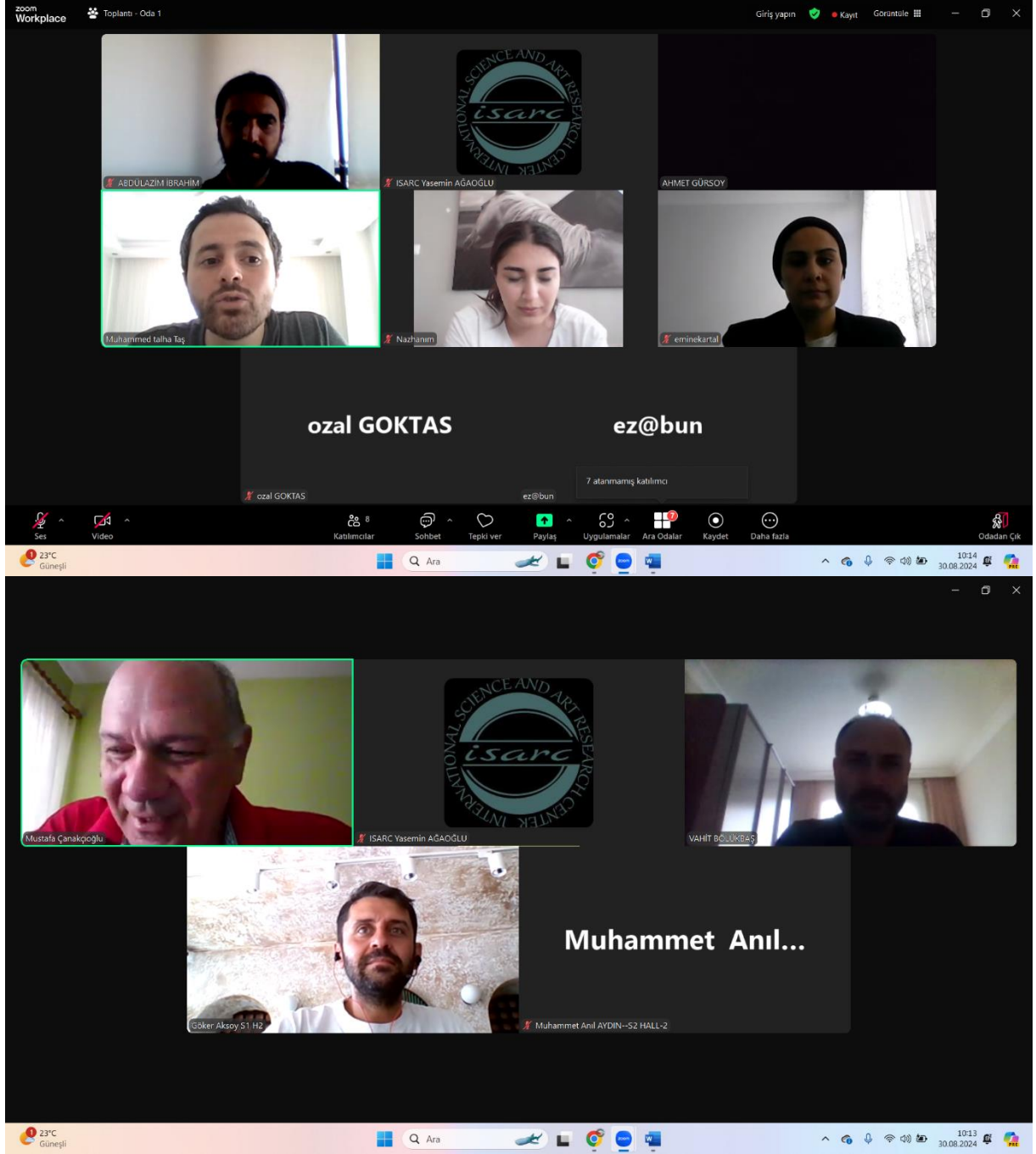
MODERATOR: Assist. Prof. Sunidhi S. DESAI

Albania/Algeria/Azerbaijan /Fas/Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Romania/ Serbia/Saudi Arabia
/Ukraine/Uzbekistan

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sana SAEED Abdul WAHAB Fawad ALI	Kohat University, Pakistan	Assesment Of Short-Term And Long-Term Adverse Drug Reactions Of Different Types Of Covid-19 Vaccines In Population Of District Kohat, Khyber Pakhtunkhwa
Mohammed EL AAMERİ , Miloud CHAKİT, Nadia MESKİNİ, Imane JAGHROR Youness TABOZ	Ibn Tofail University, Morocco	Anxiety and depression assessment on type 2 diabetes Moroccan patients
K. M. NĪRANJAN Mariswamy M. Assist. Prof. Santosh S. PATĪL	VSK University,India	Integration Of Geographic Information System (Gis) With Artificial Intelligence (Ai) For Crop Recommendation System
Sania ARĪF Hafeez ANWER	University of Agriculture, Pakistan	Enhanced photocatalytic degradation of Rh B dye using CuO/g-C ₃ N ₄ /ZnFe ₂ O ₄ nanocomposite under UV-Visible light irradiation
Assist. Prof. Sunidhi S. DESAI Guruprasad	Assisted Reproductive Technology and Research Center, Mysore,India	A Sustainable Method Of Pest Prevention In Cotton Plant (Gossypium Herbaceum) By Using Biochemical Repellents
Pratibha SHARMA, Abhishek SHARMA, Ritu SHARMA, Kalpna SHARMA	Gautam Group Of Colleges, India	The Crucial, yet Complex Role of Pesticides in Agriculture
Research scholar Harsharani KOTE	VIT AP university,India	Integrated Sustainable Agriculture System Using Organic Fertilizers and IoT-Enhanced Crop Management
MARIAM, S. G. SHUAEEB, A. I. BABAGANA, M.	Federal University of Technology, Nigeria	Assessment Of 21 St Century Entrepreneurial Skills Among Pre-Service Science Teachers In Federal University Of Tecnology, Minna, Niger State
Dr. Zafarjon JABBAROV Shokhrukh ABDULLAEV	National University of Uzbekistan	Changes In The Ecological Condition Of The Dried Bottom Of The Aral Sea Due To Clmate Change, The Formation Of Soil And Ground Layers, And Their Effective Utilization Through Improvement Of Their Properties
Ikram DOUİNĪ Mohamed MOUNĪR El Mostafa BENKA Mohamed DAKKĪ Soumaya HAMMADA	Sultan Moulay Slimane University,University of Mohammed V, Morocco	Bird Ecology Along The Urban-Rural Gradient In Beni Mellal: Evidence From Morocco (Northwest Africa)

PHOTO GALERY





zoom Workplace

h.4 Berna Bay adlı kişinin ekranı

Giriş yapın Kayıt Görüntüle

1. FIRST INTERNATIONAL ISARC CONGRESS
2. ECO-FRIENDLY BIOCIDES FOR A RENEWABLE AGRO-ECOSYSTEM
3. ECO-FRIENDLY BIOCIDES FOR A RENEWABLE AGRO-ECOSYSTEM
4. ECO-FRIENDLY BIOCIDES FOR A RENEWABLE AGRO-ECOSYSTEM

Adj. Prof. Dr. Berna Baş

Erhan İLTER Melike URAL

Deniz Umut ÇİFTÇİ

25°C Çok bulutlu

11:20 30.08.2024

SAĞLIK SOSYOLOJİSİNDE SAĞLIK VE HASTALIK ALGISI

Dr. Öğr. Üyesi Ahmed Hamza ALPAY

Bayraktar Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Medikal Yöneticiliği, Sağlık Bolum Hizmetleri Bölümü, Yenidoğan Pr.

ORCID ID: 0000-0002-6781-4939

ÖZET

Bu çalışmada, sağlık sosyolojisinde kurumsal düzenleme, daha basit veriler sağlanabilen avantajları vurgu ve prosedürleri tasarlanmasında kişisel raporlama; kapsamlı analizleri kolaylaştırarak tanımlama derinliği sağlar. Biyofarmasik sağlık davranışları her biri kurumsal yetenek tanımlanabilir ve sürekli aşırıya çıkartılarak eleştirel bir şekilde sorgulanır. Kurumsal etkilere: Sağlık algısı hastalık algısına karşılık kurumsal kurumsal yapıda sosyal etkileşim kurumsal bir idareci benzerinde gelir. Biyofarmasik sağlık algısı ile hastalık algısı arasında denge kurumsal gereksinimi ön koşullarıyla çelişirli kırılgan sonucu değişir. Biyofarmasik hastalık müdahaleleri verildiği bir bağlamda sağlık davranışlarının ne ölçüde anlaşılabilirliği kurumsal beklentilere karşılık kazandırır. Hastalık algısı tepkileri tetikler ve bazen maskelemeyi etkili bir şekilde sağlar. Biyofarmasik diğer tedavilerin kalitesi ve sağlık revizyon için gerekli koşullar; önemli bir sosyal güç olarak zamanla gelişen bazı yollarla okunur. Hastalık algısının değişime katkısına jüri etisi sitedir. Teorik soruların önemli

tuğba Damla T

merve dede

OneDrive - Kişisel Çevrimiçi

12:08 30.08.2024

zoom
Workplace

Toplantı

Nesrin AKBULUT S2-H3 adlı kişi

Giriş yapın

Görüntü

EZME SALATA

- Sevilerle tüketilmesiyle beraber ezme salata vazgeçilmez bir salata türü olmuştur.
- Türkiye’de ezme salata daha çok Adana başta olmak üzere İç Anadolu Bölgesi ile Diyarbakır ve Şanlıurfa başta olmak üzere Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde sofraların ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir

Dr. Seda Nur KESKİN HALL 3

ISARC YASERİN AGAOĞLU

Aysu Yılmaz SESSION-2 HALL 3

Nesrin AKBULUT S2-H3

ahmet çelik

Ömer Faruk YEŞİL S2-H3

Prof.Dr. Abdunnasır Yıldız

Ses

Video

Katılımcılar

Sohbet

Tepki ver

Paylaş

Uygulamalar

Ara Odalar

Kaydet

Daha fazla

Odadan Çık

25°C

Çok bulutlu

Ara

12:10

30.08.2024

zoom
Workplace

Toplantı

H1 Hall 1 Nurullah Karaoğulları adlı

Giriş yapın

Görüntü

Sonuç

- Bu çalışmada, Cemil Meriç’in “Bu Ülke” adlı eserindeki edebî mütalaalar incelenmiştir. Eser; edebiyatın sosyoloji, tarih ve felsefe gibi disiplinlerle olan etkileşimlerini vurgulamakta, edebiyatın hem bireysel hem de toplumsal belleği nasıl şekillendiğini ortaya koymaktadır. Meriç’in nazım ve nesir üzerine yaptığı değerlendirmeler, geleneksel edebî türlerin gelişim süreçlerini, bu türlerin toplumsal yapılarla olan ilişkilerini ve modern edebiyatın eleştirisini içermektedir. Argo ve yudurma dil arasındaki farklar, dinin toplumsal hafıza ve kimlik üzerindeki etkilerini ortaya koyarken, kamus ve millî şuur arasındaki ilişki de millî kimliğin dil aracılığıyla nasıl korunması gerektiğine dikkat çekmektedir.
- Meriç, eserinde dergi, kitap ve gazete gibi yayın araçlarını karşılaştırarak bu araçların toplumsal hafıza ve düşünce üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir; özellikle derginin düşünce özgürlüğü ve entelektüel mücadelenin önemli bir aracı olduğunu vurgulamıştır. Roman, hiciv ve polemik türlerine dair yorumları ise, bu türlerin edebî ve toplumsal işlevlerini sorgulamakta ve günümüz edebiyatında bu türlerin karşılaştığı sorunları tartışmaktadır.
- Cemil Meriç’in edebiyat sahasındaki bu derinlemesine analizleri, yalnızca edebiyat tarihine değil, aynı zamanda kültürel ve toplumsal dönüşümlere de ışık tutmaktadır. “Bu Ülke” adlı eserinde yer alan mütalaalar, Türk edebiyatının sadece estetik ve şekil yönünden değil, aynı zamanda düşünsel ve felsefi arka planı açısından da incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın bulguları, edebiyatın disiplinler arası bağlamını ve bu bağlam içinde Cemil Meriç’in eleştirel bakış açısını derinlemesine anlamak adına önemli katkılar sunmaktadır.
- Cemil Meriç’in “Bu Ülke” adlı eseri, edebiyatın toplumsal bellekle olan ilişkisinin anlaşılmasında ve edebî türlerin tarihsel gelişimi üzerine düşünülmesinde önemli bir kaynak olarak değerlendirilmelidir.

Not eklemek için tıklayın

Kaan Baştepe S 2 Hall 1

ISARC YASERİN AGAOĞLU

Hall 1 Nurullah Karaoğulları

SESSION 2 Hall 1 - Dilek KÜNGÜR

S2 / H1 - AYDIN BULUT

ses-2, hal-1 Doç.Dr. EBULFEZ EZİMLİ

1 Ayşe Aybake YÜCEL

Emine İncebay

S2/ H1 Beyza N...

S2/ H1 Beyza Nur Sözcü

Ses

Video

Katılımcılar

Sohbet

Tepki ver

Paylaş

Uygulamalar

Ara Odalar

Kaydet

Daha fazla

Odadan Çık

25°C

Çok bulutlu

Ara

12:11

30.08.2024

zoom Workplace

HB Marvel Reuben adlı kişinin ekranı

Giriş yapın Kaydediliyor... Görüntüle

1. Uluslararası Gaziantep Bilimsel Çalışmalar Kongresinde / 1st International Gaziantep Scientific Studies Congress, August 30-31, 2024 Türkiye

Molecule 5

A Computational Perspective of Vernonia Amygdalina Bioactives as Antidiabetic Drug

¹Titin Sulastri, ¹Doli Situmeang
²Marvel Reuben Suwitonon,
¹Biology Dept. Universitas Advent Indonesia
¹Pharmacy Dept. Universitas Advent Indonesia

UNIVERSITAS ADVENT INDONESIA
 UNIA
 HB Marvel Reuben

ISARC
 ISARC Yasemin AGAOGLU

Dr. Iram Liqat

Ses Video Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Oturum sahibi araçları AI Companion Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla Sonlandır

25°C Çök bulutlu

Q Ara

12:13 30.08.2024

Halla - 5 Yahya Bilginer

ISARC
 ISARC Yasemin AGAOGLU

1. INTERNATIONAL GAZIANTEP SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS INNOVATION

Güneşli Gökçe

M. Selim Bor

PERDA ATU

M. Selim Bor

27°C Çök bulutlu

Q Ara

13:38 30.08.2024

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK

10.09.2024

İLGİLİ MAKAMA

1.ULUSLARARASI GAZİANTEP BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 30-31 AĞUSTOS 2024 tarihleri arasında GAZİANTEP ‘de ve online olarak 15 farklı ülkeden (Türkiye:64 ve diğer Ülkeler:72; Toplam:136) 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
Muhammed Talha TAŞ Abdurrahman GÜNEŞ	Traces Of Shism In Sociologist Ali Shariati's Work Named "Safavi Shiasi Ali Shiasi"	1-18
Engin ZABUN Ahmet GÜRSOY	Siyaset Bilimi Ve Sosyal Bilgilerin İlişkisi	19-20
Engin ZABUN Özal GÖKTAŞ	Pre-Islamic Turkish State Understanding	21-38
Gentrit SMAKAJ	The Albanian National Movement At The Beginning Of The 19th Century	39-40
Abdülazim İBRAHİM	The Power Of The American President To Veto Legislation	41-67
Funda MERMERTAŞ Mustafa METE	Analysis Of Turkey's Logistics And Transportation Sector In Light Of The Tenth Development Plan	68-79
Adil AKINCI Emine KARTAL	Evaluation Of The Fintech System In Türkiye	80-99
Adil AKINCI Nazhanım CİHANTİMUR	Evaluation Of Digital Services Tax In Terms Of Tax Competition	100-113
Göker AKSOY	Analysis Of Pedestrian-Fault Traffic Accidents: The Case Of Istanbul	114-127
Vahit BÖLÜKBAŞ	Ecological Municipalism Practices In Turkey	128-129
Elshan YUSIFOV	Business Environment And Financing: Realities And Problems	130-139
Samir AGAYEV	Innovations In Entrepreneurial Activity And Implement Economic Analysis On Them	140-148
Mustafa ÇANAKÇIOĞLU	The Importance Of Our Coasts, Environmental Problems And Sustainability	149-150
Faruku Muhammad ALİERO Hassan Umar SURU Zaharaddeen Adamu KHAMİSU	A Novel And Intelligent Feature-Based System For Recommending Hypertext Preprocessor Frameworks	151
Faruku Muhammad ALİERO Zaharaddeen Adamu KHAMİSU Saratu USMAN	Development And Implementation Of An Independent Inventory Management System:A Case Study Of Dan Aggo Plaza	152
Kaan BAŞTEPE	Analysis Of Works Compiled In Gaziantep Region Through The Sample Of Âşık Hasan Hüseyin	153-154
Aydın BULUT	The Impact Of Personalised Texts On Reading Comprehension And Motivation	155-156
Aydın BULUT	Developing Reading And Comprehension Skills Through Text Heroes: An Action Research	157-158

AUTHORS	TITLE	NO
EBÜLFƏZ EZİMLİ	Whole Azerbaijan Literature: The Southern Fires Of Hasret And The Relation Of Poet Medina Gulgul	159-178
Nurullah KARAOĞULLARI	Literary Opinions In Cemil Meriç's Book "Bu Ülke"	179-186
Nurullah KARAOĞULLARI	Cultural Heritage Transfer Opportunities In The Middle School Turkish Course Curriculum Prepared In Accordance With The Turkish Century Education Model	187-193
Mehmet Fatih KARACABEY Ramazan ÖZKUL Emine İNCEBAY	Investigation Of Teachers' First Aid Self-Efficiency According To Independent Variables	194-195
Dilek ÜNÜĞÜR ÇALIŞKAN	Angel In The Yard: Symbiocene And The Age Of Capitalism In Gabriel Garcia Marquez's A Very Old Man With Enormous Wings	196
Kübra ARSLAN Beyza Nur SÖZCÜ Ayşe ÜNSAL	Kırıkkale Üniversitesi Engelli Bireylerin Eğitimlerine Yönelik Toplum Algısının İncelenmesi	197-209
İsmail AKÇAY	Current Trophic Status Of Akyatan Lagoon, Northeastern Mediterranean Sea	210
Özgür ÖZBAY	Concentrations Of Heavy Metals In Surface Sediments Of The Mersin Inner Bay, Türkiye	211
Alper ŞAHİN Filiz ERBAŞ	Usage Of Post-Emergence Herbicides In Globe Artichoke For Weed Control	212-213
Emel ATMACA	THE EFFECT OF ARBUSCULAR MICORIZAL FUNGUS (AMF) SPORE INOCULATION ON THE DEVELOPMENT PARAMETERS OF CABBAGE (<i>Brassica Oleracea</i>) GROWN IN DIFFERENT MEDIAES	214-230
Ivan PAVLOVIC	Epizootiological Research Of Canine Babesiosis In Belgrade Area In Period 2021-2023	231
Bahar ER İbrahim OZAN Mizgin MEHMET Muhammet Anıl AYDIN Ebru KAVUT Gülsüm ÖZTÜRK	Some Treatments On Germination Of Sunflower (<i>Helianthus annuus</i> L.) Seeds	232-238
Abobakr BASALAMA Abdumovlan ATAKHOJAYEV Mizgin MEHMET Muhammet Anıl AYDIN Ebru KAVUT Gülsüm ÖZTÜRK	Effects Of Different Seed Treatments On Germination And Emergence In Safflower (<i>Carthamus tinctorius</i> L.)	239-246
Syed Ali ABBAS Abdul REHMAN Mubbashir HUSSAİN	Identification Of Multidrug Resistant Bacteria From Hospital Settings And Their Control Using <i>Euphorbia Abysinica</i> Plant Extracts	247-248
Ahmet ÇELİK	Gıda Endüstrisinde İzlenebilirlik Uygulamaları	249-250
Seda Nur KESKİN	Evaluation Of Geographical Indicate Products Specific To Tarsus Cuisine In The Context Of Gastronomy Tourism	251-252
Ömer Faruk YEŞİL Abdunnasır YILDIZ	A Research On Determining The Degree Of Compliance Of Raw Chicken Meat And Minced Meat Types Offered For Consumption In Diyarbakır With The Microbiological Criteria Regulation	253-275

AUTHORS	TITLE	NO
Nesrin AKBULUT Ömer Faruk YEŞİL	A Research On Microbiological Examination Of Paste Salads Served In Businesses Serving The Food Sector In Diyarbakır	276-277
Aysu YARMAN Esin SİNSOYSAL	Potentials And Challenges Of Whole Protein Imprinting	278
Berna BAŞ	Eco-Friendly Biocides For A Renewable Agro-Ecosystem	279-289
Rumeysa GÜNDÜZ Cengiz TÜRE Erhan İLTER Deniz Umut ÇİFTÇİ	Investigation Of The Use Of Algae And Microorganisms In The Biodegradation Of Microplastics	290-291
Deniz Umut ÇİFTÇİ Cengiz TÜRE Erhan İLTER	Biogas Production From Cladophora Sp. Biomass: Effects Of Natural Acids On Yield And Potential For Renewable Energy	292-293
Melike URAL Cengiz TÜRE Erhan İLTER	Investigation Of Phytotoxic Effects Of Global Warming Andmicroplastic Pollution On <i>Lemna Gibba</i> Species	294-295
Iram LIAQAT	Bioremediation Of Pesticides Contaminated Sites Using Bacterial Biofilms	296
Iram LIAQAT	Honey Antimicrobial Potential Against Multispecies Bacterial Biofilm	297
Yahya BİLGİNER	Fıqhı Aspects Of Breast Milk Banks	298-299
Yahya BİLGİNER	Situations That End A Marriage In The Context Of Dissolution, Divorce And Separation In Islamic Family Law	300-305
Mehmet Cüneyt GÖKÇE	The Emphasis On Creed In Verses Related To Faith	306-312
Mehmet Cüneyt GÖKÇE	Emphasis On Jihad In The Quran	313-320
Ferda ATLI	HIZIR Ve AB-I HAYATIN ZAMANA ADANMIŞ SÖZLER'DEKİ YANSIMALARI	321-327
Ferda ATLI	Zamana Adanmış Sözler'de Kader Zaman İlişkisi	328-335
Mehmet Selim BOR	Analysis Of The Film "A Season In Hakkârı" In The Context Of Philosophical Counseling	336-337
Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Cost Analysis Of Electricity Generation With Solar Energy: The Case Of A Medical Institution	338-346

AUTHORS	TITLE	NO
Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Levelized Cost Of Energy Analyses For A Biogas Plant Model In Türkiye	347-353
Soner ENEKÇİ	Optimization Of Pressure Management And Sealing Performance Of Plug Type Valves In Oil Filling Facilities	354-355
Orhan IŞIK	Investigation Of The Use Of Gas Concrete Wastes In Denim Effect	356-357
Nebiye KIZIL	Analysis Of Heavy Metals In Permanent Make-Up Products By Icp-Oes Using Microwave Assisted Sample Preparation	358-359
Ş. Ulaş ATMACA	Application Of Differential Transform Method To Heat Transfer From Fins	360-368
Anıl UTKU Yavuz CANBAY	A Deep Learning Based Model For Prediction Of Wind Turbine Power	369-378
Leyla DEMİREL Ahmet Oral SARIOĞLU Mehmet SÖNMEZ	Synthesis And Characterization Of Metal Complexes Derived From Schiff Basis Containing Naphthyl Group And 1,10- Phenanthroline Co-Ligand	379-380
Serap SEVGİ	From Past To Present: The History Of The Presidential Symphony Orchestra Building In Ankara	381-382
Mehmet TÜRKARSLAN Hüseyin Yılmaz ARUNTAŞ	Pandemi Döneminin Şantiye Çalışanlarına Etkisi	383-392
Ahmed Hamza ALPAY	Perception Of Health And Illness In Sociology Of Health	393-402
Merve DEDE	Bruxism Induced Implant Fractures And Beyond: Report Of Three Cases	403-407
Damla TOPÇU İrem Sultan KALENDER	Sociopsychological Effects Of Labor Migration Abroad On Women (Kovancılar District Example)	408-410
Abdulkadir ERTÜRK Emel TAŞVURAN HORATA Semin Melahat FENKÇİ Suat EREL	Tip 1 Diabetes Mellituslu Bireylerin İkili Görev Performanslarının Kan Parametreleri Ve Diyabet Süresi İle İlişkisi	411-412
Şenay AKGÜN Hemşire Derya GÖK	Evaluation Of Patients Hospitalized In The Neurology Department With The Omaha System: A Cross-Sectional Research	413-427
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	A Link Between Gut Microbiota And Alzheimer's Disease: Impact Of Neuropolen	428
Funda Gül KIYAK Hatice CEYLAN Çiğdem AYDIN ACAR	Selenyum Nanopartiküllerinin Böbrek Hasarı Üzerindeki Etkisi	429-439
Funda Gül KIYAK Çiğdem AYDIN ACAR	Comparative Analysis Of Antioxidant Activity Of White Tea, Green Tea, And Rooibos Tea Extracts Using Dpph Assay	440-446
R. VIDHYALAKSHMI Dr. K. RAJAGANAPATHY	New Binding Mechanism Science Driving Therapeutic Insight In Immune-Mediated Diseases	447
Cemile Baydere DEMİR	Crystal Structure, Dft Studies And Hirshfeld Surface Analysis Of (E)-3-(6-(4-Fluorophenyl)Imidazo[2,1-b]Thiazol-5-Yl)-1-(4-Methoxyphenyl)Prop-2-En-1-One Compound	448-463

AUTHORS	TITLE	NO
Mehtap YALÇINKAYA	Determination Of Gamma Radiation Shielding Properties Of Some Natural Minerals Containing Tio3	464-465
Rozina KHATTAK	Metal Oxide-Polymer Nanocomposite As An Efficient Photocatalyst For Wastewater Treatment	466
Aykut ILGAZ Mehmet BAYIRLI Orhan ZEYBEK	Impedance Analysis Studies In Nanotube Additive Polymer Matrix Composites	467-475
Aykut ILGAZ Mehmet BAYIRLI Orhan ZEYBEK	Thermal Performance Of Composites Reinforced With Nanotube Interlayer	476-483
Orkun GÜLTEPE Ferhunde ATAY	Effect Of The Number Of Layers On The Structural, Optical And Surface Properties Of Zno Thin Film Grown By Sol-Gel Spin Coating Technique	484
Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	Insight Into The Corrosion Inhibition Of Novel Heterocyclic Compound As Efficient Inhibitor For Carbon Steel In Acidic Mediums: Computational And Experimental Studies	485
Serkan GÜLDAL Merivan ŞAŞMAZ	A Comprehensive Review Of Eutro3 Pm3 M Perovskite Crystal	486-492
Emrullah TAŞAR Serkan GÜLDAL	Density Functional Theory-Based Modeling Of Perovskite Materials' Crystal Structures	493-501
Adeniyi B.M., Ogundare, B., Ogunbemi K., Balogun D., Ibiyeye O.; Afolabi A. A.; Popoola S.T., Solomon-I O.M., Akeju B.M, Ajala O.V., Oyewole, S. N.	Development Of Biopesticide From Extracts Of Onion And Garlic Peels For The Control Of Insect Pests Of Sweet Potatoes	502-510
Titin SULASTRI Doli SITUMEANG Marvel Reuben SUWITONO	A Computational Perspective Of Vernonia Amygdalina Bioactives As Antidiabetic Drug	511
AYESHA Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Rabia CHOUDHARY Haseeba FARRUKH Muhammad Ammad TARIQ	Evaluation Of Antiarthritic Activity Of <i>Phyllanthus Emblica</i> In Freund's Complete Adjuvant Induced Rheumatoid Arthritis	512-513
Zeenat AZIZ Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ AYESHA Muhammad Ammad TARIQ	Antioxidant And Antidiabetic Activity Of Chalcone Cb6 (E)-3-(4-Flourophenyl)-1-Phenylprop-2-En-1-One	514
Shom Prakash KUSHWAHA Syed Misbahul HASAN Deepshikha PATEL	Implications Of Aldose Reductase Inhibitors For The Treatment Of Secondary Complications In Diabetes	515

AUTHORS	TITLE	NO
S. DAHRI A. JABAR L. BAHMAD L. B. DRISSI R. Ahl LAAMARA	Properties Of The New Creuau ₂ Compound: Structural, Magnetic, Electronic, Optical, And Thermoelectric Analysis	516
Ike, N. M. Onunwa, G. E. Charles, P. Onyishi, O. L. Ike, A. C. Ike, D. O. Moses, B. T. Joshua, P. E.	Health Implications And Tumorigenicity Of Bisphenol A (Bpa): How Our Daily Exposure Could Potentially Harm Us	517-526
Elena Sierikova Elena Strelnikova Kyril Degtyariv Denys Kriutchenko	Research Of Liquid Oscillations In Complex Tanks Under The External Loads Effect	527-529
Obiora, Happiness CHIDINMA Eje, Ozoemena EMMANUEL Ossai, Emmanuel CHEKWUBE Ugwunayi, Jerry OBETA Duhu, Chisom DEBORAH Okpala, Chisom CATHERINE	A Novel Alpha-Amylase From Pichia Kudriavzevii Aumc 10190 Exhibit High Stability On Heat Treatment	530
Ezziane MANAL Ezziane KARIM	Eco-Friendly Mortar Made With Recycled Demolition Waste As Supplementary Cementitious Materials	531
Z. El HAMRI M. KARAOUI I. MAOULOUBI M. ALAMI M. ASSOUG	Mechanical, Thermal, And Rheological Properties Of Polystyrene (PS) Composites Reinforced With Snail Shell Powder (SSP) Bio-Filler	532-533
Muhammad YAHAYA Lawan Mohammed MUSTAPHA Zara. Mai MUHAMMAD	Optimization Of Methyl Ester Production From Palm Oil Using K ₂ O-Dolomite Catalyst: A Taguchi Method Approach	534
Raja Mohammad LATIF	η -Mappings In Topological Spaces	535
Raja Mohammad LATIF	η -Compactness In Topological Spaces	536-537
Rocky GHOSH Sandeepan SAHA	A Study On The Use Of Ceramics As Construction Material	538
Arpita MONDAL Sandeepan SAHA	A Study On The Effectiveness Of Nanostructured Composites In Enhancing Concrete Structures' Corrosion Resistance Properties	539
Sourav DHENKI Sandeepan SAHA	A Study On The Feasibility Of Nanostructured Composites For Paint Production	540
Debotosh ROY Sandeepan SAHA	A Study On The Effectiveness Of Nanostructured Composites In Enhancing Paint Corrosion Resistance Properties	541

AUTHORS	TITLE	NO
Sanjana SINGH Sandeepan SAHA Sandip SARKAR	A Study On The Use Of Ceramics In Engineering Applications	542
Bhukya NAGARAJU M. ANVESH RAJ R. SUTHAKARAN	Formulation Oral Disintegrating Tablets Of Amisulpride Using Super Disintegrants	543
Purushottam KUMAR B. P. SINGH	Thermal Runaway In Pouch Li-Ion Battery Cells: Effects Of Heating Rate And State Of Charge	544
Sanjoy SHIL Sandeepan SAHA Subhojit CHATTARAJ	A Study On The Spectroscopic Analysis Of Ceramic Membranes For Water Purification	545
Shreya KAYAL Sandeepan SAHA Subhojit CHATTARAJ	Study Of Feasibility Of Ceramic Matrix Composites For Construction Of Flexible Pavement	546
Sumathi H. P. Rajendraprasad N.	A Novel Way For Simple And Efficient Removal Of Anionic Indigo Carmine And Methyl Red From Aqueous Solutions Using Ion Exchange Chromatographic Elution	547
Nishi MOTTA Dhruvit TRIVEDI Nimisha PATHAK	Determination And Analysis Of Greeks For Fractional Brownian Motion Model	548
Isah Musa FAKAI Jude NWAOGU Zayyanu ABDULLAHI Ibrahim SANI Abdulsalam Umar SAHABI Hassan Ibrahim NAMAKI	Assessment Of Antioxidant Enzymes Activity And Vitamins Levels In Indomethacin-Induced Ulcer Albino Rats Treated With Unripe <i>Musa Acuminata</i>	549-550
John DUNAMA* O. T. WAHAB	Approximating Fixed Point Of Weakly Enriched Contraction Map Via Implicit Kirk Iteration In Banach Spaces	551
Mohanapriya P. Chamundeeswari M.	Eco-Friendly Evaluation Of Bioactive Compounds From Sugarcane Bagasse: A Bio-Waste Into Therapeutical Approach	552
MIKUL Ishwar MITTAL Rosy DHALL	Enhancing Loyalty In Indian Private Healthcare: The Role Of Perceived Service Quality And Customer Satisfaction	553
AYESHA Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Rabia CHOUDHARY Haseeba FARRUKH Muhammad Ammad TARIQ	Evaluation Of Antiarthritic Activity Of <i>Phyllanthus Emblica</i> In Freund's Complete Adjuvant Induced Rheumatoid Arthritis	554-555
Syed Ali ABBAS Abdul REHMAN Mubbashir HUSSAIN	Identification Of Multidrug Resistant Bacteria From Hospital Settings And Their Control Using <i>Euphorbia Abyssinica</i> Plant Extracts	556-557
Hemalata BHOI Rupashree GOSWAMI	Influence Of Compulsive Social Media Usage On Psychological Well-Being And Life Satisfaction Of College Students	558

AUTHORS	TITLE	NO
Muhammad Danyal IQBAL Samraiz ABBAS Usama SAKHI Muhammad ZOHAIB Nouman Abdul GAFAR Rizwana RAHEEL Mah Ru Nisa ATIF	Personalized Health Plans: Tailored Strategies For Managing Endometriosis And Leiomyomata	559-560
Muhammad Danyal IQBAL Samraiz ABBAS Usama SAKHI Muhammad ZOHAIB Nouman Abdul GAFAR Rizwana RAHEEL	Individualized Wellness Strategies: Transformative Approaches For Managing Endometriosis And Leiomyomata	561-562
Kvizhinadze N. Intskirveli N. Tophuria D. Kiknavelidze N.	Peculiarities Of Consumer Behavior And Influence Of Psychological Factors In The Service Process In Tbilisi	563-564
Hassan ABDULMUMINI	The Impact Of Leguminous Crop Rotation On Soil Fertility	565
Faisal NAZIR	Production And Characterization Of Carbon Nanotubes From Biochar Under Microwave Irradiation	566
Nuriye Nida ÇELEBİ ŞEKER Saadet AYTIS	Independent Living Center Design Guide Methodology For Mentally Different Individuals	567-577

SOSYOLOG ALİ ŞERİATİ’NİN “SAFEVİ ŞİASİ ALİ ŞİASİ” ADLI ESERİNDE ŞİİLİĞİN İZLERİ

Muhammed Talha TAŞ

Fırat University, Faculty of Theology, Department of Sociology of Religion, Elazığ/Türkiye

ORCID ID: 0009-0000-6930-0560

Abdurrahman GÜNEŞ

Fırat University, İlahiyat Fakültesi, Din Sosyolojisi Ana Bilim Dalı, Elazığ/Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7595-5729

ÖZET

“Ali Şiası Safevi Şiası” eseri üzerinde çalışma yaptığımız Ali Şeriati, Şii bir coğrafyada doğup büyümüş ve temel din eğitimi de bu coğrafyada tamamlamıştır. Kişinin düşünce biçiminde yaşadığı coğrafyanın etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Ali Şeriati’de her ne kadar özgün bir düşünür olsa da eserlerinde Şiiliğin izlerine rastlamak mümkündür. Elinideki çalışmanın temel problemini Şeriati’nin eserlerinde Şiiliğin izlerine ne oranda rastlanmıştır sorusu oluşturmaktadır. Şeriati hem yaşadığı dönemde hem de vefatından sonra hem Şii hem de Sünni dünyada ciddi izler bırakmış bir sosyologdur. Eserlerinde yapmış olduğu Şiilik eleştirileri sebebiyle Şii dünyasının tutucuları tarafından tepkiyle karşılanmıştır. Ayrıca eserlerindeki Şiilik izleri sebebiyle Sünni dünyasının tutucuları tarafından tepkiyle karşılanmıştır. İki mezhebe ve mezhep müntesiplerine karşı eleştirileri sebebiyle her iki taraftanda dosttan çok düşmanlar biriktirmiştir. Şia mezhebinin en temel görüşü imamet fikridir. Şeriati’nin ise eserlerinde imamet fikrine sıkı sıkıya bağlı olduğu gözlemlenebilir. Ayrıca Sahabiye karşı bakışında da tamamıyla Şii tarihi kaynaklarını baz aldığı görülmektedir. Şeriati’nin; imamet, bekleyiş gibi temel Şii düşüncelerine yapmış olduğu eleştiriler bu fikirleri reddetme tarzında değil sadece güncelleyip, çağa uygun hale getirme şeklinde olmuştur. Şia tarafından öteki olarak görülen Ehli Sünnet’e karşı Ali Şeriati ılımlı bir bakış açısı geliştirmiştir. Şeriati, Şia’yı Ali ve Safevi Şiası diye ayırırken Sünniliği ise Muhammedi Sünnilik ve Emevi Sünniliği diye ikiye ayırmıştır. Birbirleri ile kavga eden tarafların Safevi Şiası ve Emevi Sünniliği olduğunu, Ali Şiası ve Muhammedi Sünniliğin ise bir gerçeğin iki farklı görüntüsü olduğunu belirtmiştir. Şeriati, Sünni ve Şii halkların gerçek düşmanının siyonizm ve emperyalizm olduğunu, bu iki düşman kardeşin her türlü fikir ayrılıklarına rağmen kendi aralarındaki kavgaya bir an önce son verip gerçek düşmanlarına karşı mücadele etmeleri gerektiğini belirtmiştir.

Anahtar Kelimeler: Din Sosyolojisi, Ali Şeriati, Safevi Şiası, Ali Şiası, Şiilik, Etki

TRACES OF SHISM IN SOCIOLOGIST ALI SHARIATI'S WORK NAMED "SAFAVI SHIASI ALI SHIASI"

ABSTRACT

Ali Shariati, whose work we worked on "Ali Shia Safavid Shia", was born and raised in a Shiite geography and completed her basic religious education in this geography. It is an undeniable fact that the geography in which a person lives has an impact on his way of thinking. Although Ali Shariati is an original thinker, it is possible to find traces of Shiism in his works. . The main problem of the present study is the question of how much traces of Shiism are found in Shariati's works. Shariati is a sociologist who left serious traces in both the Shiite and Sunni worlds, both during his lifetime and after his death. He was reacted by the conservatives of the Shiite world due to his criticisms of Shiism in his works. In addition, he was reacted by the conservatives of the Sunni world due to the traces of Shiism in his works. Because of his criticisms against the two sects and their followers, he accumulated more enemies than friends on both sides. . The most basic view of the Shia sect is the idea of imamate. It can be observed that Shariati is strictly committed to the idea of imamate in his works. In addition, it is seen that his view towards the Companions is based entirely on Shiite historical sources. Shariati's; His criticisms of basic Shiite ideas such as imamate and waiting were not in the way of rejecting these ideas, but only in the way of updating them and making them suitable for the age. Ali Shariati developed a moderate perspective towards Ahle Sunnah, which is seen as the other by Shia. While Shariati divided Shia into Ali and Safavid Shia, he divided Sunnism into Muhammadan Sunnism and Umayyad Sunnism. He stated that the parties fighting each other were Safavid Shia and Umayyad Sunnism, while Ali Shia and Muhammadan Sunnism were two different views of the same reality. Shariati stated that the real enemies of the Sunni and Shiite peoples are Zionism and imperialism, and that these two enemy brothers, despite all their differences of opinion, should immediately end the fight between themselves and fight against their real enemies.

Keywords: Sociology of Religion, Ali Shariati, Safavid Shia, Ali Shia, Shiism, Influence

GİRİŞ

Bireyin doğup büyüdüğü, yaşadığı ve eğitim aldığı sosyal çevrenin fikir ve düşüncelerinin oluşmasında önemli bir faktör olduğu bilinen bir gerçektir. Şüphesiz ki, bu gerçeklik toplumsal bir olgu olarak din alanını da kapsamaktadır. Dolayısıyla bir şahsiyetin dinle ilişkisi incelenirken onun yetiştiği sosyal ortamın göz ardı edilmemesi son derece önem taşımaktadır. Bu gerçekliğe düşünce tarihinin önemli simalarından biri olan Montesquieu, yaşanan sosyal çevrenin insan biyolojisi ve fiziksel yapısını etkilediği gibi psikolojik ve sosyolojik yapısı

üzerinde de etkili olduğuna işaret etmiştir (Aron, 1989:43). Öte yandan Wach, her dinin belli sosyal şartlarda ortaya çıktığını ve belli sosyal zümreler tarafından yaşatıldığını söyleyerek bu toplumsal gerçekliğe parmak basmıştır (Wach, 1987:34). İbn Haldun da değişik bölgelerden seçilmiş toplumlar üzerinde yaptığı araştırmada insanların biyolojik, psikolojik ve sosyal yapısı ile iklim ve arazi yapısı gibi coğrafi etmenler arasında sıkı bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir (İbn Haldun, 1983:244). Bütün bu açıklamalara göre coğrafi ve sosyal çevrenin ve ortamın, bireylerin düşünsel, duygusal, sosyal ve psikolojik vb. tutum ve davranışlarının oluşmasında önemli bir etken olduğu anlaşılmaktadır.

Eserleri üzerinde çalışma yaptığımız İranlı fikir adamı ve sosyolog Ali Şeriati, İran'ın Horasan bölgesinde doğmuştur ve ilk dini eğitimini Şii bir alim olan babasından almıştır. Üniversite öğrenimini ise Şii mezhebinin etkin olduğu Meşhed üniversitesinde tamamlamıştır (Şeriati, 2011:6). Bu bilgilerden hareketle Şeriati'nin fikirlerinde Şiiliğin etkisini sosyolojik bir bakışla sosyal çevresi ile ilişkilendirebilmek mümkündür. İnsanlar doğduğu coğrafyanın düşünce yapısından bağımsız düşünülemezler. Ali Şeriati de her ne kadar farklı fikirlere açık olan bir bilim insanı olma özelliği taşısa da yetiştiği coğrafyanın etkisi altında kalmıştır.

Birçok eseri bulunan Şeriati'nin İranlı olması hasebiyle görüşlerinde Şiiliğin etkisinin ne kadar olduğu araştırmamızın temel problemidir. Bu araştırmada Şeriati'nin birçok yayını arasında “Safevi Şiası Ali Şiası” adını taşıyan eseri esas alınmıştır. Diğer eserlerinde de konu ile ilgili kısımlarından yeteri kadar yararlanılmıştır. Ayrıca literatür taraması ve kaynak analizi yapılmış, Şiiliğin Şeriati üzerindeki etkisi sosyolojik bir bakışla çok yönlü olarak ele alınmıştır. İnceleme konusu olarak Şeriati'nin Şiiliğe en çok atıf yaptığı ve Şiiliği birçok yönden en çok eleştirdiği kitabı ‘Ali Şiası Safevi Şiası’ kitabını seçtik. Bu çalışmada sadece Şeriati'nin Şia mezhebinden etkilenip etkilenmediğine değil, bu etkinin ne oranda olduğunu da tespit etmeye çalıştık. Özellikle Şia'nın öteki olarak gördüğü Ehl-i Sünnet mezhebine Şeriati'nin gözünden bakmaya çalıştık. Şeriati'nin bağınaz bir Şia mı yoksa uzlaşmacı bir Şia mı olduğunu elimizdeki kaynaklardan çıkarmaya çalıştık. Ali Şeriati mezhep ayırt etmeksizin dünyadaki Müslümanları yaşadığı dönemde etkileyebilmiş bir düşünürdür. Ayrıca hala kitapları baskı yapmakta ve insanların düşünce yapısını etkilemektedir. İşte bu çalışmamızda bu şahsiyetin fikir yapısı tüm kitaplarına bakılarak incelenmeye çalışılmıştır. Ancak araştırmamız “Ali Şiası Safevi Şiası” adlı eserle sınırlandırıldığı için daha derinlemesine incelemeler bu eser üzerinde gerçekleştirilmiştir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

1. ALİ ŞERİATİ’NİN HAYATI VE ŞİİLİK

1.1. Ali Şeriatî’nin Hayatı

23 Kasım 1933 senesinde Horasan eyaletinde hayata gözlerini açtı. 1950’de Meşhed’de bulunan Öğretmen Kolejine kaydoldu. 1956 yılında Meşhed Üniversitesine kayıt yaptırdı. Ulusal Direniş Hareketi’nin üyesi olduğundan dolayı tutuklandı ve altı ay hapis yattı. Üniversiteyi başarıyla bitirdi. 1960 yılında Sorbonne Üniversitesinde sosyoloji ve dinler tarihi üzerine çalışmalar yaptı. Fransa’da kaldığı yıllarda Cezayir Kurtuluş Hareketine katıldı ve bu sebeple Fransa’da tutuklandı. 1962 yılında doktorasını tamamladı. 1962 yılında Fransa’dan İran’a dönerken tutuklandı, aylarca hapis yattı. Hapis hayatı sonrası İran’da öğretmenlik yapmaya başladı. Bu dönemde Hüseyniye-i İrşad’da gençliğe etkili ve yoğun katılımlı konferanslar verdi. 1973 yılına gelindiğinde ise Hüseyniye-i İrşad kapatıldı ve Şeriatî İran İstihbarat Servisi Savak tarafından aranmaya başlandı. Savak kendisine ulaşamayınca Şeriatî’nin babasını tutukladı. Baba Şeriatî bir yıl kadar hapis yattı. Bunun üzerine Şeriatî Savak’a teslim olup bir buçuk sene hücrede kaldı. 1975-1977 yılları arasında Savak’ın takibinden kaçabilmek için sürekli yer değiştirdi ve geceleri gençlere ateşli konuşmalar yaptı. 1977 yılında baskılardan dolayı İngiltere’ye hicret etti. İngiltere’ye varmasının üzerinden otuz gün dahi geçmemişken Savak tarafından öldürüldü (Şeriatî, 2011:6).

1.2. Şiilik

Şia; Hz. Peygamberin vefatından sonra İslam ümmetinin yöneticiliğinin Hz. Ali’nin ve onun neslinin hakkı olduğunu söyleyen ve bunun Kur’an ve Sünnet ile sabit olduğuna inanan grupların ortak adıdır (Keskin, 2000:24). Şiiliğin toplumsal sorunlar ve baskılar karşısında halk için bir çıkış yolu arayışı olduğunu söyleyen İlhan’a göre halk Ehl-i Beyt’i yönetim makamında göremese de gönüllerinde müstesna bir yere yerleştirmişlerdir (İlhan, 1996:377).

Şia, en temelde Muaviye’nin devlet yönetimini ele geçirmesinin ardından Emevi yönetiminden rahatsız olan bir grubun Hz. Ali’nin arkasında toplanmasıyla oluşan siyasi bir harekettir. Emevilerin zulüm ve baskısına karşı Haşimoğulları’nın arkasında duran grubun aslında tek bir talebi vardı; Emevi zulmünü sonlandırmaktır (Öz, 2021:458).

Hz. Peygamberin amcası Abbas b. Abdulmuttalib’in soyu olan Abbasiler teşkilatlanıp güçlenmesiyle beraber devlet yönetimini Emevilerin elinden almıştır. Abbasilerin başa gelmesiyle beraber Emevi zorbalığından rahatsız olan ve kendini Şia diye tanımlayan grubun büyük çoğunluğu Abbasi yönetimine destek vermiştir. Abbasilere destek vermeyip kendini Şia

olarak adlandırmaya devam eden azınlık bir grup ise Emeviler gibi Abbasilere de muhalefet etmiştir ve bu süreçten sonra giderek marjinalleşmişlerdir. Abbasilere biat etmeme sebebi olarak ise Kur'an ve sünnette deliline rastlanmayan 'imametın nass ile belirleneceği' ilkesini ortaya atmışlardır. Bu görüş ile artık Şia bambaşka bir yere evrilmiştir. Emeviler döneminde siyasi bir hareket olarak ortaya çıkan Şiilik, Abbasi yönetimi ile beraber artık itikadi bir mezhep hüviyetine bürünmüştür. Kur'an ve sünnetten hiçbir sağlam delil ile delillendirilemeyen 'imamet fikri' erken dönem Şii hareketinin çoğunluğu tarafından reddedilmiştir. Bu fikri sadece Kufe'de azınlık bir grup savunmuştur. İmamet fikrini savunanlar daha sonra imamların nass ile belirlendiği için masum (günahsız) olması gerektiği fikrini ortaya atmışlardır. Böylece imamların otoritesini sağlamlaştırmaya çalışmışlardır. Ayrıca imametın nass ile sabit olduğu fikrinden hareketle peygamberden sonra gelen üç halifenin liderliğinin reddedilmesi gerektiğini ve bu üç halifenin hilafetini kabul edenin dinden döneceğini savunmuşlardır (Öz, 2021:459).

1.2.1.Şia Mezhebinin En Temel Görüşü: İmamet

Onat'a göre, Şia mezhebini tam olarak anlamlandırabilmek için, Şia düşüncesinin merkezi konumu sayılan Şii-imamet nazariyesinin bilinmesi gerekir. (Onat, 1992:90).

Şia'ya göre imamet, Hz. Peygamber'in (sav) vefatından sonra İslam toplumunu yönetme hakkının Hz. Ali ve onun soyundan gelenlere ait olduğunu savunan ilkedir. İmamet görüşü tüm Şii mezhepler tarafından kabul edilse de ciddi anlayış farklılıkları vardır. İsnâaşeriyye ve İsmailiyye'ye göre Hz. Ali'nin imameti Allah tarafından belirlenmiştir bu sebeple dini bir ilkedir. İsnâaşeriyye ve İsmaililere göre ilk üç halifenin hilafeti de bu sebeplerle kesinlikle kabul edilemez. İlk üç halifenin hilafetini kabul eden ise günahkardır. Diğer bir Şii fırkası olan Zeydiyye'ye göre ise Hz. Ali'nin imameti nass ile belirlenmemiştir. Hatta Hz. Peygamber dahi kendinden sonra gelecek kişinin adını açıkça zikretmemiştir. Hz. Peygamber (sav) kendinden sonra gelecek kişinin sadece özelliklerini belirtmiştir. Zeydiyye'ye göre peygamberimizin belirttiği bu özellikler Hz. Ali'de toplandığı için toplumu yönetmeye en layık kişi Hz. Ali'dir. Fakat Zeydiyye fırkası diğer iki Şia fırkasının aksine ilk üç halifenin hilafetini kabul eder (Öz, 2021:459).

1.2.2.Şia'nın Sahabe Anlayışı

Şia mezhebinin sahabilere karşı bakış açısının temelinde imamet ilkesi vardır. Şia, sahabeyi Hz. Ali'nin yanında olanlar ve karşısında olanlar şeklinde ayırır (Önemli, 2021: 248)

Şia, sahabeden özellikle Hz. Aişe, Hz. Ebubekir, Hz. Ömer ve Halid b. Velid gibi sahabileri büyük töhmet altında bırakmıştır. Daha ileri giderek Rasulullah'ın Hz. Ebubekir ve Hz.

Ömer'den çekindiği için yanlışlarına ses çıkarmadığını iddia etmişlerdir. Halid b. Velid gibi büyük bir komutana hiç yakışmayacak ithamlarda bulunmuşlardır. Şia inancı, Ehl-i beyt'e büyük önem atfetmelerine karşın, Ehl-i beyt'in kapsamını Hz. Fatıma, Hz. Hasan ve Hz. Hüseyin ile sınırlı tutmuşlardır. Hz. Muhammed'in (sav) eşlerini dahi Ehl-i beyt kapsamı dışında tutmuşlardır. Hz. Aişe'yi Cemel savaşından ötürü zalim ve günahkar olarak nitelendirmişlerdir (Bacak, 2009:112; Sabuncu, 2020: 107-108).

1.2.3. Şia Mezhebinin Toplumsal Temelleri

Wach'a göre, toplumda varlığını koruyan din, hiçbir zaman şahısların dünyalarında yaşayan bir obje olarak kalmaz. Aksine din toplumda somut şekil alır ve objektifleşir (Wach, 1995:76). Yani İslam dini sadece camilerle sınırlandırılmaz ve her şeyi yaratan Allah da evrene müdahale etmeyen bir varlık olarak görülemez. İslam sadece bazı ritüellerden ibaret değildir. Yine Wach, dinin toplumda en küçüğünden en büyüğüne her meselede söz hakkının olduğunu belirtmiştir (Wach, 1987:17-18). İslam; aile, ekonomi, eğitim gibi tüm toplumsal olaylarda belirli kriterler getirmiş ve toplumun bu kriterlere uygun olarak hareket etmesini istemiştir.

Desroche, dinin toplumsal bütünleştirici yönünün olduğu gibi ayrıştırıcı yönünün de olduğunu söylemiştir (Desroche, 1991:247). Wach ise dinin bütünleştirici yönünün dinin ayrıştırıcı yönünden çok daha kuvvetli olduğunu ifade etmiştir (Wach, 1951:351). Günay, İslam dini özelinde 'Tevhid' akidesinin toplumsal birliği sağlamasına vurgu yapmıştır ve İslam'ın hızlıca yayılmasını bu sebebe bağlamıştır (Günay, 2020:415).

Şeriati, yoğun olarak eleştirisini yaptığı Safevi Şiası'nın Şiiliği Fars milletini diğer İslam milletlerinden ayırtmak için kullandığını belirtmiştir. Şeriati, Şiiliğin toplumsal temeli olan imamet ilkesinin İslam ümmeti arasında vahdeti sağlayıcı özelliği olduğuna dikkat çekmiştir. Fakat imamet ilkesinin Safevi Şiası'nın elinde Fars toplumunu diğer İslam toplumlarıyla çatıştırmak için bir aparat olarak kullandığını belirtmiştir (Şeriati, 2017:87,112-113).

Bu bölümden anlaşılacağı üzere, din toplumu hem birleştirici ve hem de ayrıştırıcı özellikleri bünyesinde barındırır. Fakat dinin birleştirici yönü ayrıştırıcı yönüne göre daha baskındır. Bu sebeple Şiiliğin de toplumu hem birleştirme ve hem de ayırıştırma gücüne sahip olduğunu söyleyebiliriz. Nitekim Şiiliğin belli dönemlerde toplumu kendi içinde birleştirirken dışa karşı ayırttığı gözlemlenmektedir.

2.SOSYOLOG ALİ ŞERİATİ’NİN ‘SAFEVİ ŞİASİ ALİ ŞİASİ’ ADLI ESERİNDEKİ DÜŞÜNCELERİNDE ŞİİLİĞİN İZLERİ

2.1.Ali Şeriatî’nin Şiilik Tanımı

Şeriatî’ye göre Şia, ilk ortaya çıktığı günden itibaren (Sakife günü seçimleri) hep aristokrasinin karşısında, ezilen halkın yanında konumlanmış ve zalim yönetime karşı başkaldıran bilinç sahibi mustazafların taleplerini karşılayan bir mezheptir. Şeriatî, Hz. Ali’nin yaşadığı zaman diliminde mustazafların lideri konumunda olduğunu, vefatından sonra ise mustazafların rol modeli olarak yaşamaya devam ettiğini söylemiştir. Ona göre Şiilik, Muhammed’in (as) varisi, İslam’ın müşahhaslaşmış şekli olan Hz Ali’nin halife seçiminde Abdurrahman bin Avf’a cevap olarak verdiği ‘hayır’ sözüdür. Şeriatî, Şia’yı Ali Şiası ve Safevi Şiası olmak üzere ikiye ayırmıştır. Ezilenlerin yanında yer alan Şia olarak gördüğü Şiilik türü onun tanımlamasına göre Ali Şia’sıdır. Birde ezilenlerin yanında gibi görülen, zulme din elbisesi giydirip mustazaf halkı uyutan bir Şia türü de var ki o, bu Şia’yı da Safevi Şia’sı olarak tanımlamıştır (Şeriatî, 2017:14,114; Şeriatî, 2019: 118-119).

2.2.Ali Şeriatî’ye Göre Safevi Şiası, Ali Şiası

Şeriatî’ye göre ‘Ali Şiası’ ile ‘Safevi Şiası’ arasında isim dışında hiçbir benzerlik yoktur. O, Şiiliğin birbirine taban tabana zıt iki döneminin olduğunu belirtmiştir. Bu dönemler:

Hz Ali’den başlayıp Safevilere kadar süren dönem: Hareket Şiası (Ali Şiası)

Safevilerin iktidara gelmesi ile başlayan dönem: Kurumsal Şia (Safevi Şiası)’dır.

Şeriatî, "Hareket Şiası" döneminde Kerbela’yı ziyaret etmek bir Şii için ölümü göze almak demekken, "Kurum Şiası" döneminde artık Kerbela’yı ziyaret eden bir Şia’nın ayağının altına altın halılar serildiğini ve bunun çok büyük bir zafer olarak görüldüğünü ifade etmiştir. Oysa ona göre Şia en büyük mağlubiyetini bu en büyük zaferleri elde ettiğini zannettiği zaman almıştır. Çünkü Şeriatî’ye göre halk hareketi artık kurumsallaşmış ve devrimci yönünü yitirip muhafazakarlaşmıştır (Ali Şeriatî, 2017:42-43).

Safevi Şiası’nın kurumsallaşarak ortaya çıkışı Safeviler dönemine denk gelse de temelleri Hz. Ali’nin dönemine dayanmaktadır. Şeriatî’ye göre bu mezhebin kurucusu Ebu Süfyan’dır ve Ebu Süfyan bu mezhebi Fatıma’nın evinde kurmuştur. Şeriatî’ye göre bu mezhebin sloganı “‘Ali’nin Velayeti’”dir. Şeriatî batılın kendini ustaca gizlediğini ve haktan ayırt edilmesinin güç olduğunu ifade etmiştir. Öyle ki Ebu Süfyan “hak bir evde hak bir slogan” ile batıl’ın bayrağını açmıştır. Şeriatî’ye göre Ebu Süfyan öyle bir zamanda Ali’nin evine gelmiştir ki peygamber yeni vefat etmiş ve Ali defin işleri ile uğraşmaktadır. Ebubekir ise bu süreçte halifelliğini ilan etmiştir. Ali bunu duymuş ve üzülmüştür. İşte o anda Ebu Süfyan Ali’nin evinde ‘Ali’nin Velayeti’ sloganını

atmıştır. Şeriatî İslam'ın Ali'nin evladı olduğunu, onun canından süt emdiğini belirtmiş ve slogan atan Ebu Süfyan'ın aslında derdinin bu evlat olmadığını söylemiştir. Ali evladına zarar gelmemesi için sessizliği seçip Ebu Süfyan'ı evinden kovmuştur. Cesur da Ebu Süfyan'ın peygamberin vefatından sonra çıkarları için Hz. Ali'ye yanaşmak istediğini yazmıştır. Ebu Süfyan'ın Haşimoğulları'nı kışkırtarak devlette iç karışıklık çıkmasını ve bu olaydan Ümeyyeoğulları'nın faydalanmasını dilemiştir. Cesur'a göre, Ebu Süfyan'ın bu niyetini sezen Hz. Ali, onu yanından uzaklaştırmıştır. Şeriatî'ye göre, yıllar yılı sessizliği seçen Ali Şiasî yönetimi eline geçirdikten sonra başkalaşmaya başlamıştır. Şia alim yıllarca eleştirdiği zorbalıkları artık tevil etme yollarına başvurmuştur. Baştaki zalim hükümdarın Abbasi hükümdarlarından farksız uygulamalarının artık karşısında durmayacak hale gelmiştir. Çünkü onlara göre zulüm yapan elin kalbi Ali sevgisiyle doludur. Kalbinde olduğunu iddia ettiği sevgi onun kötülüklerini temizlemiştir. Şeriatî'ye göre Ali Şiasî hakperest iken Safevî Şiasî tevilcidir. Ali Şiasî zulüm kimden gelirse gelsin karşısında iken Safevî Şiasî zulüm yapan elin kendinden olup olmadığına bakmıştır (Şeriatî, 2017:22,174,191,194; Cesur, 2012:76).

Cesur'a göre, Şeriatî'nin içinde yaşadığı toplumun büyük çoğunluğu Şia mezhebine bağlı olduğu için Şeriatî eleştirilerinin Sünnî mezhebinden çok Şia mezhebine yapmıştır. Bu sebeple Şii ruhaniler tarafından Vahhabi olmakla dahi suçlanmıştır (Cesur, 2012:70).

Görüldüğü üzere, Şeriatî Şia'yı ikiye ayırıp, Şiiliğe yönelik yoğun eleştirilerini 'Safevî Şiasî' diye tanımladığı döneme yapmıştır.

2.3. Şeriatî'ye Göre Şii Alim'in Değişimi

Şeriatî'ye göre hareket Şia'sı Kurumsal Şia'ya, Ali Şiasî Safevî Şiasına dönüşünce alimlerde ruhani varlıklara dönüşmüştür. Onlar halka Kur'an'ı tefsir etmezler çünkü müfessir değillerdir. Herhangi bir kişi bile bunların ağzından İslam'ı güzelce öğrenmemiştir. Ruhaniler herhangi bir konuda yazı yazmamış, okuma yapmamışlardır. Peki bu adamlar ne iş yapar? Şeriatî'ye göre bu adamlar ruhanidir; yüzleri nurludur, elini öpen elektriklenir, elini birine sürse o kişi şifa bulur, sanki bu dünyadan değillerdir. Onlar dünyalık hiçbir işle uğraşmamış ve sadece ibadet etmişlerdir. İnsanlara bizi razı ederseniz size mahşer gününde şefaate edeceğiz demişlerdir (Şeriatî, 2017:176,180,182).

Alimlerin yerine tahsis edilen ruhaniler yavaş yavaş her yerde görülmeye başlamış ayrıca idari düzen bunlara resmi makamlar vermiş ve bunların arkalarında durmuştur. Şeriatî'ye göre ruhanilerin halkı kandırma gücü ise üst düzeydeydi. Bununla beraber alimler zayıflamış ve bir süre sonra sözlerinin değeri kalmamıştır. Bu sayede düzenin halkı rahat kandırabilmek için eli

güçlenmiştir. Çünkü bu nur yüzlü, cennete götüren, şefaet eden ruhani varlıklar sultanın sofrasında oturmuşlardır (Şeriati, 2017:185-186).

Şeriati, Şia mezhebi mensubu olmasına karşın geleneksel Şia alimlerine ciddi eleştiriler yapmıştır. Şeriati, Sünni camiada Şiilikle, Şii camiada Sünnilikle suçlanmış olsada aslında, hiç bir mezhebin sınırlarına sığmayacak, özgün bir İslam düşünürü konumundadır (Yavuzylmaz, 2017: 109-121).

Rehname'ye göre, geleneksel Şii alim eleştirisini ilk dile getiren Şii aydın Kevseri'dir. Kevseri, geleneksel Şia alimlerinin halka kötü örnek oluşları, lüks yaşamları, halkı hikayelerle uyutmaları gibi konularda eleştirmiştir. Kevseri, dinin yoksulluk ile mücadeleyi emrettiğini fakat ruhanilerin bu emri örtpas ettiğini söylemiştir. Rehname'ye göre, Kevseri'nin bu eleştirileri daha sonra Şeriati'de vücut bulmuştur. Kevseri'nin eleştirileri zamanla geleneksel alimleri aşp Şia'nın temel ilkelerine ulaşmıştır. Öyle ki Kevseri, Şii inanışta genel kabul gören, ilk üç halifenin Hz. Ali'nin hakkını gaspettiği görüşünü reddetmiştir. Şeriati ise hiç bir zaman Kevseri kadar ileri gitmemiştir. Kevseri'nin Şia dışı bu görüşleri ruhanilerin onu halkın gözünde şeytanlaştırmalarına sebep olmuştur. Rehname'ye göre ruhaniler Şeriati'yi Kevseri gibi halkın gözünde aynı şekilde değersizleştirememişlerdir. Çünkü Kevseri ruhanilere göre Şia evinden çıkmış bir zattır fakat Şeriati kendisinin Şia evinin sahibi olduğunu iddia etmiş ve ruhanileri Şia evinin içinde olmamakla suçlamıştır (Rehname, 2005:25,27,527).

2.4. Şeriati'ye Göre Safevi Şiası'nın Halkı Uyutucu Özelliği

Şeriati, Safevi Şiası'nın halkı uyutuculuğu konusunda görüşlerini şöyle ifade etmiştir: “Eski kimya, bakırı altın yapıyordu. Yeni kimya, petrolü gübre yapmaktadır. Safevi eşekleştirmesinin petrokimyası ise 'kan'dan 'afyon' yaptı. 'Şehadet'ten 'zillet mayası'. 'Diri şehitten 'ölü kabir'. 'Cihat, içtihat ve itiraz' Şia'sından, 'korkudan dolayı ikiyüzlülük göstermek, anlamakta ve sorumluluktan kaçınmak: leş olmak' anlamına gelen 'takiyye, taklit ve bekleyiş' Şiası'nı oluşturdu” (Şeriati, 2017:120).

Şeriati'ye göre, Safevi Şia'sı öyle harika bir aldatıcıydı ki hem Şiiliği yaymış hem de Şiiliğin anlaşılması önünde en büyük set olmuştur. Kerbela'yı konuşmuş ama Kerbela ile uyandırmak için değil uyutmak için konuşmuştur. Ömür boyu Hüseyin'e ağlayıp Hüseyin'in misyonunu hiç anlamayan insanlar istemiştir. Öte yandan Safevi Şiası bir yandan halkı aldatırken diğer yandan İslam ve Şia'yı yüceltmek zorundaydı. Bu ikisini bir arada yapmak imkansızken kurnaz Safevi Şiası bunu bir şekilde başarmıştır. Halka öyle bir İslam anlayışı sundu ki; bu İslam anlayışı kendi zorba rejimlerine hiçbir zarar veremezdi. Bu İslam anlayışında sürekli günahlardan kaçınma, temizlik, necaset gibi kişiyi ilgilendiren konuları işlemişlerdir. “İyiliği emretme,

kötülüğü yasaklama, cihad, ümmet olma” gibi toplumsal konuları ise gündemden tamamen çıkarmışlardı. Artık Safevi Şiası’nın propagandasına maruz kalmış masum birey kendi günahlarından başka bir şey düşünemez olmuştı (Şeriati, 2017:112,113,121,122,123).

Şeriati, Safevi Şiası’nın halkı uyutmasının kendilerine üç faydası olduğunu belirtmiştir. Bu faydalar ise: Baskı, sömürü ve eşekleştirmedir.

Şeriati bu üç faydayı şöyle ifade etmiştir: “Biri halkın başını bağlar diğeri de cebini boşaltır. Üçüncü ortak ise onun kulağına yavaş, sevecen ve tanrısal bir dille fısıldar: Sabret kardeşim! Karnını doyurma düşüncesinden kalbini arındır, açlığını günahlarının bağışlanmasına sermaye kıl. Bunların hesabı kıyamette sorulur. Bunların karşılığında onların ahiretleri berbat olur” (Şeriati, 2017:123).

Şeriati’ye göre, Safevi Şiası halkı uyutmakla yetinmemiştir. Ayrıca Şia inancının heyecan ve öfkesinden de faydalanmak istemiştir. Şia inancının öfkesi kendilerine asla yönelmemeliydi. Halkın içindeki bu öfke diğer masum halk yığınlarına yönelmeliydi. Safevi Şiası’nın propagandasında kalan halk tüm kutlama ve matemlerde hiçbir şeyden haberdar olmayan Türk ve diğer İslam milletinden olan halklara karşı öfke patlaması yaşamıştır. Safevi Şiası halkı istedikleri gibi uyutmak için aşuradan uyuşturucu imal etmiştir. Aşuradan elde ettikleri bu uyuşturucu halkı kendilerine karşı sakinleştirirken Osmanlı Devletine karşı kıskırtmıştır. Ona göre Safevi Şiası ‘İmamet’ ve ‘Adalet’ ilkelerini kendi gerici düzenlerini sağlamlaştırmak için kullanmışlardır. Ayrıca Safevilerin bu uyuşturucusu öyle ustaydı ki halkı merasimlere boğmuştu. Bu merasimlerde halkı imamların şehadeti için ağlattılar fakat hiçbir zaman halk o imamların mesajlarını öğrenememiştir (Şeriati, 2017:123,127).

Görüldüğü üzere bu bölümde Şeriati, Safevi Şiası’nın halka Şia diye sunduğu şeyin aslında bir aldatmacadan ibaret olduğunu belirtmiştir. Safevi Şiası halka zulmetmiş ve bu zulme karşılık halkta doğacak olan öfkeyi de Şiilik diye sundukları aldatmacayı kullanarak diğer Müslüman milletlere kanalize etmeyi başarmışlardır.

2.5. Şeriati’ye Göre Safevi Şia’sının Milliyetçilik Bataklığı

Şeriati’ye göre, Emevilerin Arap’ın, Acem’e üstünlüğü politikası İranlı Müslümanlarda milli bilincin oluşmasını sağlamıştır. Abbasi döneminin başlarında ortaya çıkan ‘Şuubi hareket’ başlarda Arap ve Acem eşitliğini savunurken bir süre sonra Acem’in Arap’tan üstün olduğunu savunmaya başlamıştır. Safevi Şiası’nın artık ‘Şia mezhebi’ ilkesinin yanına bir ilke daha eklenmişti: ‘İran milliyeti’. Bu iki ilke İran’ı büyük İslam ümmetinden ve İslam elbisesine bürünmüş Osmanlı Devleti’nden her yönden ayırmıştır. Ayrıca Şeriati’ye göre, ‘Şuubi hareket’ halkın inancının tam karşısındadır. Bu hareket İslam’ın yerine İran milliyetçiliğini

yerleştirmeye çalışmıştır. Tek dertleri İran halkını yüceltmek, atalarıyla övünmelerini sağlamaktır. Bu fikir halkın vicdanında yer bulmamıştır. 'Şuubi hareket'ten sonra 'Safevi Şialığı' geldi. Safevi Şia'lığı din ile milliyeti savaştırmak yerine ırkçı bir din oluşumunu desteklemiştir. Bunun adı: "İrkçı Şia" idi. 'Şuubi hareket'in farklı bir tonu olan bu fikir halkta karşılık bulmuştur. 'Şuubi hareket' ile İran halkını diğer İslam milletleri ile çatıştıramamışlardı ama bu yeni tonla bu çatışmayı 'Safevi Şiası' gerçekleştirmiştir. Safevi Şiası bağnaz milliyetçiliklerine din elbisesi giydirip halka sunmuştur. Bu İslam elbisesi içindeki milliyetçilik İran milleti ile diğer İslam milletlerinin arasını daha çok açmıştır. Safevi Şiası bu milliyetçilikleri ile Şia ve Ehl-i Sünnet mezheplerinin arasını tamamen açmıştır. Şia ve Ehl-i Sünnet mezheplerinin arasını açan Safevi Şiası, iddialarını güçlendirmek için tarihi verileri bile değiştirmişlerdir. Bu yeni dinin temellendirilmesi için olmadık hikayeler uydurulmuştur. Mesela Sasani padişahı Yezdigird'in kızı Şeribanu İmam Hüseyin'in eşi olarak ortaya çıkmıştır. İşte şimdi gelen imamlar hem Şii hem Farisiydi. Ömer'in yok etmeye çalıştığı Sasani hanedanı İmam Hüseyin ile tekrardan hayat bulmuştur. Artık ahir zamanda geleceği vadedilen Mehdi de Safevi Şiası'nın akrabasıdır. Tarihi verileri değiştirip geleceği vaat edilen Mehdi ile bile akrabalık kuran Safevi Şiası imamet fikrini gündemden düşürmüyordu fakat imamet ilkesi ile Müslüman milletlerin vahdetini sağlama niyetinde değildi. Bilakis imamet ilkesi ile Fars milletini Arap ve Türk milletleri ile çatıştırmak için kullanmışlardır (Şeriati, 2017:89,105,107,112,113).

Cesur, fanatik mezhep milliyetçiliğinden en büyük zarar görenlerden birinin Şeriati olduğunu belirtmiştir. Şeriati, Siyonizm belasına karşı Filistin davası için mücadele ederken karşısında duran geleneksel Şii mollalar Yahudilerin Şia'ya Ehl-i Sünnet'ten daha yakın olduğunu söylemişlerdir. Buna kanıt olarak ise Yahudilerin Fedek arazisini kendi rızalarıyla verdiğini, Hz. Ebubekir'in ise Fedek arazisini Ehl-i beyt'ten zorla aldığını göstermişlerdir. Cesur'a göre, Şeriati işte bu fanatik mezhepçilerin kara propagandası ile mücadele etmiştir (Cesur, 2012:68,69).

Görüldüğü üzere Fransız ihtilali ile beraber ortaya çıkan milliyetçilik akımını ulus devletler farklı milletlere karşı bir silah olarak kullanmıştır. Şeriati ise Safevilerin milliyetçiliği aydınlanma döneminden önce keşfedip bunu özellikle Osmanlı imparatorluğuna karşı kullandığını açık yüreklilikle ifade etmiştir.

2.6. Safevi Şiası ve Hristiyanlığın Dirsek Teması:

Şeriati'ye göre Safeviler ve Hristiyanlar, Müslüman halkları bir çatı altında toplayan ve Avrupa'ya karşı bir güç oluşturan Osmanlı İmparatorluğu'na karşı ittifak yapmışlardır. Safeviler "Avrupa'nın köpeği bile Ehl-i beyt'in katilleri Sünnilerden iyidir." diyerek bu

yakınlaşmalarına meşru zemin oluşturmak istemişlerdir. Safeviler, Hristiyanlar ile bu yakınlaşmanın hızlanması için ‘Ravza Okuma İşleri Vezirliği’ adında resmi vezirlik kurumu dahi kurmuşlardır. Hristiyan geleneklerinden Şiiliğe birçok aktarımda bulunmuşlardır. Örneğin ‘toplu ağlama’ törenleri Şiilikte daha önceden olmayan bir uygulamayken Hristiyan-Şii yakınlaşmasından sonra Şiilerin törenlerinde ortaya çıkmıştır. Hristiyanlar İsa Mesih’in düşmanları tarafından zulme uğramasını, bu eziyetlere katlanışını ‘musibetler’ adlı yas törenlerinde dile getirirlerdi. Şia ise Hristiyanlardan gördüğü bu uygulamayı kendilerine uyarlayıp kullanmıştır. Şeriatî’ye göre tüm yapılanlar ortaktı. Sadece İsa Mesih’in yerine Hz. Hüseyin konulmuştu. Yas tutarken kilit vurma, zincir vurma, dövünme gibi eylemler günümüzde bile Mesih’in şehadet yıl dönümünde Hristiyanlar tarafından ‘Lourdes’ de tatbik edilir. Ona göre Kerbela olayının resmedilmesi dahi Hristiyanlığın portresinden kopyalanmıştır. Ressamların tarzı dahi çok benzerdir. Oysa suret çizimi dinimizce hoş karşılanmamıştır. Ehl-i beyt’in yüzünü kaplayan nur dahi taklittir. Bunların tamamı Hristiyanlıktan kopyalanmıştır. Sadece isim, mekan, zaman değiştirilmiştir. Bazen bu taklitler çok acemice yapılmıştır. Örneğin Hristiyanlığın simgesi haçı dahi Safeviler hiçbir değişiklik yapmadan İran’a getirmiştir (Şeriatî, 2017:160-165).

Görüldüğü üzere Ali Şeriatî bugün bile medya, sosyal medyada karşılaştığımız zincir vurma, kilit vurma gibi bazı Şii geleneklerinin Hristiyanlıktan aktarıldığına dikkat çekmiştir.

2.7. Şeriatî’nin Şia ve Ehl-i Sünnet Mezheplerinin Yakınlaşmasına Bakışı

Şeriatî, Iraklı Şia araştırmacısı Kaşifî’l Gıta’nın “Bizim önemli farklarımızdan birisi imamettir ki bunun İslam toplumuyla bir bağlantısı yoktur. Ötekisi ise halifelerin yerilip lanetlenmesidir ki Şiilerin çoğunluğu buna karşıdır. Bu tavır, imamlardan gelen haberlerle yasaklanmıştır. Doğrusu, Müslümanlar birlik olsalardı, tüm bu büyük memleketleri kaybetmezler ve yedi büyük devlet, küçük bir ulus karşısında yenilgiye uğramazdı. Bundan dolayı İslami farklılıkların tümünü bir kenara bırakmak gerekir. Çünkü bu iş başlı başına haram olmasa da düşmanın bizi her yanımdan kuşattığı bu çağda kesinlikle haramdır.” sözlerini hatırlatarak bu görüşe katıldığını belirtmektedir (Şeriatî, 2017:74).

Diğer yandan Şeriatî Lübnanlı Şii alim Cevad Mağniye’nin “İmamet, din esaslarından değil, mezhep esaslarındandır. Onu inkar etmek İslam’dan çıkmaya neden olamaz. Şia hadis kitaplarında doğru da vardır, yanlış da. Dolayısıyla Şia kitaplarında bulunan her şey Şia’nın kabulüne kanıt olamaz. Ali dost ve düşmana karşı bağışlanma ve yumuşaklığın önderi, yakınlaştırmamanın öncüsüydü. Hilafet ve imamet konusu, birbirlerinden ayrı iki konu olup

birbirleriyle uyuşmaları mümkündür.” Görüşünü tasvip ettiğini belirtmektedir (Ali Şeriati, 2017:75).

Şeriati’ye göre, Safevi Şiası ve Emevi Sünniliği, her ikisi de devletlerin kurumsal İslam’dır. O, Müslümanların bu iki kurumsalı terk edebilmeleri halinde tertemiz bir ortamda kucaklaşabileceklerini düşünür. Çünkü ona göre Muhammedi Sünnilik aynaya baktığında karşısında Ali Şiası’nı görecektir. İşte bu yüzden iki mezhep arasında düşmanlığı körükleyen taassupcu şahısların karşısında yer alınması gerektiğini belirtmiştir. Her iki tarafta da bulunan taasupçu şahsiyetlerin aksine Şii ve Sünni halkların düşmanlığı bir tarafa bırakıp kardeşlik için yol yürümesi gerekmektedir. Şeriati, Şiiler ve Sünniler arasında birbirlerini yanlış tanıma sorunu olduğunu belirtmiştir. Ona göre, Şiiler Sünnilere, İslam ve Müslüman düşmanı olarak tanıtılmıştır. Şiilere ise Sünniler Ehl-i beyt’in katilleri olarak gösterilmiştir. Oysa bu doğru değildir. Hz. Hüseyin, Hz. Zeyneb, Ebuzer gibi insanlar hakkında en güzel eserleri Sünniler yazmıştır (Şeriati, 2016:173,174,293; Şeriati, 2017:86).

Şeriati’ye göre, Şiiler Şiiliğin inanç esaslarını, Sünniler de Sünniliğin inanç esaslarını korumalıdır. Hatta bu konulardaki ihtilafları da devam etmelidir. Ama Şiiler ve Sünniler aynı bedenin azaları ve aynı aile de büyüyen iki kardeş olduğunu unutmamalıdır. Şeriati, Şiilik ve Sünnilik mezheplerinin cem edilmesine gerek olmadığını düşünmektedir. Fakat Şii ve Sünni halkların emperyalizm ve Siyonizm karşısında birlik olmaları gerektiğini söylemiştir (Şeriati, 2016:175,178).

Demirkol’a göre, Şeriati’yi Şii veya Sünni olarak tanımlamak çok güçtür çünkü o mezhep sınırlarını aşmış bir düşündürdür. Fakat her ne kadar mezhep sınırlarını aşan bir münevver olsa da konuşma ve eserlerinde Şia terminolojisinden fazlasıyla yararlanmıştır. Ona göre, Şeriati’nin hakperest kişiliği ona dosttan çok düşman kazandırmıştır. Geleneksel Şia’ya yapmış olduğu ağır eleştiriler onu Şia ulemasının hedefi yapmıştır. Özellikle tutucu Şiilerin hedefi olma sebebi Ehl-i Sünnet’e karşı uzlaşmacı tavrıdır. Müslümanları sevmeyenler tarafından özellikle ortaya atılmış Şia-Sünni savaşına karşı vahdeti savunmuştur. Demirkol’a göre, Şeriati’nin Hz. Ebubekir’e ve Sünni mezhep imamlarına karşı sevgi ve saygısı onu Şii cenah içinde farklı bir yerde konumlandırmıştır (Demirkol, 2013:229-253).

Bu görüşlerden de anlaşılacağı üzere Ali Şeriati Şia-Sünni kavgasını değil, gerçek düşmana karşı birlik beraberliği istemektedir. Ayrıca Şia’yı Ali ve Safevi diye ikiye ayırdığı gibi Ehl-i Sünnet’i de Muhammedi Sünnilik ve Emevi Sünniliği diye ikiye ayırmaktadır. Birbiri ile çatışan grupların ise aşırı olan Safevi Şiası ve Emevi Sünniliği olduğunu söylemiştir. Oysa Muhammedi Sünnilik ile Ali Şiası arasında fark görmez.

2.8. Şeriatî'nin Sahabeye Bakışı:

Şeriatî'ye göre, Hz. Muhammed'in (sav) vefatıyla beraber peygamberin birçok arkadaşı değişime uğramıştır. Mal ve makamın etkisi bu insanlarda ciddi farklılaşmalara yol açmıştır. Ayrıca Hz. Muhammed'in vefatından sonra Sakife'de Hz. Ebubekir'in halife seçilmesini darbe olarak nitelemiş ve Hz. Ebubekir'in İslam'ı muhafazakarlaştırıp sağa yaklaştırdığını ifade etmiştir. Şeriatî, Hz. Ebubekir'in bu muhafazakar ve maslahatçı yönünden dolayı Abdurrahman b. Avf, Halid B. Velid, Sad b. Ebi Vakkas gibi sahabilerin büyük hatalarını görmezden geldiğini söylemiştir. Hz. Ebubekir ile Hz. Ali'yi kıyaslayıp, Hz. Ebubekir'in maslahatçı, Hz. Ali'nin ise hakperest olduğunu söylemiştir. Hatta Hz. Ali'nin yalnızlığının sebebi olarak da hakperest kişiliğini göstermiştir (Şeriatî, 2023:118,144,203; Şeriatî, 2019:111; Şeriatî, 2017:34). Şeriatî İslam'ın Hz. Ebubekir ile beraber muhafazakarlaşma döneminin Hz. Ömer dönemiyle devam ettiğini ve Hz. Osman dönemine gelindiğinde bunun bambaşka bir boyut kazandığını belirtmiştir. Ona göre, Hz. Osman dönemi artık Beni Ümeyye'nin hakim olduğu bir krallık dönemidir. Şeriatî'ye göre, Hz. Osman akrabalarına ve mala aşırı düşkündür. Bu düşkünlük öyle bir boyuttaydı ki Peygamber dönemindeki İslam düşmanları Hz. Osman'ın hilafeti ile beraber çok büyük makamlar ve paralar elde ettiler. Şeriatî, Osman'nın artık peygamberin değil de Bizans ve Sasanilerin sünnetine tabi olduğunu düşünür. Ve artık ona göre Hz. Osman döneminde hilafetin yerini saltanat almış İslami yöneticilerin sade evleri ise saraylara dönüşmüştür (Şeriatî, 2023:18,19,118,182,195; Şeriatî, 2019:114).

Görüldüğü üzere Ali Şeriatî ilk iki halife hakkında da eleştiriler yapmasına rağmen Hz. Osman'ı ve dönemini çok daha sert bir dille eleştirmiştir. Hz. Ebubekir ve Hz. Ömer dönemlerini hilafet olarak tanımlarken, Hz. Osman dönemini saltanat olarak tanımlamıştır.

Şeriatî, Hz. Ali yönetimi ele aldığında Talha b. Ubeydullah ve Zübeyr b. Avvam'ın iki farklı şehrin valiliğini istediğini söylemiştir. Bu isteklerine olumsuz yanıt alan iki sahabe Hz. Aişe'yi de yanlarına alarak Hz. Ali'ye karşı savaş başlatmışlardır. Öte yandan ona göre peygamberin dizinin dibinden ayrılmayan Ebu Hureyre, peygamber sonrası Yezid'in aşk işlerinde aracı olmuştur. Şeriatî'ye göre değişen sahabilerden biri de peygamber döneminin büyük komutanı Halid b. Velid'di. Şeriatî bu sahabinin Malik b. Nuveyre adında bir adamın karısına aşık olup bu sebeple adamı öldürdüğünü söylemiş ve sonrasında ise kadınla birlikte olduğunu iddia etmiştir. Şeriatî bu kadar değişen sahabeye karşın kendini muhafaza eden sahabilerin de olduğunu belirtmiştir. Selman-ı Farisi, Ammar b. Yasir, Ebuzer el-Gıfari, Meysem gibi sahabilerin bunlardan olduğunu söylemiştir (Şeriatî, 2023:197; Şeriatî, 2019:112,212; Şeriatî, 2016:141).

Cesur'a göre, Şeriatî Hz. Ali ve Muaviye arasında savaşta Abdullah b. Ömer gibi tarafsız kalan sahabileri hakkın yanında saf tutmadıkları için suça ortak olmakla suçlamıştır. Oysa Ehl-i Sünnet düşüncesinde bu savaşta tarafsızlığı seçen sahabeler hayırla yad edilir (Cesur, 2012:79). Şeriatî'nin sahabeye bakışında siyah-beyaz gibi bir ayrım vardır. O bu konuda hayatın gri tonlarına aldırış etmez. Abdullah b. Ömer hakkında şu cümleleri bu görüşümüzü destekler niteliktedir: “Hak ile batılın çarpıştığı savaş alanında olmadıktan sonra; çağın şahidi, toplumun şehidi olmadıktan sonra nerede olursan ol! İster namaza dur, ister içki sofrasında otur! Fark etmez.” (Şeriatî, 2013-b:106).

Bu bölümden anlaşılacağı üzere Şeriatî'nin sahabeye bakışında Şia mezhebi düşüncesinin ciddi etkisi vardır. Şeriatî yer yer sıradan bir insana dahi yakıştıramayacağımız amelleri peygamber sonrası bazı sahabilerde vuku bulduğunu iddia etmiştir. Peygamber sonrası değişmeyen sahabiler diye belirttiği şahıslardan özellikle Ebuzer el-Gıfari'den ciddi manada etkilenmiştir. Hatta bizim de bu çalışmamızda çokça faydalandığımız “Ebuzer” adlı bir kitabı mevcuttur.

2.9. Şeriatî'nin Ehl-i Sünnet Mezhebi'nin Büyük Alimlerine Bakışı:

Şeriatî, Ehl-i Sünnet alimlerinden övgü ile bahsetmiştir. Şii alimlerin aksine Emevi ve Abbasi dönemlerinde devlet erkânı ve devlet başkanından destek ve hürmet görmelerine rağmen onları hiçbir zaman desteklemeyip aksine onlar bu rejimlere karşı sert tavır aldıklarını belirtmiştir. Şeriatî, Ebu Hanife'ye, Emevi devletinin son dönem Irak valisi İbn Hübeyre tarafından başkâdılık makamı teklif edilmesine karşın bunu sert bir dille reddettiğini ve bu redde karşı kırbaç cezası aldığını söylemiştir. Abbasiler döneminde ise Mansur ona İbn Hübeyre'den daha büyük bir teklif ile gelip Ebu Hanife'nin imparatorluğun adalet bakanı olmasını istediğini yazmıştır. Ebu Hanife'nin ise cevabının yine ‘hayır’ olduğunu bu ‘hayır’ onun hapse atılmasına ve orada vefat etmesine sebep olduğunu aktarmıştır. İbn-i Teymiye ve İbn-i Kayyım el-Cevziyye de fikirlerinden dolayı hapis yattığını hatta İbn-i Teymiye'nin hapishanede hayata gözlerini yumduğunu söylemiştir (Şeriatî, 2013:67-68).

Ayrıca Şeriatî, Ahmed b. Hanbel'in Salih b. Ahmed adında, ibadetlerine çok düşkün olan bir oğlunun sadece bir sene İsfahan kadılığı yapmış olduğunu belirtmiştir. Ona göre bu bir yıllık süreçte ise halka karşı çok iyi davranmıştır. Geceleri kendine ulaşmak isteyenler için evinin kapısını açık tutup kapı önünde sabahladığını yazmıştır. Buna rağmen Ahmed b. Hanbel sırf devlet görevi aldığı için oğlu Salih'in evinden getirilen ekmeği dahi yemediğini söylemiştir (Şeriatî, 2013:68-69).

Şeriatî, Halife Mansur'un ise İmam Malik'e yazmış olduğu fıkıh kitabının devletin resmi fıkıh kitabı olması gerektiğini söylediğini belirtmiştir. Ayrıca tebaanın sadece bu kitaba uyması

emrini vermek istediğini İmam Malik'in ise bu duruma net bir şekilde karşı çıktığını ve halkın kime uyması konusunda serbest bırakılmasını istediğini anlatmıştır. Yine iki büyük Sünni alim İmam Şafii ve İmam Ebu Hanife verdikleri fetvaların insanlar tarafından körü körüne kabul edilip uygulanmasına karşı çıktıklarını söylemiştir. Ona göre, bu üç büyük Sünni alimi Ehl-i beyt'i ve özellikle İmam Sadık'ı çok sevmişlerdir. Şeriatî, Safevî Şiası'nın propagandasına çokça maruz kalan insanlar tarafından bu sevginin garip karşılandığını ama durumun tam olarak bu olduğunu düşündüğünü yazmıştır (Şeriatî, 2017:85-86).

Görüldüğü üzere Şeriatî, Ehl-i Sünnet imamlarının dönemin zorba rejimlerine karşı duruşlarını övmekte ve onları hayırla yad etmektedir. Ehl-i Sünnet imamları hakkında bu sözleri Şeriatî'nin bağınaz bir Şii olmadığına güzel bir örnektir.

SONUÇ

İnsanların doğduğu, büyüdüğü, eğitim gördüğü toplumdan, devletten, şehirden, aile ve kültür çevresinden etkilendiği sosyolojik bir gerçektir. Şeriatî de Şii bir coğrafyada doğup Şia alimlerinin dizinin dibinde büyümüş ve doğal olarak mezhebin görüşlerini benimsemiştir. Fakat bu durum Şeriatî'yi Şiiler tarafından öteki olarak görülen Ehl-i Sünnet mezhebine ve bu düşünceye inanan halklara karşı düşmanlaştırmamıştır. Aksine Şeriatî Şiilik ve Sünniliğin temel görüşlerini korumakla beraber bu iki halkın gerçek düşmanı olan Siyonizm ve Emperyalizme karşı beraber hareket etmesinin farz olduğunu belirtmiştir. Şeriatî'nin bu konudaki fikri yaşamış olduğumuz şu dönemde Gazze'de yaşanan dramda bir kez daha kendini göstermiştir.

Şia mezhebinin en temel ve ayırt edici görüşü imamet ilkesidir. Ali Şeriatî'nin incelemeye tabi tuttuğumuz 'Ali Şiası Safevî Şiası' adlı eserinde ve incelediğimiz diğer yedi eserinde de imamet ilkesine sıkı sıkıya bağlı olduğu net bir şekilde görülmektedir. Ayrıca gaybet, takiyye, velayet gibi Şia ilkelerine de bağlı olduğunu eserlerinde açıkça belirtir. Fakat bu ilkelere geleneksel Şiilerden çok farklı anlamlar yükler. Şia'nın fikir esaslarına farklı anlamlar yüklemesinin sebebi onun aksiyon insanı olmasından kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Şia temel ilkelerine farklı anlamlar yüklemesi sebebiyle Şiiler tarafından Sünni olmakla suçlanırken Sünni coğrafyada ise tersine Şia olmakla suçlanmıştır.

Ali Şeriatî'nin fikirlerinde Şiilik düşüncesinin etkisinin ne oranda olduğuna baktığımızda onun kesinlikle kutuplaştırıcı ve bağınaz bir Şii olmayıp, daha ılımlı, birleştirici bir yaklaşım sergilediğini görmekteyiz. Öyle ki Şii ve Sünni halkların tüm fikir ayrılığına rağmen birlikte hareket etmesinin farz olduğunu belirtir. Ayrıca büyük Sünni mezhep alimlerinden övgüyle bahsetmesi de bu görüşü desteklemektedir. Diğer yandan kitaplarının farklı bölümlerinde Osmanlı İmparatorluğu'ndan övgüyle bahsetmesi de onun fanatik bir Şii olmadığını

göstermektedir. Şeriatî, Şiîliği Ali ve Safevî Şiîliği diye ikiye ayırıp Safevî Şiası adını verdiği mezhebe ciddi eleştiriler getirmiştir. Safevî Şiası'nın ırkçı ve bağnaz olduğunu ve Müslümanlara ırkçılık düşüncesi yüzünden düşmanlık ettiğini açık yüreklilikle belirtmiştir. Ayrıca Osmanlı İmparatorluğunun kendi döneminde eksik yanlarına rağmen Müslümanların kalesi olduğu bunun yanında o dönem Safevîlerin ise Osmanlı İmparatorluğuna karşı Hristiyanlar ile işbirliği yaptığını belirtmiştir. Şeriatî'nin kendi milletine karşı açık yüreklilikle bu şekilde ciddi eleştirileri onun cesur ve hakkaniyetli bir şahsiyete sahip olduğunu göstermektedir. Şeriatî, Safevî Şiası'nın halkı uyuttuğunu ve gerçek Şiîliğin anlaşılmasının önündeki en büyük engel olduğunu belirtmiştir. Safevî Şiîliğinin halkı törenlere boğduğu ve bu törenlerin birçoğunun Hristiyan gelenekten geldiğini belirtmiştir. Safevî Şiası bu törenleri anılan şahsiyetleri anlamak için değil sadece o şahsiyetlere ağlamak için düzenlemektedirler. Yani bu törenler aslında hak gömleğine sarılmış batıl uygulamalardır. Şeriatî Şiîliği Ali ve Safevî Şiîliği diye ikiye ayırdığı gibi, Sünniliği de Muhammedi ve Emevî Sünniliği diye ikiye ayırmıştır. Birbirini düşmanlaştırıp kutuplaştıranların Safevî Şiîliği ve Emevî Sünniliği olduğunu belirtmiştir. Oysa o, Ali Şiîliği ve Muhammedi Sünniliğin birbirinin aynısı olduğunu belirtmiştir.

Şeriatî'nin Şiîlik düşüncesinin en net hissedildiği fikirleri ise sahabeye karşı bakışında fark edilir. Her Şii gibi Şeriatî de imamet görüşü sebebiyle sahabenin büyük bir kesimini peygamberin vefatından sonra hak yoldan sapma ile itham etmiştir. Özellikle Halid b. Velid, Hz. Osman gibi bazı sahabilere kabul edilmeyecek tarzda çok ağır ithamlarda bulunmuştur. Şeriatî ilginç bir biçimde Hz. Ebubekir ve Hz. Ömer'e eleştiri yanında övgülerde de bulunur ve ikisinin hilafetini kabul eder. Hz. Osman'a karşı ise çok daha serttir ve onun hilafetini kabul etmeyerek reddeder.

Ali Şeriatî'nin hayatı incelendiğinde sadece bir teorisyen olmadığı, 44 yıllık ömrünü fikir ve aksiyonları ile son derece aktif geçirdiği ve bir suikast sonucu canını bu yolda feda ettiği görülmektedir.

Ali Şeriatî Şiîliğin temel ilkelerini farklı yorumlamadan dolayı bir kesim Şiîler tarafından Sünnilikle suçlanmıştır. Yine kitaplarındaki Şia izlerinden dolayı bir kısım Sünniler tarafından Şiîlikle suçlanmıştır. Fakat her iki kesimden de ciddi bir okuyucu kitlesine de ulaşmıştır. Elimizdeki kitaplarının baskı sayıları dahi bunu destekler niteliktedir. Sonuç olarak Şeriatî'nin eserleri hala çağa hitap etmekte ve eserleriyle Şii ve Sünni camiada karşılık bulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aron, Raymond (1989). *Sosyolojik Düşüncenin Evreleri*. (Çev. Korkmaz Alemdar). Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Bacak, N. (2009). *İmamiyye Şia'sında Sahabe Anlayışı*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Cesur, E. (2012). *Dr. Ali Şeriatî ve Bir İdeoloji Olarak İslamcılık*. Ankara: Fecr Yayınları.
- Demirkol, M. (2013). “Bir Düşünce ve Eylem Adamı Ali Şeriatî”. *Ali Şeriatî Sempozyumu*. Ankara: Fecr Yayınları.
- Desroche, H. (1991). “Din Sosyolojisi ve Gelişme Sosyolojisi” (Çev. İzzet Er). Bursa: *Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları Dergisi*. Cilt 3. Sayı 3: 257-266..
- Günay Ü. (2020). “Toplumsal Bütünleşme ve Din”. (Editör: Akyüz N.) *Din Sosyolojisi El Kitabı*. 6. Baskı. Ankara: Grafiker Yayınları. ss. 409-420.
- İbn Haldun. (1983). *Mukaddime-I*. (Çev. Zakir Kadiri Ugan). İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- İlhan, A. (1996). “Şiilik ve Ana Prensipleri”. *Erdem Atatürk Kültür Merkezi Dergisi*. Cilt 8. Sayı 23, ss. 375-396.
- Keskin, H. (2000). *Kendi Kaynakları Işığında Şia İnanç Esasları*. İstanbul: Beyan Yayınları.
- Onat, H. (1992). “Şii İmamet Nazariyesi”. Ankara: *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. Cilt 32. Sayı 1-2, ss. 89-110.
- Önemli, K. (2021). “Ehl-i Sünnet ve Şia’da Sahabe Anlayışı”. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. Cilt 8. Sayı 3, ss. 240-257.
- Öz, M. , Üzümlü İ. (2021) “Şia”, *Temel İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi (İSAM); Cilt 7, ss. 457-464.
- Rahname, A. (2005). *Müslüman Ütopya*. (Çev. İhsan Toker). Ankara: Hece Yayınları.
- Şeriatî, A. (2011). *Kendini Devrimci Yetiştirmek*. (Çev. Ejder Okumuş). Ankara: Fecr Yayınları.
- Sabuncu, Ö. (2020). *Hız. Aişe Bint Ebu Bekir*. İstanbul. Siyer Yayınları.
- Şeriatî, A. (2013). *Şehadet*. (Çev. Murat Demirkol). Ankara: Fecr Yayınları.
- Şeriatî, A. (2016). *Ali*. (Çev. Alptekin Dursunoğlu). Ankara: Fecr Yayınları.
- Şeriatî, A. (2017). *Ali Şiası Safevî Şiası*. (Çev. Prof. Dr. Hicabi Kırılancı). Ankara: Fecr Yayınları.
- Şeriatî, A. (2019). *Şia*. (Çev. Hicabi Kırılancı). Ankara: Fecr Yayınları.
- Şeriatî, A. (2020). *Kadın (Fatıma Fatımadır)*. (Çev. Esra Özlük). Ankara: Fecr Yayınları.
- Şeriatî, A. (2023). *Ebuzer*. (Çev. Abdullah Yeğin). Ankara: Fecr Yayınları.
- Yavuzylmaz, Y. (2017). *Ali Şeriatî Düşüncesine Giriş*. Ankara: Sude Yayınevi.
- Wach, J. (1955). *Din Sosyolojisi*. (Çev. Ünver Günay). Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları.
- Wach, J. (1987). *Din Sosyolojisine Giriş*. (Çev. Battal İnandı). Ankara: Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları.
- Wach J. (1995). *Din Sosyolojisi*. (Çev. Ünver Günay). İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları.

SIYASET BİLİMİ VE SOSYAL BİLGİLERİN İLİŞKİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Engin ZABUN

Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD

ORCID ID: 0000-0001-8132-8953

Ahmet GÜRSOY

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi Tezli Y.L.

ORCID ID: 0009-0002-3667-6806

ÖZET

Siyaset kavramı salt seçimlerden ibaret bir konu olmadığı gibi tartışmak, zıt kutupların çekişmesi gibi anlamlarda taşımamaktadır. Modern bir toplum anlayışı içerisinde tüm farklılıklarla birlikte insanların bir arada barış içinde yaşaması ve ihtiyaçların demokratik sınırları aşmadan giderilmeye çalışılması belli düzeylerde siyasal bilince, siyasi bilgiye ve politik okuryazarlığa sahip olunmakla mümkün kılınabilir. Artan dünya nüfusu ve teknolojik gelişmeler siyaset bilimine olan ihtiyacı artırmaktadır. Ayrıca eğitim seviyesi yüksek toplumlarda politik okuryazarlık seviyesinin de yükseldiği görülmektedir. Sosyal bilgiler dersi politik okuryazarlık, siyasal bilgi ve siyasal bilincin sağlanmasında en uygun ders programı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada amaç Siyaset Biliminin Sosyal Bilgiler disiplinleri içerisindeki yerini ve önemini sosyal bilgiler öğretim programı kapsamında değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda 2024 Sosyal bilgiler öğretim programı genel ve özel amaçlar, öğrenme alanları, kazanımlar, değerler, beceriler ve okuryazarlıklar bakımından tüm sınıf düzeylerinde incelenmiştir.

Bu araştırma nitel araştırma yaklaşımına uygun olarak doküman incelemesi yöntemiyle yapılmıştır. Araştırma sonucunda Sosyal bilgiler disiplinleri içerisinde yer alan Siyaset bilimi ve sosyal bilgiler dersi arasında iyi ve etkin bir vatandaş yetiştirilmesi noktasında birbirini tamamladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Siyaset Bilimi, Sosyal Bilgiler, Politik okuryazarlık

ABSTRACT

The concept of politics is not just a matter of elections, nor does it mean discussion or conflict between opposite poles. Within the understanding of a modern society, people with all their differences living together in peace and trying to meet their needs without exceeding democratic boundaries can be made possible by having certain levels of political consciousness, political knowledge and political literacy. Increasing world population and technological developments increase the need for political science. In addition, it is seen that the level of political literacy

increases in societies with high levels of education. Social studies course appears as the most suitable curriculum for providing political literacy, political knowledge and political awareness. The aim of this study is to evaluate the place and importance of Political Science within the Social Studies disciplines within the scope of the social studies curriculum. For this purpose, the 2024 Social Studies curriculum was examined at all grade levels in terms of general and specific objectives, learning areas, achievements, values, skills and literacies.

This research was conducted by document review method in accordance with the qualitative research approach. As a result of the research, it was concluded that Political Science and Social Studies, which are among the disciplines of Social Studies, complement each other in raising a good and active citizen.

Keywords: Political Science, Social Studies, Political literacy

İSLAMİYET ÖNCESİ TÜRK DEVLET ANLAYIŞI

Dr. Öğr. Üyesi Engin ZABUN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-8132-8953

Özal GÖKTAŞ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Öğrencisi

ORCID ID: 0009-0004-3992-2675

ÖZET

Bu çalışma, İslamiyet öncesi Türklerde devlet geleneği ve yönetim anlayışını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, devlet kavramının tanımı, devletin kökeni ve var olmasını sağlayan temel unsurlar, İslamiyet öncesi Türklerde devlet kavramı ve yönetim anlayışı, devletin oluşumunda rol oynayan unsurlar incelenerek tartışılmıştır. Ayrıca, coğrafya ve inanç faktörleri bağlamında, İslamiyet öncesi Türklerde devlet ve yönetim anlayışının özüne etki eden unsurlar vurgulanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme tekniğinden yararlanılmıştır.

Sonuç olarak, Türk milletinin tarih boyunca birçok önemli devlet kurarak, kendine tarihte sürekli bir yer bulduğu ve yönetim anlayışının bu süreçte ne kadar kritik olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda elde edilecek bilgi ve bulguların, İslamiyet öncesi Türk devlet geleneği ve yönetim anlayışı konusunda çalışacak araştırmacılara katkı sağlaması ve temel bir çerçeve sunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Devlet, Türk, gelenek, İslamiyet öncesi, yönetim

PRE-ISLAMIC TURKISH STATE UNDERSTANDING

ABSTRACT

This study was conducted to reveal the state tradition and understanding of management in pre-Islamic Turks. In the study, the definition of the concept of state, the origin of the state and the basic elements that enable its existence, the concept of state and understanding of management in pre-Islamic Turks, and the elements that played a role in the formation of the state were examined and discussed. In addition, in the context of geography and belief factors, the elements that affected the essence of the understanding of state and management in pre-Islamic Turks were emphasized. Document review technique, one of the qualitative research methods, was used in the study.

As a result, it has been revealed that the Turkish nation has found a permanent place in history by establishing many important states throughout history and how critical its understanding of management is in this process. The information and findings obtained as a result of the study

are expected to contribute and provide a basic framework to researchers who will study the pre-Islamic Turkish state tradition and management approach.

Key Words: State, Turkish, tradition, pre-Islamic, administration

GİRİŞ

Tarih boyunca tüm toplumlarda iş bölümü ve bu iş bölümünü belirleyen teşkilatlar ve bu teşkilatların bir ya da birden fazla otoritesi olmuştur. Zaman içinde toplumların büyümesi, iş yükünün artması ve korunma ihtiyacının da ortaya çıkması sonucunda karar verici mekanizmalar ve bu mekanizmaların aldığı kararlar kritik bir noktaya erişmiştir. Yöneticilerin aldığı kararlar, içinde bulunduğu toplumun tümünü ilgilendirdiği için yöneticinin meşruiyetinin yönetilenler tarafından kabul edilebilir dayanak noktaları olması gerektiğini ve aynı zamanda yöneticinin toplumun en kuvvetlisi, en akıllısı ve en beceriklisi olmasını zorunlu kılmıştır. Yönetici meşruiyetini içinde bulunduğu topluma kabul ettirebilmek için bazı meşruiyet kaynaklarına ihtiyaç duymuştur. Kimi toplumlarda bu kaynaklar Tanrı, evren, doğa ya da akıl gibi kavramlar olmuştur. Bu meşruiyet kaynakları İslam öncesi dönem Türklerde devlet kavramının nasıl ortaya çıkacağına ve gelişimine etki etmiştir.

Türklerde yönetimin meşruiyeti bir yandan ‘kut’ gibi Tanrı tarafından seçilen bir yönetici anlayışıyla temellendirilirken, yani gücü ele geçiren yöneticinin ancak ilahi bir kudretle buna kadir olabileceği anlayışı, modern devlet kavramı başlayana kadar çoğu devletin meşruiyet kaynağında olduğu gibi, bu durum aynı dönem devlet meşruiyet temellendirmelerine göre gayet normaldir. Diğer yandan Türkler devleti yönetirken bu ilahi kudretin yanına ussal/hukuksal kavramlar içeren ve kanun anlamına gelen ‘törü’ ve kağanın kararlar alırken daha fazla irade içeren ve bir meclis olan ‘kurultay’ kurulunu da eklemişlerdir. Töre kavramının içerdiği adalet, faydalılık, eşitlik ve insanlık gibi kavramlar törenin değişmeyen hükümleri olmuştur ve bu hükümler kişi hak ve hürriyetlerini güvence altına almıştır (Durmuş, 2008). Türklerin sınıfsız bir toplum yapısına sahip olması da törenin içinde bu kavramların olmasını desteklemiştir (Demirel, 2017). Töre, kağanın yönetim üzerinde kut gibi ussal olmayan ve meşruiyeti tartışmaya açık halde büyük bir güç varken, kağanın kayıtsız hükmetme yetkisini elinden almış ve daha hukuksal ve rasyonel bir zemine oturtmuştur. Çünkü töreye karşı gelen kağanın elinden hükmetme yetkisi alınır (Berber, 2011). Törenin bu hukuksal niteliği, kağanların yaptığı işlerden dolayı hesap vermelerini ve meşruluğunu kaybeden kağanlara itaat etmeme hakkını da yanında getirmiştir (Demirel,2017). İslamiyet öncesi Türkler döneminde uygulanan bu yönetim anlayışı, yönetenler tarafından daha kabul edilebilir kaynaklara dayandırılmaya çalışılmış ve

kendi dönemine göre devlet kavramının temelleri bakımından daha sağlam temellere oturtulmaya çalışılmıştır.

Geçmişten günümüze topluma hükmeden yönetici sayılarında da değişiklikler olmuştur. Tek bir kişinin elinde olan yönetim anlayışı elbette sakıncalar doğurmuş ve insanlar iktidarı veya gücü, güvenle devredebilecekleri bir kurum oluşturma gerekliliğini fark etmişlerdir. Bu kurumun adı bugünkü anlamıyla devlet olmuştur.

Türklerde devlet ve toplum, hemen her dönemde birlikte anılmış ve tarihi süreç boyunca farklı coğrafyalarda adından söz ettirmiştir. Hemen her dönemde devleti olmayan bir Türk toplumundan bahsetmek oldukça zordur. Farklı coğrafyalarda, farklı ekonomik etkinliklerle, farklı dinler içinde, Türk toplumları kurdukları devletlerle, tarihte kendine yer bulmuştur. Bu durum bir süreklilik arz etmiş olsa da Türklerin atlı göçebe kültürüyle var olmaları, birçok coğrafyada etkinlik göstermeleri ve çok sonraları yerleşik hayata geçmeleri, Türk tarihini aynı anda takip edilmesi ve sınırları çizilmesi zor bir konu haline getirmiştir.

Geçmişten günümüze birçok coğrafyada, birçok devlet kuran Türklerde devlet kavramının bir gereklilik, bir ihtiyaç olduğu ve boşuna olmadığı açıktır. Tarih boyunca Türk devletleri, yaklaşık 3 bin yıllık bir süreçte Asya, Avrupa ve Afrika'da varlık göstermiştir. Farklı zamanlarda ve coğrafyalarda, çok çeşitli etnik grupları yönetmişlerdir. Tarihte Türk devletleri, üç yönetim evresinden geçmiştir. İlk evre, İskitlerden Karahanlılara uzanan "Kağanlıklar Çağı"dır. Ardından Gazneliler ve Büyük Selçuklular ile başlayan "Sultanlıklar Çağı" gelir. Son olarak, Türkiye, KKTC ve Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile "Cumhuriyetler Çağı" başlamıştır (Uslu, 2019). M.Ö.VIII. yüzyıldan 21. Yüzyıla kadar süre gelen Türk devlet geleneği süreci Türkler için devlet kavramının vazgeçilmez bir unsur olduğunu bize kanıtlamaktadır. Çünkü Türklerde devletin kaybolması, kendilerinin de o coğrafyadan silinip gitmesiyle eşdeğerdir. Birçok toplumun devlet kuramaması bir yana Türklerde devlet kavramı biricik unsur olmuştur.

Bu çalışmada İslamiyet öncesi Türk toplumlarında devlet geleneği ve onu etkileyen unsurları açıklamadan önce devlet kavramı ve İslam öncesi dönemde Türklerde devlet kavramının anlamı, önemi ve İslam Öncesi Dönemde Türk Devlet anlayışını etkileyen unsurlar ele alınmaya çalışılmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada, devlet kavramının tanımı, devletin kökeni ve var olmasını sağlayan temel unsurlar, İslamiyet öncesi Türklerde devlet kavramı ve yönetim anlayışı, devletin oluşumunda rol

oynayan unsurlar incelenerek tartışılmıştır. Ayrıca, coğrafya ve inanç faktörleri bağlamında, İslamiyet öncesi Türklerde devlet ve yönetim anlayışının özüne etki eden unsurlar vurgulanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme tekniğinden yararlanılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

DEVLET NEDİR?

Arapça “devl” kökünden türetilmiş olan devlet kelimesi “*değişmek, bir halden başka bir hale dönmek, birbirini ardına nöbetleşe gelmek ve zafer kazanmak*” anlamlarına gelmektedir (Türkiye Diyanet Vakfı [TDV], 1994). Gözler (2020), Jellinek’in 1900 yılında geliştirdiği ‘üç unsur teorisi’ne dayanarak, “devletin insan, toprak ve egemenlik şeklinde üç temel unsuru olduğunu, devletin, belirli bir toprak parçası üzerinde egemenlik kuran bir insan topluluğundan oluşan bir varlık şeklinde tanımlamaktadır. Hukuki anlamda ise bu insan topluluğuna millet denir ve bir topluluğun millet olabilmesi için bireylerin birbirlerine çeşitli bağlarla bağlı olması gerekmektedir. Devletin ikinci unsuru olan toprak, hukuken ülke olarak adlandırılır ve bu, milletin üzerinde sürekli yaşayabileceği ve egemenlik kurabileceği sınırlı bir toprak parçasıdır. Üçüncü unsur olan iktidar ise hukuki olarak egemenlik anlamına gelir ve bu, en üstün iktidarı ifade eder. Bu unsurların ışığında, Gözler (2020) devleti şöyle tanımlar: Devlet, belirli bir toprak parçası üzerinde yaşayan bir insan topluluğunun, en üstün iktidara tabi olarak oluşturduğu bir varlıktır.

Devlet olgusunun/tüzel kişiliğinin varlığına duyulan ihtiyacın nedenleri ile ilgili olarak birçok düşünür ve çeşitli ideolojilerde tanımları yapılmıştır. Sosyal bir varlık olan insan, varlığını sürdürebilmek için yaşamı boyunca küçük ya da büyük gruplar halinde bir arada yaşamak durumundadır. Bu durumun en temel ve başlıca sebeplerinden biri de hayatta kalabilmek için güvenlik ihtiyacıdır. Bu anlayış geçmişte olduğu gibi günümüzde de devam etmektedir.

Alanyazında ortaya konulan devlet anlayışları; M.Ö. V. yüzyılda Atina’da yaşayan sofistler, devleti; insanların güven içerisinde yaşayabilmesinin bir aracı olarak tanımlamışlardır (Gökmen, 2003, aktaran Ay & Uçar,2015). Platon, insanların, tek başına kendine yetmediğini, birçok şeylere muhtaç olduğu için birbirlerini yardıma çağırdıklarını, bir oturma yerine birçok ortak ve yardımcı topladıklarını belirtmiştir. Bu topluluğa devlet denir, şeklinde bir tanımlama yapmıştır. (Eflatun, 2010). Ancak bu tanımlar günümüz modern devlet anlayışını açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Modern anlamda devlet tanımı 17. yüzyılda Machiavelli’nin ‘stato’ kavramıyla ortaya çıkmış ve modern devletin bugünkü anlamda benzerinin oluşması 19.yüzyıla kadar sürmüştür.

Devlet kavramı için siyaset bilimciler ve hukukçuların farklı tanımlamaları, devleti oluşturan felsefi ve ideolojik temelleri de etkilemektedir. Siyaset bilimci M. Weber (2006), devleti ‘belirli bir toprak parçası üzerinde meşru fiziksel güç kullanma tekeline sahip olan bir insan topluluğu’ olarak tanımlamaktadır. Weber'e göre, devletin temel özelliği, bu meşru şiddet tekeline sahip olmasıdır. Bir başka siyaset bilimci T. Hobbes (2010) devleti, ‘insanların doğal durumdaki kaostan ve güvensizlikten kurtulmak için oluşturdukları bir sosyal sözleşme’ olarak açıklamaktadır. Hobbes'a göre devlet, insanların güvenliğini sağlamak için mutlak bir egemen güce sahip olmalıdır. Önemli bir hukukçu olan J. Austin’e (2010) göre devlet, egemenin emirlerini dayatan ve zorla uygulayan bir yapı olarak tanımlarken hukukun, egemenin emirlerinden ibaret olduğunu savunmaktadır. Bu tanımlardan ayrıca çeşitli siyasi ideolojilerde de devlet kavramı tanımlanmıştır. Örneğin, Marksizm veya liberalizm için devlet tanımları doğal olarak farklıdır. Marksizm’e göre devlet tanımını Marx ve Engels (2009) şöyle yapar: ‘Egemen sınıfın diğer sınıflar üzerindeki tahakkümünü sürdüren bir baskı’. Liberalizme göre devlet tanımını ise J. Locke (2014) , ‘Devletin temel görevi, bireylerin doğal haklarını -yaşam, özgürlük ve mülkiyet hakları- korumak şeklinde tanımlarken, halkın rızasına dayanan ve bu hakları güvence altına almak için oluşturulan sosyal bir sözleşme sonucunda ortaya çıkan devletin, gücü sınırlı ve hukukun üstünlüğü ile denetlenmesi gerektiğini savunmaktadır.

İdeolojilere veya düşünelere göre devlet tanımları farklılıklar gösterse de insanlık tarihinde yöneten ve yönetilen çatışması çıktığı günden itibaren ilk insan topluluklarından başlayarak günümüz modern toplumlarındaki bireylere kadar toplum üzerinde etki sahibi olan bir otoriteden bahsetmek mümkündür. Bireyler günlük yaşamlarında devlet iktidarının varlığını üzerlerinde hissederek onun gücünden olumlu ya da olumsuz olarak etkilenmektedir. Çünkü devlet, birey ve toplum üzerinde en çok zorlayıcı güce sahip otoritedir. Aslında otorite, en az iki insanın bulunduğu toplumun en küçük birimi olan aileden başlayarak tüm toplum kesimlerinde karşımıza çıkmaktadır (Kutluay, 2019).

Devlet, içinde yaşadığımız toplumdaki yaptırım gücüne sahip tüm iktidarların en büyüğüdür, herkesi ve tüm ülkeyi kapsar. Çünkü devlet, koyduğu kuralları uygulamak mecburiyetinde olan ve zor kullanma yetkisine sahip, ihtiyaç duyulan rasyonel bir güçtür. Suçluları hapsedebilir, borçlarını ödemeyenleri haczedebilir. Bütün bu unsurları göz önünde bulundurarak, devlet kavramı; belirli bir toprak parçası üzerinde yaşayan, bir insan topluluğunun üzerinde en büyük ve en örgütlü yaptırım gücüne sahip kurumu olarak tanımlamak mümkündür (Mert, 2018).

DEVLETİN KÖKENİ

Devlet olgusunun ortaya çıkması ve varlığının sebepleri konusunda zaman içinde farklı görüşler ileri sürülerek farklı tanımlar yapılmıştır. Yapılan tanımlar, insan doğası hakkında iyimser veya kötümser gibi bir çerçeve bakış açısıyla değerlendirildiğinde demokrasi, liberalizm gibi devlet tanımları iyimser görüşler olarak kabul edilirken otoriter, totaliter devlet tanımları ise kötümser bakış açısı olarak değerlendirilmektedir. Marksist görüşe göre ise devlet sınıfsal bir durumun sonucu, ‘egemen sınıfın aracı’ olarak tanımlanırken (Poulantzas, 2004: 29-30) liberal görüşe göre güvenlik ihtiyacından ortaya çıkmış bir bekçi veya genel yararı gözetken bir temsilci olarak tanımlanmaktadır (Türe, 2006; 43). Günümüzde yaygın kabul gören tanımları ise 1900’de George Jellinek tarafından kaleme alınan ‘Üç Unsur Teorisi’nden yola çıkarak Gözler (2020) ‘Devletin Genel Teorisi’ eserinde aktarmaktadır. Bu tanıma göre devlet, ‘Egemenlik gücüyle aslen donatılmış, belli bir toprak parçası üzerinde yerleşik bir millet birliği’dir. Her ne kadar tanımlar zamana ya da ideolojiye göre değişse de devletin var oluş nedeni bireyin tek başına yaşamsal ihtiyaçlarını karşılayamaması ve toplu halde yaşamaya başlaması olarak tanımlanabilir. Dolayısıyla sebep, toplu halde yaşamının getirdiği sorunların üstesinden gelmek için üst bir iktidar, herkes için bir karar verici ve bir hakem ihtiyacı hissedilmesidir. Toplumsal düzeni ve istikrarı sağlayacak devlet kurumu zaman içinde gelişmiş ve farklılaşmıştır. Devlet yerleşik bir topluluğun hukuksal ve siyasal açıdan örgütlenmesi sonucu oluşan, tüzel kişiliğe ve egemenliğe sahip bir varlıktır (Yakar, 2016). Devlet kavramının tanımlandığı açıklamalarda üç ana kavram ortaya çıkmaktadır. Bunlar;

- Ülke(Vatan)
- İnsan Topluluğu(Millet - Ulus)
- Egemenlik(Siyasal ve Hukuksal Örgütlenme - İktidar)

DEVLETİN UNSURLARI

1.Ülke (Vatan)

Devletin var olması için temel unsurlardan biri ülke yani, üzerinde bir milletin yaşadığı toprak parçasıdır. Ülke, devleti meydana getiren topluluğun doğal çevresini ve siyasal iktidarın yer yönünden yetki alanını, devletin iç ve dış varlığını ve egemenliğinin sınırlarını belirler. Ülke yalnız toprağı değil, çevresindeki denizleri, gölleri ve üzerindeki hava katmanını da içinde barındıran bir unsurdur (Gözübüyük, 1993 aktaran Yakar, 2016).

2.İnsan Topluluğu (Millet-ulus)

Devleti oluşturan unsurlardan biri olan insan kavramı, halk ya da millet olarak da adlandırılabilir. Belirli bir alanda birlikte yaşayan ve çeşitli bağlarla ortak yaşama iradesi

gösteren, ortak bir tarih paylaşımına sahip olan insan topluluğuna millet denir. Milleti oluşturan insanlar arasında bir amaç birliği, kültürel bir bağ bulunur ve bu bağ millet ve devlet arasında güçlü bir ilişki kurar (Gözler, 2020). Bir ülke üzerinde yaşayan insanların devletle olan bu bağına ‘vatandaşlık’ denir. Ülkede yaşayan her vatandaş, devlete karşı sorumlulukları ve devletle olan hukuki bağı sayesinde kullanabileceği hakları da elde eder. Millet olabilmek için bir insan topluluğunda bulunması gereken maddi ve manevi unsurların bir arada bulunması gerekir. Nüfus, toprak ve ekonomi gibi unsurlar milleti oluşturan maddi unsurlardır. Buna karşın dil, din, kültür ve ülkü (ideal) birliği gibi unsurlar milleti oluşturan manevi unsurlar olarak nitelendirilmektedir (Doğan, 2001).

3.Egemenlik (Siyasal ve Hukuksal Örgütlenme - İktidar)

Egemenlik ya da iktidar olarak adlandırılan bu kavram; ülke üzerinde yaşayan insanların tabi olacağı gücü ya da iradeyi temsil eder. İktidar kavramı, ‘başkalarının davranışlarını etkileyebilme ve kontrol edebilme olasılığı’ olarak da tanımlanmaktadır (Kapani, 2007). Siyasal iktidar unsuru olarak da adlandırılan bu kavram, devletin temel kurucu unsuru olarak kabul edilir. Belirli bir alan üzerinde yaşayan insan topluluğunun, üstün bir irade çerçevesinde örgütlenmesini ifade eder. Egemenlik kavramı, otoriteden farklı olarak ülke içinde tek meşru güç kaynağı olmayı ifade ederken uluslararası alanda da bağımsızlık anlamına gelmektedir (Uygun, 1999).

TÜRKLERDE DEVLET ANLAYIŞI

Dünya medeniyet tarihinde rol oynayan büyük milletlerden biri de, hiç şüphesiz Türklerdir. Kadim bir geçmişi olan Türklerde devlet anlayışını açıklamak için Türk tarihini önemli durum ve olaylar bakımından dönemlere ayırmak yerinde olacaktır. Türk devlet geleneğini; İslam Öncesi Türkler Dönemi, Türk-İslam Dönemi, Osmanlı Dönemi ve Cumhuriyet Dönemi olmak üzere dört bölüme ayırmak, Türk devlet geleneğinin hem binlerce yıldır devam ettiğini fark etmek hem de Türklerde devlet geleneğinin anlaşılmasını kolaylaştırması bakımından önemlidir. İslamiyet öncesi Türk devlet anlayışının ele alınacağı bu bölümde Türkler, tarih sahnesine çıktığı Orta Asya bölgesinde ve devamında tarihi roller üstlendiği tüm coğrafyalarda kurdukları devletlerin adından söz ettirmiştir. Türklerin çok eski zamanlardan itibaren büyük ve köklü devletler ile imparatorluklar kurmuş olmaları, başta bölgesel uygarlıklar olmak üzere birçok topluluğun kaynaklarında da geniş bir şekilde yer almıştır. Günümüzde Çin kaynaklarının bunun en kapsamlı boyutunu oluşturduğu söylenebilir (Deveci Bozkuş, 2022).

Tarihte Türklerin üç bin yıllık devletli yaşam döneminde mutlaka bağımsız bir Türk devletinin olduğu bazen de aynı dönemlerde birden fazla Türk devletinin varlığı tarih sahnesinde yer aldığı

görülmektedir (Uslu, 2019). İslamiyet Öncesi dönemde, Türkler, kurdukları ordular ve teşkilat yapılarıyla adından söz ettirmiştir. Bu durum Türklerde devlet fikrinin önemli olduğuna ve başka milletlerin devletleri altında yaşama fikrine mecbur kalmadıkça uzak olduklarının göstergesidir. Türklerin ilk vatanı diyebileceğimiz Orta Asya'da büyük devletler kurarak bölgeye tam anlamıyla hâkim olmuşlar, zaman zaman bu coğrafyanın da dışına çıkarak gittikleri yerlerde yeni siyasi yapılar da oluşturmuşlardır. Coğrafyanın her devletin yönetim ve devlet anlayışına etki ettiği varsayımından hareketle, İslam öncesi dönemde Türklerin hem Orta Asya bozkırlarının çetin şartlarından hem de göç ettikleri diğer coğrafyalardaki devlet anlayışından etkilendiğini söylemek mümkündür (Uslu, 2019).

Türklerin toplum hayatına tamamen etki eden bozkır kültürü, Türklerin sert ve savaşçı bir ruha bürünmelerinde de temel sebeptir. Ayrıca Türklerde devlet anlayışının temelini oluşturan töre kavramı her ne kadar yazısız olsa da kendi dönemlerinde Türklerin yönetim anlayışının temelini oluşturur. Töre, Türklerde hemen her dönemde kağanın ve diğer yöneticilerin üzerinde olmuştur. Elde edilen yazıtlardan anlaşılacağı üzere Türkler 'il(devlet) gider, töre kalır' anlayışıyla köklü bir yasa ve devamında köklü devlet tanımı ortaya koymayı başarmışlardır.

Türk devletlerinin yönetim anlayışının sadece devletin temel unsurları etrafında şekillendiğini söylemek doğru olmayacaktır. Zira Türk devletinin yönetiminde temel ilkeler olan adalet, eşitlik ve sosyallik, Türklerin sınıfsız bir toplum düzeni ve adalet sistemi üzerine kurulu bir yönetim anlayışını benimsediklerini göstermektedir (Tekin, 2020). Yine Türklerde devletin yöneticisi olan kağanın, gücünü Tanrıdan aldığına inanılırdı ve bu durum 'kut inancı' olarak adlandırılırdı. Bu sayede Türk kağanının siyasi otoritesi ve liderliği, toplum içinde özel bir konumu ifade eder; ancak bu, onun olağanüstü bir varlık olarak değerlendirilmesi anlamına gelmez. Kağan, Tanrısal veya insanüstü güçlere sahip biri olarak kabul edilmemiş, daha çok siyasi yetki ve liderlik vasıflarıyla tanınmıştır. Yani, Türk toplumlarında kağanın yönetimdeki gücü ve otoritesi vurgulanırken, onun insanüstü veya Tanrısal bir varlık olarak algılandığı bir anlayış söz konusu değildir. Şayet, hükümdar, bu sorumluluğu taşımazsa veya devlet yönetiminde başarısız olursa, Tanrı'nın verdiği 'kut' yine Tanrı tarafından geri alınmaktadır anlayışı hâkimdir (Koca,2002). Tanrıdan alınan bu yetki ile Türkler tüm dünyaya hâkim olmak istemişlerdir (Akçakaya,2018, aktaran, Tekin, 2020). Bu düşüncüyü sadece İslam öncesi Türk devletlerinde değil; devamındaki diğer Türk devletlerinde de görmek mümkündür, buna kanıt olarak ilk Türk devletlerinde ve yine Osmanlı Devleti'nde olan 'Kızıl Elma' anlayışı sunulabilir.

Sonuç olarak, Türkler, tarihleri boyunca hiçbir zaman devletsiz kalmamışlardır. Bu gerçeklik, Türk toplumlarının devletin milli varlığını koruma, devam ettirme ve geliştirme konularındaki inanç, birlik ve dayanışmanın ne kadar derin olduğunu göstermektedir.

İSLAM ÖNCESİ TÜRKLERDE DEVLET KAVRAMI VE DEVLET ANLAYIŞI

Büyük insan gruplarının ortak bir kültür çerçevesinde birleşmesiyle oluşan en geniş yapı millet, bu toplulukların kurduğu en önemli kurum ise devlettir. Devlet, hukuki açıdan emir verme hakkına ve yetkisine sahip olan, yüksek düzeyde sosyal ve siyasi bir organizasyondur. İslamiyet öncesi Türklerin yaşadıkları bölge olan Orta Asya'nın coğrafi şartlarının zorlukları, iklimin, tarım ve hayvancılık için tutarsız olması, bölgenin açık alan olması sebebiyle savunulmasının zorluğu ve kuraklık gibi etkenler, Türklerde mecburi bir teşkilat anlayışının, disiplinli bir yönetimin ve kuralların (töre) oluşmasını sağlamış, savaş zamanı asker olan bir millet anlayışının oluşmasında oldukça etkili olmuştur (Ögel, 1988). Dolayısıyla tüm bu unsurların birleşiminden güçlü ve etkili bir devlet anlayışı fikrinin oluşması, hayat şartlarının da etkisiyle bir anlamda zorunluluk olmuştur. Bu yüzden Türklerde devlet fikri, zamanla vazgeçilmesi asla düşünülmeyen bir kavrama dönüşmüştür.

Eski Türkler devlete 'İl (el) adını veriyorlar ve onu sonsuz bir varlık (bengü il) olarak vasıflandırıyorlardı. Bu anlayış İslâmiyet'ten sonraki devirlerde de (devlet-i ebed müddet) aynen devam etmiştir. Türkler, millet ve devlet kavramlarını çok eski zamanlardan beri birlikte şekillendirmişlerdir. Onlar için devlet, 'el' veya 'il' olarak adlandırılmıştır. Devlet kurmayı 'illemek', devlet yönetimini 'il tutmak' ve devletsiz kalmayı 'ilsiremek' olarak ifade etmişlerdir (Bedirhan, 2011). İslamiyet öncesi dönemde Türkler, devleti her zaman 'töre' (el veya il töresi) ile bağdaştırmışlardır. İslamiyet öncesi Türk toplumlarında, 'töre' kavramı, sosyal yaşamı düzenleyen ve toplumun normatif yapısını belirleyen esaslar bütünü olarak karşımıza çıkar.

Töre, o dönemdeki Türklerin hayatında adaletin, eşitliğin, iyiliğin ve insanlık değerlerinin temel taşı olarak işlev görürdü. Orhun Abideleri'nde sıkça geçen bu terim, devletin yönetiminden günlük yaşama kadar geniş bir yelpazede etkili olurdu. Töre, değişmeyen temel ilkeleri korurken, zamanla ve çevresel koşullara göre esneklik gösterebilirdi. Türk hükümdarları, toplumun ihtiyaçlarına ve meclisin onayına dayanarak töreye yeni hükümler ekleyebilir veya mevcut kuralları güncelleyebilirdi (Cin ve Akgündüz, 1989 aktaran Pamir, 2009). Bu şekilde, toplumun güvenliği ve uyumu sağlanırken, kültürel kimliğin ve sosyal düzenin devamlılığı amaçlanırdı.

Kutadgu Bilig gibi eserlerde belirtilen k n lik (adalet), özlük (iyilik), tuzluk (eşitlik) ve kişilik (insanlık) gibi kavramlar, törenin ana prensiplerini olu tururdu. Bu prensipler, Türk toplumlarının hukuk ve ahlak anlayışını derinden etkilerken, yönetimde adaletin ve toplumsal refahın sağlanması katkıda bulunurdu (Kafesoğlu, 1997). İslamiyet  ncesi Türk devlet yapılarında, devletin merkezi karar alma organları arasında önemli bir yer tutan meclislerin varlığı açıkça belirgindir. Bozkır Türk devletlerinde ise, sürekli olarak toplanan danışma kurulları veya kenge  meclisleri gibi daimi yapılar bulunmaktaydı. Kenge  ya da meclis bazı kaynaklarda ‘toy’ olarak da geçmektedir. Meclis ve Hakan karar alacağı zaman törenin değişmez ilkelerini ve mevcut durumu göz önünde bulundurmak zorundaydı (Cin ve Akgündüz, 1989 aktaran Pamir, 2009).

Eski Türklerde devlet yapısında ikili yani doğu ve batı, ya da sağ-sol şeklinde bir yapılanma bulunmaktaydı (Hey ‘et, 1996, aktaran Deveci Bozku , 2022). Türklerde güneşin do du u y n olan doğu, daha önemli kabul edilmiş ve ikili te kilatta üstün olan ka an do uyu, diğer kişi ise batıyı yönetmiştir. İslam  ncesi Türklerde devletin yönetim şekli genel itibariyle monar i olmuştur ve devlet hükümdar ve ailesinin ortak malı olarak kabul edilmiştir. Eski Türk kaynaklarına göre, siyasi yapılanma ve devlet kurulu u ailevi temellerden ba lıyordu. Bir devlet kurmak isteyen kişinin, itibarlı bir aileden gelmesi ve tanınmış bir boy lideri olması gerekiyordu. Ayrıca, boy liderinin kendi boyuyla akraba olan diğer boylara otoritesini kabul ettirmesi gerekiyordu. Eski Türk toplumunda devlet kurulduktan sonra, liderin yakınlarına ve boy beylerine en kritik görevler veriliyor, böylece çekirdek kadrolarını kuruyordu. Yeni lider, teşkilatını kurarken  nceki Türk devletlerinin tecrübelerinden de faydalanıyordu. Ayrıca, hükümdarın tahta ge i i komşu devletlerden gelen elçilerle ve kendi elçilerinin komşu devletlere gönderilmesiyle resmiyet kazanıyordu (Bedirhan, 2011). Türklerde hâkimiyet unsurunun emretme hakkı ve yetkisi olup, Türklerde bu yetkinin Tanrı tarafından verildiğine inanılır ve buna ‘kut’ denirdi. Eski Türklerde hâkimiyet için ‘oksızlık’, ülke için ‘ l  ’, halk için ise ‘k n’ veya ‘budun’ ifadesi kullanılmıştır (Deveci Bozku , 2022).

Sonuc olarak İslamiyet  ncesi Türk toplumunda devlet, ‘halk, ülke, hâkimiyet (erkinlik, egemenlik) ve te kil t’ unsurlarının birleşiminden oluşan bir yapı olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle, devlet; bir topluluğun (halk), belirli bir coğrafi bölge ( lke)  zerinde sınırsız hâkimiyet haklarıyla kurduğu ve geliştirdiği siyasi, sosyal ve hukuki bir yapılanmadır (Koca, 2002). Tanımlardan yola çıkararak İslam  ncesi Türklerde devlet tanımı dört ana unsur üzerinden yapılabilir. Bu unsurlar;

- Halk (Millet),
- Ülke (Yurt, Vatan),
- Hâkimiyet (Erkinlik, Egemenlik),
- Teşkilat

TÜRKLERDE DEVLETİ OLUŞTURAN UNSURLAR

1.Halk (Millet)

Halk kavramı, Türkler için ‘kün’, ‘bodun’ veya ‘el (il)’ gibi terimlerle ifade edilirdi ve bu terimler genellikle aynı soydan gelen ve aynı dili konuşan boyların oluşturduğu birliği temsil ederdi. Bu boyların lideri etrafında bir araya gelmesiyle Türk devleti (Türk eli) ortaya çıkardı. Bu yapılanma, toplulukların bir araya gelerek ortak bir amaç etrafında örgütlenmesini ve devletin temel unsurlarının oluşumunu sağlamaktaydı. Eski Türklerde devlet ve halk birbirini tamamlayan iki unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Orhun Yazıtlarında devletin temel unsurunun halk olduğu açıkça ortaya konulmuştur (Niyazi, 2018 aktaran Tekin, 2020).

Türklerde göçebe hayat tarzı, iklim ve sürekli savaşa hazır olması gibi unsurlar, halkın kadın erkek fark gözetmeksizin tüm Türk halkını, asker-millet anlayışına yöneltmiştir. Aynı hayat tarzı Türklerde yine sınıfsız bir toplum oluşmasını da sağlamıştır (Demirel, 2017). Tarihi kayıtlara göre, Türk milletinin kökenlerine ve birliğine büyük katkı sağlayan liderlerden biri olan Hun Hükümdarı Mete, Türklerin milli kimliklerini güçlendirme sürecinde kilit bir rol oynamıştır. Mete, komşu devletleri tek tek yenerek Hun siyasi birliğini kurma hedefine odaklanmış ve Türkler arasında birlik ve beraberlik duygusunu pekiştirmiştir (Koca, 2002). Türk devlet geleneğinde halkın, devletin oluşumunda ve sürdürülmesindeki aktif rolü çok önemlidir. Halk, devletin sadece yönetilenleri değil, aynı zamanda temel taşı olarak görülmüştür (Koca,2002). Devletin varlığının ve bağımsızlığın kaybedilmesi, Türk milleti için yaşam alanlarının güvencesiz hale gelmesi anlamına gelmiştir.

Mete'nin liderliği ve Türk halkının devlete olan bağlılığı, Türk milletinin varlığını ve birliğini koruma çabalarının bir yansıması olarak görülebilir. Bu tarihi örnekle, Türklerin devlet ve millet kavramlarını birbirinden ayırmadan, bir bütün olarak değerlendirdikleri ve bu değerleri korumak için büyük bir azimle mücadele ettikleri anlaşılabılır.

Türklerin tarih boyunca devlet anlayışı, halkın ve toprağın birlikte var olması üzerine şekillenmiştir. Bu anlayış, özellikle Cengiz Han döneminde önemli bir evrim geçirmiştir. Cengiz Han, başlangıçta vahşi bir kabile lideri olarak bilinse de, ele geçirdiği bölgelerde uyguladığı sert politikalarla tanınmıştır. Ancak, bu sert politikaların yarattığı vahşet karşısında

Tapan adlı bir Uygur Türkü'nün cesur uyarısı, Cengiz Han'ın devlet yönetimine ve insanlarla ilişkisine derin bir etki yapmıştır. Tapan'ın sözleri, devletin sadece fiziksel varlıkla değil, içinde yaşayan insanlarla birlikte anlam kazandığını vurgular. 'Devlet, insan ve topraktan meydana gelir. İnsansız devlet olmaz!' diyerek, Cengiz Han'a insan odaklı bir yönetim anlayışını hatırlatır (Koca, 2002). Bu uyarı, Cengiz Han'ın devlet politikalarını ve toprakların yönetimini daha sürdürülebilir ve adil bir şekilde ele almasına yol açmıştır. Bu örnekle birlikte Türklerin, devletin temelini oluşturan halkı ve toprağı önemseydiği ve bu unsurları koruma ve geliştirme adına önemli adımlar attığı görülür. Türklerin devlet anlayışı, sadece güçlü bir siyasi yapı değil, aynı zamanda içerisinde yaşayan halkın refahını ve güvenliğini sağlayan bir yapı olarak şekillenmiştir (Koca, 2002). İncelenen bu örneğe bakarak da Türklerde millet sadece devleti oluşturan unsurlardan biri olmamış; aynı zamanda devlet ve millet kavramları iç içe geçmiş bir hal almıştır.

2. Ülke (Yurt, Vatan)

Türklerin vatan ve toprak anlayışı, tarih boyunca sadece coğrafi bir alanı değil, aynı zamanda bir milletin köklerini, kültürünü ve ruhunu temsil eden kutsal bir mirası simgelemiştir. 'Uluş' kavramı, topraklar üzerinde yaşayan halkı ifade ederken, 'yurt' ise bu toprakların üzerinde özgürce yaşayan insanların varlığına ve özgürlüğüne vurgu yapar (Koca, 2002). Türkler için yurt, sadece bir mekân değil, aynı zamanda ataların mirası, bayrakların dalgalanmasıyla yaşayan bir sembol olmuştur. Toprakları, Türk hükümdarları için devletin dayanağı ve varlık nedenidir. Onlar için vatan, sadece fiziksel sınırlarla belirlenmiş bir alan değil, aynı zamanda birliğin ve gücün sembolüdür.

Türkler, tarih boyunca vatanlarını koruma ve savunma konusunda kararlılıkla hareket etmişlerdir. Özgürlüklerini kaybettiklerinde, topraklarını terk etmek zorunda kalmış olsalar da, vatan sevgisi ve bağlılık duygusu her zaman en güçlü unsurları olmuştur. Türklerin toprak anlayışı, onların devletin ve milletin birliğini ve bütünlüğünü koruma iradesini ve tarih boyunca sergiledikleri direnci simgeler. Her zaman için toprak, Türkler için sadece bir mülkiyet nesnesi değil, aynı zamanda milli kimliklerinin ve varoluşlarının ta kendisidir. Türklerin vatan anlayışına örnek olarak aşağıdaki olay gösterilebilir:

'Asya Hun Devleti hükümdarı Metehan tahta ilk çıktığı dönemlerde komşuları olan Tunguzlar ilk olarak savaş bahanesi üretmek için Mete'nin atını, daha sonra da karısını istemişlerdir. Meclis bu karara her ne kadar karşı çıksa da Metehan ikisini de Tunguzlara vermiştir. Daha sonra Tunguzlar bu kez Metehan'dan çorak bir bölgeyi istemişlerdir. Meclis atı ve karısını

verdikten sonra bu çorak bölgenin de bir öneminin kalmadığını, bölgenin verilmesinde bir sakınca olmadığını söylemiştir. Ancak Metehan meclisin bu kararına karşı çıkararak atının ve karısının kendisine ait olduğunu ancak çorak toprağın ise halka ait olduğunu söyleyerek Tunguzlara karşı savaş kararı almıştır.’ (Ögel, 2017 aktaran Tekin, 2020).

Bu örnekten yola çıkılarak Türkler için vatan toprağının kutsallığı ve vazgeçilmezliği gözler önüne serilmiştir ve bu örnek Türklerin vatan anlayışında ülke toprağının hakana ait değil halka ait olduğu ve savaşılmadan verilemeyeceği sonucunu gösterir.

3.Hâkimiyet (Erkinlik, Egemenlik)

Egemenliğin temel şartı, en üstün hükmetme yetkisine sahip devletin tüm ülke topraklarında zorlayıcı hükümleri verebilmesi ve ülke genelinde barışı ve güvenliği kontrol altında tutabilmesidir. Türk devlet geleneğinde hâkimiyet kavramı, iç hâkimiyet ve dış hâkimiyet olarak öne çıkar. İç hâkimiyet, devletin sahip olduğu topraklar ve bu topraklarda yaşayan halk üzerinde tam hukuki yetkiye sahip olması anlamına gelir. Ancak sadece yasal yetkinin varlığı yeterli değildir; önemli olan, halkın da bu yetkiyi tanınması ve yöneticilere meşru bir otorite olarak itaat etmesidir. Bu şekilde, devlet sadece zorbalıktan değil, halkın onayıyla ve işbirliği içinde güçlü bir şekilde var olabilir. Dış hâkimiyet ise komşu devletlerle olan ilişkileri, sınırların güvenliği ve Türk ülkesi dışında kalan tüm dünya olarak tanımlanabilir. Çünkü Türkler, tüm dünyayı ülke olarak kabul etmişlerdir. Türk kağanları, dünya egemenliğinin Tanrı tarafından bir görev olarak kendilerine verildiğine inanmışlardır (Koca, 2002).

Türkler için hâkimiyet sadece bir hükümetin yetki alanını değil, aynı zamanda toplumsal uyumun ve kabulün temelini oluşturur, bu da devletin sağlam temellere dayalı olarak var olmasını sağlar. Yönetimdeki bu dayanak noktalarını, devlet yöneticileri Türklerde kut inancıyla sağlıyorlardı. Yani yönetme kudretinin Tanrı tarafından kağana verildiğine inanıyorlardı. Bilge ve cesur kağan yönetimde zafiyet gösterirse bu görevin elinden alındığına inanılırdı. Bu yüzden Türklerde egemenliğin kaynağı bir anlamda ilahidir denebilir. Tanrı, egemenlik hakkını doğrudan Türk Kağanına vermiştir. Bu duruma göre, Türk Kağanına devlet yönetme güç ve yetkisi, Tanrı tarafından bağış olarak verilmektedir. Tanrı bağışı olan bu güç ve yetenekler, Kök-Türk yazıtlarında kut (siyasi iktidar), ülüg veya ülüş (kısmet, nasip, pay) ve küç (güç) kavramları ile anlatılmıştır (Şencan, 2007).

Devlette egemenliğin ikinci şekli ise tam bağımsızlıktır. Türkler, bağımsızlıklarına düşkün bir ulustur. Türkler için hürriyet hayatlarının ve toplumun temel taşıdır. Onlar için bağımsızlık var oluşlarının vazgeçilmez şartıdır. Bu değerlere sahip olmadan, kendilerini tam anlamıyla var

saymazlar. Bu nedenle Türkler tarihleri boyunca bu kutsal değerleri korumak ve sürdürmek için büyük mücadeleler vermişlerdir. Onlar için istiklal, yaşamlarının en önemli unsurdur ve bu değerleri korumak için her türlü fedakârlığı yapmaktan çekinmemişlerdir.

Diğer bir yandan hâkimiyetin sahibi kağan ve hâkimiyetin kaynağı kut ile birlikte yönetim töreye uygun olmalıydı. Çünkü ancak hâkim olan kağan töreyi uygulayabilir, töreye yeni hükümler ekleyebilir ve diğer boyları boyunduruğu altına alabilirdi.

4. Teşkilat

Türklerin tarih boyunca teşkilatlanma ve devlet kurma süreci, atalarından kendilerine aktarılan göçebe hayat tarzından doğan ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçları karşılamak için geliştirdikleri organizasyon yetenekleriyle şekillenmiştir. Orta Asya'nın geniş otlakları ve zengin su kaynakları, Türklerin büyük sürülerle hayvancılık yapmasına imkân vermiş, ancak bu da sürekli göçebe yaşam ve hareket gerekliliğini doğurmuştur. Bu yaşam tarzı, Türkleri dayanışmaya ve işbirliğine yönlendirerek, idari ve askeri birlikler oluşturma yolunda teşvik etmiştir. Özellikle at, Türk topluluklarında hâkimiyet ve üstünlük simgesi olarak kabul edilmiştir. Geniş coğrafyalara ve farklı kavimlere hükmetmek için merkezi yönetime dayalı güçlü teşkilatlar gerekmektedir. Oğuz Kağan'ın boy teşkilatı ve Mete'nin Bagatır (Batur) askeri ve idari teşkilatı, Türk tarihinde devlet kurma ve devletin sürdürülebilirliği konusunda ilham verici örnekler olmuştur. Bu teşkilatlar, Türk hükümdarlarına yol göstermiş ve onların halkları üzerindeki hâkimiyetini sağlamlaştırmıştır.

Eski Türklerde siyasi teşkilatlanma süreci, aileden başlayarak genişlemiş ve bir boyun başkanı olan devlet kurucusunun etkisiyle toplumun her kesimine yayılmıştır. Devletin kuruluş sürecinde, hükümdarın tahta çıkışı ve unvan alması önemli bir törenle gerçekleşirken, bu aynı zamanda halkın yeni liderlerini kabul ettiği bir süreçtir. Devletin kurulmasıyla birlikte, idari ve askeri teşkilatlar hızla oluşturulmuş, hükümdarın yakınları ve destek veren boy beyleri, devletin çekirdeğini oluşturmuş ve alt kadrolarını kurmuşlardır. Yeni iktidar sahipleri, önceki Türk devletlerinin deneyimlerinden yararlanarak teşkilatlarını şekillendirmişler ve hatta bazen önceki devletlerin teşkilatlarını devralmışlardır. Bu süreç, Türk devlet geleneğindeki sürekliliği ve istikrarı sağlamanın bir yolu olmuştur. Yeni bir hanedanın iktidara gelmesiyle birlikte, devletin teşkilatı genellikle aynı kalırken, değişiklik sadece iktidarın el değiştirmesiyle sınırlı kalmıştır (Koca, 2002).

Sonuç olarak, Türklerin tarih sahnesine çıkışı ve geniş sahalara yayılması, güçlü ve sağlam teşkilatlar kurmaları sayesinde mümkün olmuştur. Komşu devletlerle yapılan antlaşmalar ve

ittifaklar, yeni devletin siyasi varlık olarak tanınmasına katkıda bulunmuş ve hukuki olarak meşruiyetini sağlamıştır.

TÜRK DEVLET TEŞKİLATININ OLUŞMASINDA ETKİLİ FAKTÖRLER

1.Coğrafi Faktörler

Toynbee'ye göre medeniyetlerin ortaya çıkması ve gelişmesi, coğrafi çevre şartlarına, toplulukta bir yaratıcı grubun var olmasına, çevre ile insan arasında devamlı bir 'meydan okuma' halinin mevcut olmasına bağlıdır. Ona göre çevre çok çetinse, büyük medeniyet doğmaz veya doğsa bile gelişemez. Toynbee'nin ortaya koyduğu ve 'Motivation' teorisi ile doğrulanan bu durum özellikle Bozkır kültürü olarak tanımlanan Türk kültür ve medeniyetinin oluşmasında ciddi bir etkiye sahiptir. Coğrafyanın Türk kültürünün oluşmasına yaptığı etkiyi L. Rasonyi şu şekilde ifade etmektedir: Türk tarihinin ilk evresi daha çok Avrasya'nın bozkırlarında cereyan etmiştir. İnsanın tabiat kuvvetlerine hâkim olmadığı eskiçağlarda coğrafyanın beşeri hayat üzerindeki tesirleri düşünülürse, Bozkır kültüründe de, eski Türk yaşayışına, düşünce tarzı, inancına, dünya görüşüne, örfüne ve geleneklerine kısaca kültürüne tesirler yapacağı kolayca kabul edilir (Gökalp,1974).

2.İnançla İlgili Faktörler

İslamiyet öncesi Türk devleti ve yönetimi için çok önemli olan kut kavramı, Türkler için gökten inen bir sütun bir 'Altun Işık' suretinde tasavvur edilirdi. Bu 'Altun Işık' hangi insana, hangi hayvana, hangi şeye temas ederse, onu gebe bırakırdı (Gökalp, 1974). Türk destanlarında oldukça fazla rastlanan ışık ve gökten inen nur, ilahi kaynaklı hâkimiyet anlayışından başka bir şey değildir. Eski Türklerde hâkimiyet anlayışının ilahi bir temele dayandırıldığını gösteren onlarca farklı örnek vardır. Örneğin eski Türklerde Oğuz Han hâkimiyetini ilahi bir kaynaktan almıştır; Uygur hanları semavi bir nurdan doğmuş ve Kırgızlarda gökten gelen soya mensup olmakla övünmüştür (Ögel, 1993). Orhun kitabelerinde geçen sözlere bakıldığında; Bilge Kağan 'Tanrı irade ettiği' için tahta oturdum, dört yandaki 'milletleri nizama' soktum, 'Tanrıya benzer, Tanrı'da olmuş Türk Bilge Kağan', 'Babam kağan ile anam hatunu tahta oturttu', 'Tanrı irade ettiği için, kut'um olduğu için kağan oldum' derken hâkimiyetinin ilahi menşeyini ifade ediliyordu. Hâkimiyet anlayışının ilahi bir temele dayandırıldığını gösteren belgeler sadece Orhun kitabeleri ile sınırlı değildir. Başka bir örnek olarak, Tervel adlı 'Bulgar Hanının, Bulgarlar üzerine Tanrı tarafından reis olarak getirildiğini belirten ifadeler Kurum devrine ait Madara'daki atlı kabartma kitabelerde de yer almıştır. Bunun dışında, Asya Hun İmparatorunun unvanı: 'Gök Tanrı'nın, güneşin, ayın tahta çıkardığı Tanrı Kut'u Tanhu idi (Kafesoğlu,1997). Bu tarihi kayıtlardan da anlaşılıyor ki eski Türk devletlerinde siyasi iktidar kavramı kut tabiri

ile ifade ediliyordu ve dolayısıyla İslam öncesi Türklerde inançların hem idari teşkilata hem de sosyal hayata büyük bir etkisi söz konusuydu.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

İslamiyet öncesi Türklerde devleti oluşturan unsurlara bakıldığında, ülke vazgeçilemez bir unsur olarak görülmüş, ülke kaybedildiğinde, zamanla Türkler bölgeyi de terk etmiş ve yeni bir yurt arayışına girişmişlerdir. Aynı zamanda Türklerde millet unsuru devlet unsuruyla iç içe geçmiştir, göçebe ve dolayısıyla sınıfsız bir toplum oluşmuştur. Doğa unsurlarının İslamiyet öncesi Türk halkına etkileri sayesinde, Türkler güçlü bir teşkilat anlayışıyla bir araya gelmişlerdir ve bu durum da Türklerde güçlü bir devlet anlayışı oluşmasında önemli bir etkiye sahip olmuştur.

İslamiyet öncesi Türklerde güçlü bir devlet anlayışının oluşmasında bir diğer önemli faktör kut inancı olmuştur. Kut inancı sayesinde kağanın yönetimi Tanrı adına devralması, ülkesine ve dünyaya barış ve huzur getireceği inancı, yine Türklerde belirli bir devlet ve dolayısıyla hâkimiyet anlayışı oluşmasında etkili olmuştur. Tüm bunlarla birlikte Türklerde güçlü bir bağımsızlık anlayışı olması, Türklerin kontrol altına alınmasını zorlaştırmış, dolayısıyla hâkim olamadığı yerden göç etmesine sebep olmuştur. Göç ettiği yerde tekrar hükmeden konumuna gelmek için verdiği teşkilatlı bir mücadele anlayışı sayesinde, her defasında daha güçlü ve uzun ömürlü bir devlet anlayışı geliştirmelerine sebep olmuştur.

Sonuç olarak, dünyanın en eski kavimlerinden biri olan Türkler ve devlet anlayışları çok eski ve köklü bir geçmişe sahiptir. Orta Asya, Anadolu, Orta Avrupa, Anadolu'nun güneyi, İran bölgesi ve hatta Hindistan coğrafyasına kadar birçok coğrafyada, birçok inanç sistemi içinde, farklı ve baskın kültürler altında, Türkler gittikleri her yerde bir şekilde devlet kurma yoluna gitmiş, bazen kısa vadeli bazen asırlar süren kökleşmiş devletler kurmayı başarmışlardır. Buradan Türklerde, değişen şartlara rağmen devlet kavramının, hükmedilmek yerine hükmetmenin ve tabi ki etkili bir teşkilat anlayışının Türklerde kökleşmiş ve değişmez olduğunu anlıyoruz. Bu anlayış sayesinde bugün tarih şeridinde Türklerin yadsınamaz bir yeri olduğunu fark ediyoruz. Aksi takdirde, yitip giden birçok kavim gibi Türkler de tarihte silinip giderdi. Aradan geçen yaklaşık 3000 yıllık sürecin sonunda, bugün milli bir Türk devleti olan Türkiye Cumhuriyeti ve diğer Türk devletlerinden bahsedebiliyorsak, bu durum geçen zamana rağmen Türklerde devlet ve bağımsızlık gibi kavramların anlamlarının hâlâ değişmediğine işaret eder. Farklı coğrafyalarda birçok devlet kuran Türkler, dünya tarihinin şekillenmesinde bu yüzden önemli bir role sahip olmuşlardır. Kuşkusuz bu durum Türklerin köklü ve istikrarlı bir devlet anlayışına sahip olması ve aynı zamanda başka devletler ya da milletlerin

boyunduruğu altında yaşamaya tahammül edememeleriyle de ilgilidir. İslamiyet öncesi Türk devlet anlayışının köklü ve güçlü yapısı üzerinde coğrafi etkenler, inançla ilgili etkenler, bozkır kültürü, sürekli tehlikelere açık bir alanda hüküm sürmek gibi etkenler etkilidir. Tüm bunlar Türklerde hazır, tetikte hareketli bir yaşamın getirdiği zorlukların üstesinden gelmek için mecburiyetten oluşmuş, güçlü ve bağımsızlığına düşkün bir devlet anlayışına dönüşmüştür.

KAYNAKÇA

- Austin, J. (2010). Hukukun Belirleyici İlkeleri. Ankara: Adalet Yayınları.
- Ay, H. ve Uçar, Ö. (2015). Devletin Gelişim Süreci. İşletme Fakültesi Dergisi. 16(2), 195-206.
- Bedirhan, Y. (2011). İslam öncesi Türk Tarihi ve kültürü. Ankara: Nobel Yayınları.
- Berber, O. (2011). Türk Kültüründe Töre Kavramının Sosyo-Kültürel ve Siyasi İşlevinin Anlamsal Dönüşümü Üzerine Bir Değerlendirme, VIII. Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi, 21-25 Kasım, İzmir, 1-9.
- Çilliler, Y. (2016). Türk siyasal hayatında devlet ve hikmet-i hükümet geleneği. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(34), 416-430.
- Demirel, D. (2017). Eski Türklerde Devlet Sisteminin Mutlak Monarşik Modelden Ayrılan Yönleri. Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi. 9(16), 425-440.
- Deveci Bozkuş, Y. (2022). İslamiyet öncesi Dönemin Türk Kültür ve Uygarlığına Genel Bir Bakış. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (13), 335-349.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1376319>
- Doğan, İ. (2001). Vatandaşlık, Demokrasi ve İnsan Hakları. Ankara: Pegem Akademi.
- Durmuş, İ. (2008). Eski Türk Devletlerinin Oluşumunun Temel Unsurları. Gazi Türkiyat Türkoloji Araştırmaları Dergisi, Sayı: 2, 25-44.
- Eflatun. (2010). Devlet. İstanbul: Karanfil Yayınları.
- Gökalp, Z. (1974). Türk Medeniyeti Tarihi. İstanbul: Toker Basımevi.
- Gözler, K. (2020). Devletin Genel Teorisi. Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- Hobbes, T. (2010). Leviathan. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Kafesoğlu, İ. (1997). Türk Milli Kültürü. İstanbul: Ötüken Yayınevi.
- Kapani, M. (2007). Politika Bilimine Giriş. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Koca, S. ve Güzel, H.C. ve Çiçek, K. (2002). Eski Türklerde Devlet Geleneği ve Teşkilatı. Türkler Ansiklopedisi, 823-844. Ankara: Yeni Türkiye Yayınları.
- Kutluay, F. (2019). Siyasal Otorite Kavramının Tarihsel Seyri. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-29.
- Locke, J. (2014). Yönetim Üzerine İkinci İnceleme. İstanbul: Say Yayınları.
- Marx, K. & Engels, F. (2009). Komünist Manifesto. İstanbul: Yordam Kitap.
- Mert, E. (2018). İdeal Devlet Modeli Önerisi. *Alınleri Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 149-169.
<https://doi.org/10.30913/alinterisobil.347955>

- Oppenheimer, F.(2021). Devlet. İstanbul: Kaynak Yayınları.
- Ögel, B. (1988). Dünden bugüne Türk kültürünün gelişme çağları. (Genişletilmiş 3. Baskı). İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı Yayınları.
- Ögel, B. (1993). Türk Mitolojisi. Ankara: T.T.K. Yayınları.
- Pamir, A. (2009). Orta – Asya Türk Hukukunda ‘Töre’ Kavramı. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi 58, 2, 359-76.
- https://doi.org/10.1501/Hukfak_0000001574.
- Platon, (2000). Devlet. İstanbul: Kültür Yayınları.
- Poulantzas, N. (2004) Devlet, İktidar, Sosyalizm, İstanbul, Epos Yayınları
- Şencan, Y. (2007). İslamiyet öncesi Türk devlet geleneği. (Yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Malatya.
- Taşgıl, A. (2020), İdil Bulgar Hanlığı, İslam Ansiklopedisi.
- <https://islamansiklopedisi.org.tr/idil-bulgar-hanligi> E.T.13.10.2020.
- Tekin, G. (2020). Türk devlet geleneğinde yönetim anlayışı ve teşkilat yapısındaki dönüşümün incelenmesi (Yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Edirne.
- Türe, F. (2006), “Antik Liberalizm mi Yoksa Modern Sofizm mi?”, *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt.6, Sayı.11, (23-49).Türkiye Diyanet Vakfı,(1994)..İslam Ansiklopedisi. (9). İstanbul.
- Uslu, A. (2019). Türklerde Devlet Yönetimi. *Türk Ekini*(3), 4-17.
- Uygun, O. (1999). Üniter ve Federal Devlet Açısından Egemenliğin Bölünmezliği İlkesi. Cumhuriyet’in 75. Yıl Armağan içinde (ss. 389–421). İstanbul Üniversitesi Yay.
- Yakar, H. (2016). Vatandaşlık Bilgisi: Türk Devlet Geleneği. Ankara: Pegem Akademi.
- Weber, M. (2006). Siyaset ve Bilim. İstanbul: İletişim Yayınları.

XIX. YÜZYIL BAŞINDA ARNAVUT ULUSAL HAREKETİ**Gentrit SMAKAJ**

Dr. Sc., Kosova

ORCID ID: 0000-0002-5457-0100**ÖZET**

19. yüzyılın başları, Arnavutlar da dahil olmak üzere Balkan Yarımadası'nın halkları için uzun süren Osmanlı yönetimine karşı ulusal hareketlerin başladığı bir dönemi işaret etti. Sırbistan, Yunanistan ve Bulgaristan'daki milliyetçilik hareketlerinin yeniden canlanması, kaçınılmaz olarak Arnavutluk'ta da bir tepkiye yol açtı. Arnavutlar, hem Balkanlar'da hem de Batı'da yabancılar tarafından belirgin bir etnik topluluk olarak görülüyordu. Arnavutların etnik bilincini canlı tutan etkenler arasında, yüzyıllar boyunca değişen aralıklarla ve yoğunluklarla süren Osmanlı karşıtı isyanlar ilk sıralarda yer alır. Bununla birlikte Osmanlı'daki Müslüman etnik unsurlar arasında ulus bilincinin ilk kez Arnavutlar'da uyanmasının en önemli nedeni, dış tehditlere doğrudan maruz kalmaları ve Avrupa ile daha sıkı ilişkiler kurma fırsatına sahip olmalarıdır.

Arnavut ulusal hareketinin başlangıcı her zaman 19. yüzyılın 1840'lı yıllarında aranmalıdır; çünkü bu dönemde ulusal içerikli siyasi, sosyal ve kültürel hareketler ortaya çıkmıştır. İlk Arnavut Ulusal Hareketi, yurtdışındaki Arnavut aydınlarının ve yurtseverlerinin kültürel alandaki yazılarıyla Arnavut ulusal bilincini uyandırma çabaları sonucunda ortaya çıktı. Romanya'da Naum Veqilharxhi, İtalya'da Jeronim de Rada, Mısır'da Thimi Mitko, İstanbul'da Frashëri kardeşler ve Kostandin Kristoforidhi gibi aydınlar, Arnavut Ulusal Hareketi'nin öncülerindendi.

Anahtar kelimeler: Osmanlı Devleti, Arnavutlar, Naum Veqilharxhi, Jeronim de Rada, Kostandin Kristoforidhi.

THE ALBANIAN NATIONAL MOVEMENT AT THE BEGINNING OF THE 19TH CENTURY**ABSTRACT**

The early 19th century marked a period of national movements against the long Ottoman rule for the peoples of the Balkan Peninsula, including the Albanians. The revival of nationalist movements in Serbia, Greece and Bulgaria inevitably led to a reaction in Albania as well. Albanians were viewed as a distinct ethnic community by outsiders both in the Balkans and in the West. Among the factors that kept the ethnic consciousness of the Albanians alive, the anti-Ottoman rebellions that continued with varying intervals and intensities for centuries are at the

forefront. However, the most important reason why national consciousness first arose among the Muslim ethnic elements in the Ottoman Empire was the Albanians, who were directly exposed to external threats and had the opportunity to establish closer relations with Europe. The beginning of the Albanian national movement should always be sought in the 1840s of the 19th century, because during this period political, social and cultural movements with national content emerged. The first Albanian National Movement emerged as a result of the efforts of Albanian intellectuals and patriots abroad to awaken Albanian national consciousness through their writings in the cultural field. Intellectuals such as Naum Veqilharxhi in Romania, Jeronim de Rada in Italy, Thimi Mitko in Egypt, the Frashëri brothers and Kostandin Kristoforidhi in Istanbul were among the pioneers of the Albanian National Movement.

Key words: Ottoman Empire, Albanians, Naum Veqilharxhi, Jeronim de Rada, Kostandin Kristoforidhi.

AMERİKAN BAŞKANI'NIN YASALARI VETO ETME YETKİSİ

Dr öğretim üyesi: Abdülazim İBRAHİM
Karabük Üniversitesi İİBF/SBKY/Hukuk bilimleri
ORCID ID: 0000-0002-7617-2429

ÖZET

Amerika Birleşik Devletleri'nde Başkanın Yasama Tasarılarına Veto Yetkisi Amerika Birleşik Devletleri'nde Başkanın, Temsilciler Meclisi ve Senato tarafından birlikte kabul edilen yasa tasarılarını veto etme yetkisi- yaygın olarak "Başkanlık Veto Yetkisi" olarak adlandırılan bu yetki - yürütme erkinin yasama erkine karşı sahip olduğu en güçlü araçlardan biridir. Hatta bu yetki, Amerikan Anayasası'nda yer alan "denetim ve denge" mekanizmaları arasında en önemlisi olarak kabul edilir. Başkanın Kongre tarafından kabul edilen yasa tasarılarına karşı veto yetkisi, Amerikan Anayasası'nın birinci maddesinin yedinci paragrafında belirtilmiştir. Bu paragraf, Amerikan Anayasası'ndaki en ayrıntılı ve açıklayıcı maddelerden biridir ve bu durum, kurucu babaların veto yetkisi konusundaki hassasiyetlerini ve bu konuyu net bir şekilde düzenleme niyetlerini yansıtmaktadır; böylece herhangi bir yanlış anlamaya veya karışıklığa mahal verilmemiştir. Amerikan Başkanı'nın yasaları veto etme yetkisi, ABD Anayasası'nın 1. maddesinin 7. bölümünde düzenlenmiştir. Bu yetki, başkana, Kongre tarafından kabul edilen yasa tasarılarını imzalayarak yasalaştırma veya veto ederek geri gönderme seçeneği sunar. Veto yetkisi, yasama sürecinde önemli bir kontrol ve denge mekanizması olarak işlev görür.

Başkan, bir yasa tasarısını veto ettiğinde, bu tasarı Kongre'ye geri gönderilir. Eğer Kongre, her iki mecliste de üçte iki çoğunlukla tasarıyı tekrar kabul ederse, başkanın vetosu geçersiz kılınır ve tasarı yasalaşır. Bu mekanizma, başkanın yasama sürecine müdahale etme gücünü dengelemek ve yasaların geniş bir uzlaşma ile geçmesini sağlamak için tasarlanmıştır. Veto yetkisi, sadece tasarının tamamı üzerinde kullanılır; yani başkan, yasayı kısmen reddedemez. Bununla birlikte, başkanın ayrıca "cebe veto" adı verilen bir yetkisi de vardır. Kongre'nin oturumlarının sona ermesine on gün veya daha az bir süre kala, başkan bir yasa tasarısını imzalamaz veya reddetmezse, tasarı otomatik olarak geçersiz olur. Bu yetki, başkanın politika yapma sürecinde güçlü bir rol oynamasını sağlar, ancak aynı zamanda yasama organının da başkanın kararlarını denetlemesine imkân tanır.

Anahtar kelimeler: ABD, Kongre, Veto, Yasa, Filadelfiya, Anayasa, Massachusetts.

THE POWER OF THE AMERICAN PRESIDENT TO VETO LEGISLATION

ABSTRACT

In the United States, the President has the power to veto bills passed by both the House of Representatives and the Senate—a power commonly known as the "Presidential Veto Power." This authority is one of the strongest tools of the executive branch against the legislative branch and is considered among the most crucial "checks and balances" mechanisms embedded in the U.S. Constitution. The President's power to veto bills passed by Congress is detailed in the seventh paragraph of the first article of the U.S. Constitution. This paragraph is one of the most detailed and explicit sections of the Constitution, reflecting the Founding Fathers' sensitivity regarding the veto power and their intent to clearly regulate this matter, thus preventing any misunderstanding or confusion. The President's power to veto laws is regulated in Section 7 of Article I of the U.S. Constitution. This power gives the President the option to either sign bills passed by Congress into law or veto them and send them back. The veto power serves as an important check and balance mechanism in the legislative process.

When the President vetoes a bill, it is returned to Congress. If Congress then re-passes the bill with a two-thirds majority in both chambers, the President's veto is overridden, and the bill becomes law. This mechanism is designed to balance the President's power to intervene in the legislative process and to ensure that laws are passed with broad consensus. The veto power applies only to the entirety of a bill; that is, the President cannot veto parts of a bill. However, the President also has a "pocket veto" power. If Congress adjourns within ten days (excluding Sundays) after sending a bill to the President and the President does not sign it or veto it, the bill does not become law. This power allows the President to play a strong role in the policymaking process while also enabling the legislative branch to oversee the President's decisions.

Keywords: USA, Congress, Veto, Law, Philadelphia, Constitution, Massachusetts.

Giriş

Bilindiği üzere Bir Yasanın Kabul Süreci ve Başkanın Veto Yetkisi¹, bir yasa, tam anlamıyla kabul edilip yasama etkilerini göstermeden önce bir dizi prosedürden geçer. Bu prosedürler,

¹ Başkanın yasama sürecine katılımının önemli bir unsuru, veto yetkisidir. Anayasa'nın verdiği bu yetki, Başkanın Kongre tarafından kabul edilen yasaları onaylamayı veya veto etmeyi seçmesine olanak tanır. Başkan, bir yasayı veto ettiğinde, yasayı geri gönderir ve gerekçelerini Kongre'ye bildirir. Bu, yasaların yürürlüğe girmeden önce ikinci bir değerlendirme sürecine tabi tutulmasını sağlar ve yasama organı üzerinde bir kontrol mekanizması oluşturur. Ancak Kongre, Başkanın vetosunu üçte iki çoğunlukla aşabilir,

belirli bir yasa tasarısının önerilmesi, parlamentoda tartışılması ve anayasalar ile parlamento iç tüzüklerinin belirlediği şartlara göre oylanarak kabul edilmesiyle başlar. Ardından, yasa tasarısı belirli bir süre içinde devlet başkanına onay için sunulur; eğer devlet başkanı, parlamentodan gelen yasa tasarısını onaylarsa, yasa kesinleşmiş olur ve böylece yasama süreci tamamlanır. Ancak, eğer devlet başkanına yasa tasarısının bazı şekilsel veya maddi kusurlar içerdiği ya da hükümetin bu yasayı çıkarma amacına ulaşmadığı düşüncesi hâkim olursa, belirli bir süre içinde yasayı onaylamayı reddetme hakkına sahiptir.

Devlet başkanının yasayı onaylamayı reddetme hakkına "veto hakkı" ya da "itiraz yetkisi" denir. Amerika Birleşik Devletleri'nde bu hak "Başkanlık Vetosu" olarak bilinir ve parlamentonun onayladığı yasayı durdurabilme yetkisini başkana veren anayasal bir haktır. Başkanın veto gücü ve yasayı şekil ve amaç açısından yeniden düzenleme yeteneği, anayasanın bu hakkı nasıl düzenlediğine bağlı olarak değişir.

Amerika Birleşik Devletleri Anayasası, birinci maddesinin yedinci paragrafında, başkana yasaları ve çeşitli kararları onaylama veya onaylamama yetkisi verir. Ancak, bu son yetki sınırsız bir veto yetkisi değildir; Anayasa hazırlayıcılarının hedeflediği anlamda bir kısıtlama taşır. Başkanın itirazı sadece geçici bir engelleme olup, yasanın (daha doğrusu yasa tasarısının) yeniden değerlendirilmek üzere Kongre'ye geri gönderilmesini sağlar. Eğer Kongre, yasa tasarısını yeniden ve bu kez her iki meclisin üyelerinin üçte iki çoğunluğuyla kabul ederse, başkanın itirazı geçersiz hale gelir ve yasa ülke yasaları arasında yerini alır, yayımlanarak yürürlüğe girer.

Amerika Birleşik Devletleri'nde başkanlar, 19. yüzyılın başlarına kadar Kongre tarafından kabul edilen yasa tasarılarına nadiren itiraz ettiler. Ancak, lobi gruplarının artan etkinliği ve demagoji büyümesi, başkanları bu yetkiyi daha sık kullanmaya zorladı. Bu durum, veto yetkisini başkanın yasama süreci üzerindeki kontrolünü artıran ve hükümetin güç dengelerini başkan lehine değiştiren gerçek bir silaha dönüştürdü.

Bu araştırmada, Amerika Birleşik Devletleri'nde Başkanın yasaları veto etme yetkisini inceleyeceğiz. Bu konuyu, veto hakkının mahiyetini, bu hak üzerine Philadelphia Konferansı'nda yaşanan teorik tartışmaları, bu hakkın anayasal düzenlemesini ve nihayetinde bu hakkın başkanlar tarafından uygulanmasının etkinliğini değerlendirerek ele alacağız. Çalışmamız dört ana bölümden oluşacaktır.

bu durumda yasa yürürlüğe girer. Veto yetkisi, yürütme ve yasama güçleri arasındaki dengeyi korumak ve yasaların daha titizlikle değerlendirilmesini sağlamak için kritik bir araçtır.

1. VETO HAKKININ MAHİYETİ

Veto hakkı, bir yasa tasarısı veya diğer yetkili organların kararlarının yürürlüğe girmesini engelleme yetkisidir. Bu yetki genellikle yürütme organının (örneğin, başkan veya başbakan) yasama organı tarafından kabul edilen kararları reddetme veya onaylamama yetkisini ifade eder. Veto hakkının mahiyeti, uygulandığı ülkedeki anayasal ve yasal düzenlemelere bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Veto hakkı, genellikle yürütme yetkisinin yasama sürecindeki denetimini sağlar ve yürütme organının yasaların içeriği üzerinde etkili olmasına olanak tanır. Bu yetki, çoğu demokratik sistemde, yürütme organı ile yasama organı arasındaki güç dengesini sağlamak amacıyla kullanılır.

1.1. Veto Hakkının Tanımı ve Kökeni

İngilizce sözlüklerde "Veto" kelimesi, "reddetme veya itiraz etme hakkı" veya "veto hakkı" anlamına gelir. Bu kelime, 17. yüzyılın başlarına kadar uzanan Latince kökenli "Vetare" kelimesinden türetilmiştir ve İngilizce'de "yasaklamak" anlamına gelir. Veto hakkı, bir yasanın veya belirli bir işlemin onaylanması için gerekli olan kişinin itirazını ifade eder.

Veto hakkı veya "Intercessio" olarak bilinen bu uygulama, MÖ 6. yüzyılın başlarında Roma Cumhuriyeti döneminde, halk sınıfının haklarını patrici sınıfının ihlallerine ve aşırılıklarına karşı koruma amacıyla bir araç olarak kullanılmıştır. Roma tribünleri tarafından kullanılan "Intercessio" veto hakkı, Senato tarafından onaylanan ve diğer konsüller ve yetkililer tarafından kabul edilen herhangi bir kararın veya hukuki işlemin halkın çıkarlarını tehlikeye atması durumunda mutlak veto yetkisi sunuyordu. Bu, aristokratların egemen olduğu Senato tarafından onaylanan ve diğer konsüller ve yetkililer tarafından kabul edilen herhangi bir kararı veya işlemi iptal etme yetkisine sahipti.

1.2. Patrici Sınıfı ve Plebyen Sınıfının Mücadelesi

"Patrici Sınıfı" terimi, Roma toplumundaki aristokrat sınıfı temsil eden soylular grubunu ifade eder. Bu sınıf, büyük arazi sahiplerinden oluşur ve devletin üst düzey görevleri bu sınıfın üyelerine özgüydü. Patriciler, konsül (Consul) ve Senato üyeliği gibi pozisyonları ve diğer üst düzey sivil, askeri ve siyasi görevleri tekellerinde bulunduruyorlardı, bu nedenle plebyen sınıfından (Plebelans Sınıfı) bireylerin bu pozisyonlara gelmesi yasaktı (Aqıqi, 2002, s. 36).

Patrici sınıfının üst düzey devlet görevlerini tekeline alması, plebyen sınıfındaki bireylerin hoşnutsuzluğuna neden oldu. Bu nedenle, plebyenler kendi temsilcilerinin ülkenin yönetiminde yer alması gerektiğini savunarak uzun ve zorlu bir mücadeleye giriştiler. Bu mücadele sonucunda, patriciler plebyenlerin taleplerinin çoğunu kabul etmek zorunda kaldılar. Plebyenler, konsüllük görevlerine ve olağanüstü durumlarda diktatörlük görevlerine katılma

hakkı kazandılar. Ayrıca, plebyenler için "Plebyen Meclisleri" olarak adlandırılan meclisler kuruldu. Bu meclislerin üyeleri, her kabile tarafından bağımsız bir seçim birimi olarak seçildi ve her meclis, "Halk Tribünü" veya "Tribün" olarak adlandırılan bir başkan seçti (Yazıcı, 2009, s. 274).

Plebyenlerin patricilere karşı mücadelesi sonucu, tribünlere Senato oturumlarına katılma hakkı tanındı ve bu oturumlarda Senato'nun adaletsiz veya haksız olduğunu düşündükleri kararlarına itiraz etme yetkisi verildi. Tribünler, seçtikleri anda Senato'nun otomatik üyeleri oldular ve MÖ 2. yüzyılda, tribünlerin rolü daha da güçlendi, resmen plebyenlerin temsilcisi olarak tanındılar. Böylece, hükümetin konsüllerinin kararlarına, seçim sonuçlarına ve Senato tarafından alınan kararlara veto (Intercessio) hakkı elde ettiler. Bu bağlamda, tribünlerin rolü, modern çağda meclis üyelerinin rolüne benzer bir işlev kazandı (Aqıqı, 2002, s. 51-55).²

Uluslararası hukukta "veto" kelimesi, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin beş daimî üyesi olan büyük devletlere, konseyde görüşülen maddi (prosedürel olmayan) konularla ilgili karar tasarılarını veya önerileri onaylamayı reddetme yetkisi verilmesini ifade eder. Bu konular, örneğin bir anlaşmazlığın soruşturulması veya yaptırım uygulanması gibi hususları içerebilir (Elizabeth, 2003, s. 525).

Anayasa hukukunda "veto" terimi, hükümetin bir koluna, diğer kol tarafından önerilen tasarıları veya projeleri sürekli veya geçici olarak onaylamayı reddetme yetkisini ifade eder. Özellikle, yürütme organı başkanının, yasama organı tarafından kabul edilen bir yasa tasarısını onaylamayı sürekli veya geçici olarak reddetme yetkisi, bu tasarının nihai ve uygulanabilir bir yasa haline gelmesini engeller veya geciktirir.

"Bouvier's Law Dictionary" ABD'de anayasa ve yasalardaki terimleri yorumlamak için kullanılan bir hukuk sözlüğü - "veto" kelimesinin genellikle, ABD'de başkanın yasama organının iki kanadı tarafından kabul edilen yasa tasarısını reddetme hakkını ifade ettiğini belirtir. Yasa tasarısının onaylanmaması durumunda yapılan işlem ve Kongre'ye gönderilen ve imzalamama gerekçelerini açıklayan mesaj, "veto" olarak adlandırılır.

2. VETO HAKKININ TÜRLERİ

Hukuk bilimine göre, veto hakkı ya mutlak ya da nispi olabilir. Bu, veto hakkının kullanılmasının sonuçlarına bağlıdır; ya yasa tasarısını tamamen geçersiz kılar, ya da belirli bir oy çoğunluğu veya diğer şekli prosedürler izlenmediği sürece yasalaşmasını engeller. Ayrıca, sadece geçici bir itiraz (askıya alma vetosu) da olabilir.

² Ayrıca bkz. Spitzer, Robert J.: *The Presidential Veto: Touchstone of the American Presidency*, Albany, New York: State University of New York Press, 1988, s. 1-2.

2.1. Mutlak Veto Hakkı: Mutlak veto hakkı, kesinlik ve mutlaklık nitelikleriyle ayırt edilir. Devlet başkanının itirazı, yasa tasarısının tamamen geçersiz kılınmasına neden olur; yasama organının bu itirazı aşmasını sağlayacak herhangi bir anayasal araç yoktur. Ayrıca, devlet başkanı bu hakkı kullanırken itirazını gerekçelendirme veya belirli bir süre içinde yapma zorunluluğu taşımaz. Bu itiraz, demokrasi ilkesiyle, özellikle de ulusal egemenlik ilkesiyle çeliştiği için tarihsel bir değer taşır. Eğer ulus tüm yetkilerin kaynağıysa, nasıl olur da kralın iradesi, ulusu temsil eden ve belki de oybirliğiyle karar alan parlamentonun kabul ettiği bir yasaya itiraz edebilir? Bu nedenle, çoğu ülke bu sistemi terk etmiştir ve Birleşik Krallık gibi bu sistemi sürdüren ülkelerde bile artık kullanılmamaktadır (El-Sayed, 1949, s. 332).³

Bu tür vetonun ayırt edici özelliği, anayasada devlet başkanının vetosunu aşmak için nitelikli bir çoğunluk aranmadığıdır; parlamentonun, yasayı ilk kez kabul etmek için gerekli olan aynı çoğunlukla yasayı yeniden onaylaması yeterlidir. Örneğin, anayasa bir yasanın kabulü için parlamentonun mevcut üyelerinin mutlak çoğunluğunun onayını gerektiriyorsa, devlet başkanının vetosunu aşmak için parlamentonun yasayı yeniden gözden geçirip mutlak çoğunlukla, yani mevcut üyelerin çoğunluğuyla onaylaması yeterlidir.⁴

Hiç şüphesiz, bu tür bir veto, özellikle çok partili bir demokratik sistemde, başarı şansının düşük olması nedeniyle en zayıf şeklidir. Bu durumda, devlet başkanının iradesini aşmak için yasayı ilk kez kabul eden çoğunluğun yasayı yeniden onaylaması yeterlidir (Atay, 2022, s. 202).

2.2. Nitelikli Negatif Veto (Qualified Negative Veto)

Bu, veto hakkının genişletilmiş bir şeklidir ve amacı parlamentonun kabul ettiği yasayı iptal etmeye çalışmaktır. Bu tür vetonun ayırt edici özelliği, anayasada devlet başkanının vetosunu aşmak için nitelikli bir çoğunluğun gerekli olmasıdır. Bu çoğunluk, "üçte iki" veya "dörtte üç" gibi oranlara ulaşmak zorunda değildir, ancak devlet başkanının vetosunu aşmak için gerekli olan çoğunluk, yasayı ilk kez kabul etmek için gereken çoğunluktan daha büyük olmalıdır. Örneğin, anayasa yasayı kabul etmek için parlamentonun mevcut üyelerinin çoğunluğunun onayını gerektirirken, devlet başkanının vetosunu aşmak için parlamentonun yasayı yeniden

³ Bu bağlamda, Birleşik Krallık'ta devlet başkanının onayının yasaların kabulü için gerekli ve zorunlu olduğunu belirtmek önemlidir; parlamentonun kabul ettiği bir yasa tasarısı, devlet başkanının onayı olmadan nihai ve yürürlüğe girebilir bir yasa haline gelemez. Dolayısıyla, *Kraliyet Onayı* (Royal Assent), yasa tasarısının bir parlamento yasasına dönüştüğü nokta olarak, yasama sürecinin son aşamasını oluşturur. Teorik olarak, devlet başkanı kraliyet onayı vermeyi reddedebilir, bu durumda bu işlem yasalar üzerine veto olarak adlandırılır. Ancak bu veto, ABD gibi birçok ülkede devlet başkanlarının sahip olduğu geçici bir veto değil, mutlak bir vetodur; parlamentonun bu vetoyu yeniden yasa tasarısını onaylayarak aşması mümkün değildir.

⁴ Fransa Beşinci Cumhuriyeti'nin 4 Ekim 1958'de yürürlüğe giren mevcut anayasası, bu tür bir vetoyu kabul eder. Anayasanın 10. maddesi, "Cumhurbaşkanı, hükümete nihai onaydan sonra gönderilen yasaları on beş gün içinde çıkarır; ancak bu süre dolmadan önce parlamentodan yasanın veya bazı maddelerinin yeniden görüşülmesini talep edebilir ve bu yeni görüşme talebi reddedilemez" şeklinde düzenlenmiştir.

gözden geçirip mutlak çoğunlukla, yani mevcut üyelerin çoğunluğuyla onaylamasını gerektirebilir (Tunç, 2022, s. 127).

Burada dikkat çeken nokta, nihai kararın parlamentoya ait olmasıdır, ancak anayasanın belirlediği özel çoğunluğun elde edilmesi genellikle zordur, bu nedenle bu tür veto hakkı...⁵

Bu nedenle, bu tür bir itiraz hakkı, yürütme başkanının elinde güçlü bir silah haline gelmiştir. Bu hak, yasama organının aceleciliğini yumuşatma ve hatalarını düzeltme veya haklarını kötüye kullanmalarını engelleme yetkisi sağlar (Rybicki, 2010).

2.3. Nakil İtirazı: Bu durumda, parlamentonun onayladığı ve devlet başkanının itiraz ettiği yasanın nihai kararını verme yetkisi, parlamentodan bağımsız ve tarafsız bir üçüncü tarafa devredilir. Bu üçüncü taraf, başkan ile parlamento arasında çıkan uyuşmazlığı çözer.⁶ doktrinde, nakil itirazının iki türü arasında ayrım yapar:

Halk Tarafından Nakil İtirazı: Bu durumda, devlet başkanının parlamento tarafından onaylanan yasayı kabul etmemesi halinde, halkın görüşünü almak amacıyla genel bir referandum düzenlenir. Bu itiraz türü, halk egemenliğinin en hassas ifadelerinden biridir çünkü yasama ve yürütme organları arasındaki anlaşmazlıklarda son sözü seçmenlere bırakır. Bu, milletvekilleri ile devlet başkanı arasında çıkan uyuşmazlıklarda milletin hakem olarak devreye girmesi anlamına gelir.

Siyasi Bir Kurula Nakil İtirazı: Bu türde ise, başkan ile parlamento arasındaki uyuşmazlık, anayasa tarafından belirlenen bir siyasi kurula havale edilir. Bu kurul, uyuşmazlığa neden olan yasayla ilgili nihai kararı verir. Bu, siyasi bir kurul aracılığıyla anayasal denetim olarak bilinir.⁷

3. FİLADELFİYA KONFERANSI'NDA VETO HAKKI ÜZERİNE TEORİK TARTIŞMA

1787'de Filadelfiya'da düzenlenen Anayasa Konvansiyonu'nda "Negative Power" (Veto Gücü) hakkındaki tartışmalar, dört ana noktada yoğunlaştı: 1- Veto hakkının gerekliliği, 2- Bu hakkın

⁵ Örneğin, 5 Eylül 1950'de yürürlüğe giren Suriye Anayasası'nda bu tür bir durum mevcuttur. Anayasanın 57. maddesinin 4. fıkrasında şu şekilde belirtilmiştir: "Meclis kararlarını, anayasa veya iç tüzükte aksi belirtilmedikçe, mevcut üyelerin çoğunluğu ile alır..." Aynı anayasanın 62. maddesi ise şu şekilde düzenlenmiştir: "Cumhurbaşkanı, acil olmayan yasaların yeniden incelenmesi gerektiğini düşünürse, bu yasaları yürürlüğe girmeleri için belirlenen süre içinde Bakanlar Kurulu'nda alınan bir kararname ile meclise geri gönderir. Meclis, yasayı toplam üye sayısının mutlak çoğunluğu ile yeniden onaylarsa, yasa derhal yürürlüğe girer."

⁶ U.S. Congress, Senate: "Presidential Vetoes, 1989-2000," U.S. Government Printing Office, Washington, DC: 2001.

⁷ Bizim açımızdan, devlet başkanı ile parlamento arasında çıkan uyuşmazlığa neden olan yasanın bir siyasi kurula sunulması, birçok sakıncayı beraberinde getirir. Bu durum, bu kurulun siyasi arzular, eğilimler ve parti akımları tarafından etkilenme olasılığını doğurur, bu da bazen anayasal ihlalin kendisine bakılmaksızın yürütme lehine bir eğilim gösterebilir. Fransa Beşinci Cumhuriyeti'nin mevcut anayasası, 1958'de yürürlüğe giren, yasaların anayasaya uygunluğunu denetlemek için bir siyasi kurul oluşturulmasını öngörmüştür. Bu kurula 'Le Conseil Constitutionnel' (Anayasa Konseyi) adı verilmiştir.

türü, 3- Bu hakkı kullanacak yetkili makam, 4- Veto hakkının aşılması için gerekli çoğunluk oranı (14). Bu noktaların tamamını şu şekilde ele alacağız:

3.1. Veto Hakkının Gerekliliği: Filadelfiya'daki Anayasa Konvansiyonu'nda, veto hakkının gerekliiliği konusunda iki zıt görüş öne çıktı: Biri veto hakkına karşı olan ve şiddetle eleştiren bir duruş sergilerken, diğeri bu hakkı savunan ve hararetle destekleyen bir tutum sergiledi. Sonuçta, bu son görüş konferansta çoğunluk tarafından kabul gördü.⁸

Veto Hakkına Karşı Olan Görüş: Filadelfiya Konferansı'nda bir grup lider, devlet başkanının yasama organının her iki kanadının kararlarına karşı veto hakkını kullanmasına şiddetle karşı çıktı. Bu grup, veto hakkının meşruiyetini ve faydasını sorgulayarak, çeşitli gerekçeler ileri sürdü. Özetle şu argümanları sundular: 1- Veto hakkı, bilgelik veya dürüstlük konusunda üstün bir pozisyon varmış gibi yanlış bir varsayıma dayanmaktadır (Kurland & Lerner, 1987, s. 396).

Veto Yetkisinin Eleştirisi:

Bu noktada, veto yetkisinin amacı, acelecilik, ihmal veya kasıtlı planlama sonucu kusurlu yasalardan ulusu korumak olabilir; ancak başkan tarafından bu yetkinin kötüye kullanılması, ulusun ilerlemesi için gerekli olan birçok iyi ve gerekli yasanın da engellenmesine yol açabilir.

3.2. Veto Yetkisinin Bir Taraftan Güç Diğer Taraftan Yetki Olduğu:

Veto yetkisi nefret edilen bir yetki olarak görülür çünkü nihai otorite halkta bulunur; halk, tüm gücün kaynağıdır ve kendisini ya doğrudan ya da seçilmiş temsilcileri aracılığıyla yönetir. Bu nedenle, başkanın veto yetkisini yasama organlarının aldığı kararlara karşı kullanması, halkın temsilcileri aracılığıyla ifade edilen iradesine bir saldırı olarak görülür. Ayrıca, veto yetkisinin uygulamada etkisiz olduğu ve zamanla geçerliliğini yitireceği düşünülmektedir. Örneğin, Britanya'da William III. döneminden bu yana, Parlamento kararlarına karşı veto yetkisini kullanma cesareti gösteren hiçbir kral olmamıştır, oysa bu yetkiye sahiplerdi.⁹

3.3. Yetki Ayrılığı İlkesinin İhlali

⁸ Daha fazla ayrıntı için Filadelfiya Konvansiyonu'nda yapılan tartışmalara bakınız: Madison, James: The Debates in the Federal Convention of 1787 Which Framed The Constitution Of The United States Of America (New York, Oxford University Press, International Edition, 1920). Madison, James: The Debates in the Federal Convention of 1787 Which Framed The Constitution Of The United States Of America, op.cit., pp.49 et seq. Connecticut eyaleti temsilcisi Roger Sherman, veto sistemine karşı çıkarak, bu hakkın bir kişinin iradesini tüm topluma dayatmasına olanak tanıdığını belirtmiştir. Sherman bu düşüncesini şöyle ifade etmiştir: "Tüm üyelerin onayını ifade ettiği bir durumda, bir kişinin diğerlerinden daha güvenilir olabileceği düşünülebilir mi? Bu, ne makul bir iddia ne de güven verici bir önermedir."

⁹ John Bedford, Delaware eyaletinden bir delege olarak, önerilen "Gözden Geçirme Konseyi" tarafından yapılacak herhangi bir denetime bile karşı çıkmıştır. Bedford'a göre, yasama yetkisinin sınırlarını belirlemek için anayasa tarafından konulan kurallar yeterli olacaktır ve bu, diğer bölümlerin haklarının gerekli güvenceye kavuşmasını sağlayacaktır. Halkın temsilcileri olan milletvekilleri, halkın çıkarlarını en iyi şekilde koruyabilecek kişilerdir; bu nedenle, bu milletvekilleri dış bir denetime tabi olmamalıdır. Bu tür bir denetim, yasama organının içinde olmalıdır; yani, iki meclis arasındaki karşılıklı denetim yeterli olacaktır.

Veto yetkisi, hiçbir özgür ulusun onsuz yaşayamayacağı bir ilkenin, yani yetki ayrılığı ilkesinin açık bir ihlali olarak görülür. Bu ilke, Amerika'ya yabancı olmayan, hükümetin farklı dallarına güçlerin bölünmesi gerektiğini, aksi takdirde herhangi bir dalın çok fazla güç kazanmasını önlemek için gereklidir. Pennsylvania'yı temsil eden Dr. Benjamin Franklin, veto yetkisine karşı çıkmış ve Pennsylvania valisinin veto yetkisini sürekli olarak para sızdırmak için nasıl kullandığını örnek göstermiştir. Franklin'e göre, vali ile özel bir anlaşma yapılmadan hiçbir yasa geçirilemezdi; vali her zaman maaş artışı veya özel hibeler almayı onayının şartı haline getirdi. Bu uygulama o kadar yerleşmişti ki, Parlamento, valinin herhangi bir yasayı onaylamadan önce valiye ödemesi gereken bir miktarı hazineye emanet ederdi. Franklin, bu durumu Batılıların kafataslarını soyan Kızılderililere benzeterek, bu gibi aşırı durumlarda bile valinin savunma önlemlerini onaylamayacağını ima etti (Kurland & Lerner, 1987, s. 391).

Bu kavram her yerde iyi anlaşılmış ve 'Haklar Beyannameleri' ve New Hampshire, Massachusetts, Maryland, Virginia, North Carolina ve Georgia'nın anayasalarında tartışmasız bir şekilde kabul edilmiştir. Bu eyaletlerin hepsi yasama, yürütme ve yargı kollarının her zaman ayrı ve birbirinden farklı olması gerektiğini belirtmektedir (Borden, 1965, s. 202). Bu nedenle, yürütme organının yasama organı tarafından alınan tedbirler üzerinde veto hakkı veya başka bir denetim türünü kullanmasına izin vermek büyük bir siyasi hata olur (Kurland & Lerner, 1987, s. 201).

Veto hakkını destekleyen görüş: Önceki itirazların aksine, oldukça fazla sayıda destekçisi olan bir başka görüş, yürütme organını güçlendirmek amacıyla federal anayasaya başkana yasalar üzerinde veto yetkisi veren bir hükmün dahil edilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu görüşü savunanların düşüncelerine hâkim olan iki temel faktör vardır:

Birincisi, veto yetkisinin, başkanın kongrenin saldırılarından ya da müdahalesinden korunması gereken yetkilerini muhafaza edebileceği tek yol olduğudur. İkincisi ise bu yetkinin makul sınırlamalarla belirlenmesi gerektiğidir (Borden, 1965, s. 201).

Birinci faktörün dayanağı, Fransız hukukçu Baron Charles Montesquieu'nün tavsiyelerinden etkilenmiş olmalarıydı; yürütme organının yasama organının aşırılıklarını sınırlama veya durdurma hakkı yoksa, yasama organının despotlaşacağı, çünkü arzuladığı her şeyi yapma hakkını kendine talep edebileceği ve böylece diğer tüm yetkileri yok edeceği yönündeydi; yürütme organı, veto yetkisi aracılığıyla yasamaya bir katkıda bulunmalıdır ve bu yetki olmadan, ayrıcalıklarını yitirmekle karşı karşıya kalacaktır (Montesquieu, 2001).

İkincisi ise: veto yetkisinin anayasa yapımcılarına yabancı olmamasıdır. Çünkü bu yetki, İngiliz sömürge dönemi sırasında Amerikan kolonilerinin valileri tarafından kullanılmaktaydı ve bu

yetkinin genişliği ve kötüye kullanımı nedeniyle pek çok sıkıntı yaşanmıştır. Buna dayanarak, veto hakkını destekleyen bu görüşün savunucuları, karşı görüşteki grubun itirazlarına yanıt verip onların argümanlarını çürütmüşlerdir. Bu veto hakkının savunucuları arasında en önde gelen isimlerden biri, New York eyaleti temsilcisi Alexander Hamilton'adır. Hamilton'un bu konudaki düşünceleri, Federalist Papers'da yer aldığı üzere, şu noktalarla ifade edilmiştir (Hamilton, 1976, s. 476-480):

1- Yasama organının diğer organların haklarına müdahale etme eğiliminde olduğu ve onların yetkilerini emdiği, yetkiler arasındaki sınırların yeterince belirgin olmadığı ve her birinin kendi koruması için anayasal bir silah ile donatılması gerektiği açık ilkeler altında, başkanın yasama organının iki dalının eylemlerine karşı mutlak (absolute) veya nitelikli (qualified) veto hakkının faydası ve doğruluğu ortaya çıkar. Bu yetkilerden birine veya diğerine sahip olmadan, başkan yasama organının aşırılıklarına karşı kendisini korumada tamamen aciz kalır ve kararların ardışık olarak alınmasıyla yetkilerinden yavaşça soyutlanır veya tek bir oylama ile tüm yetkileri elinden alınır. Her iki durumda da yasama ve yürütme organları aynı elde toplanır. Yasama meclisinde başkanın haklarına karşı bir saldırı eğilimi olmasa bile, mantık kuralları ve sağduyu bize, birinin diğerinin insafına bırakılmaması gerektiğini, aksine her birinin kendisini koruyacak etkili bir anayasal güce sahip olması gerektiğini öğretir.

2- Veto yetkisi yalnızca yürütme organını koruyan bir kalkan olarak hizmet etmez, aynı zamanda kötü yasalar için ek bir teminat sağlar. Bu yetki, yasama meclisinin eylemlerini gözden geçirmek ve incelemek suretiyle toplumun bölünme, partizanlık ve acelecilik etkilerinden veya genel iyiliğe karşı düşmanca duygulardan korunmasını amaçlar. Bu tür etkiler, yasama meclisinin çoğunluğuna nüfuz edebilir (Hamilton, 1976, s. 476-480).

3- Başkanın yasama organının eylemlerine karşı veto hakkını tanımanın, muhalif grubun öne sürdüğü yanlış varsayıma dayanmadığı, aksine yasa koyucunun hatasız olmadığı ve bazen kontrol sevgisinin kendisini yanıltabileceği temel bir fikre dayandığı belirtilmelidir. Bu, diğer yönetim organlarının haklarına saldırma eğiliminde olmasına neden olabilir. Bu nedenle, yasama meclisi tarafından çıkarılan yasalar ve alınan tedbirler üzerinde, kompozisyon ve yetki bakımından farklı olan ve parlamento tartışmalarında hâkim olan heyecan ve duygusallıktan uzak, partizanlık ve fanatizm ruhundan arınmış, siyasi ve dini azınlıkların haklarının ihlal edilmesine neden olan gerçek bir denetim sağlanması gerekmektedir. Başkanlık vetosu ile sağlanan bu inceleme olmadan, parlamentonun iki kanadının birbirini denetlemesi yeterli değildir, çünkü bu kendi kendini denetlemedir ve bu tür bir denetim tarafsızlık ve nesnellik garantileri sağlamaz.

4- Veto yetkisinin kullanılması yoluyla kötü yasaların kabul edilmesinin önlenmesi, aynı zamanda iyi yasaların kabul edilmesinin de engellenmesi veya geçersiz kılınmasını içerebilir. Bu yetki bu amaçla kullanılabilir. Ancak, az sayıda iyi yasanın geçersiz kılınmasından kaynaklanabilecek zarar veya zarar, birçok kötü yasanın kabul edilmesini önlemenin sağladığı fayda ile fazlasıyla telafi edilebilir.

5- Büyük Britanya Kralı, sahip olduğu egemenlik özellikleri ve birçok kaynaktan aldığı güçle birlikte, parlamentonun kabul ettiği ortak kararları reddetme hakkını kullanmaktan çekinir. Bunu, ulusun hoşnutsuzluğuyla karşı karşıya kalmamak için yapar. İngiltere Kralı kadar güçlü ve korunaklı bir hükümdar bu yetkiyi kullanma konusunda tereddüt ediyorsa, Amerika Birleşik Devletleri Başkanı'ndan ne kadar dikkatli davranması gerektiğini beklemek daha mantıklıdır. Başkan sadece dört yıllık bir süre boyunca bu yetkiyi kullanabilen, tamamen Cumhuriyetçi bir hükümetin başkanıdır. Bu nedenle, yetkisini gereğinden fazla veya çok sık kullanmasından çok, gerektiğinde kullanmaması daha olası bir tehlikedir.

Hamilton, veto hakkını savunan tek kişi değildi; bu öneriyi destekleyen birçok lider vardı. Örneğin, Pennsylvania eyaleti temsilcisi James Wilson, yürütme organının yetkilerini güçlendirmek amacıyla başkana yasama organı tarafından kabul edilen yasalar üzerinde mutlak veto yetkisi verilmesini talep etti. Bu, yasama organının yetkilerini aşan saldırılarına karşı koruma sağlamayı amaçlamaktadır (Doren).

Wilson ve bazıları, veto yetkisinin kabul edilmesi durumunda bundan korkulmaması gerektiğine inanıyordu, çünkü bu yetki nadiren kullanılacaktı. Yasama organı, böyle bir yetkinin varlığını bileceği için, başkan tarafından veto edilme olasılığı olan yasaları çıkarmaktan kaçınacaktı. Böylece veto, sessiz bir süreç olarak, uyumu korur ve zarar veya sıkıntıların önlenmesine yardımcı olur (Walter, 1992).

Veto Türü Üzerindeki Tartışma:

Philadelphia Konferansı'nda¹⁰ bir araya gelenler arasında veto hakkının gerekliliği konusunda yaşanan tartışmaların ardından, federal anayasada yasalar üzerinde veto hakkının tanınması

¹⁰ Philadelphia Konferansı, 1787'de Amerika Birleşik Devletleri'nin Philadelphia şehrinde düzenlenen bir toplantıdır. Bu konferans, Amerika Birleşik Devletleri Anayasası'nın oluşturulması amacıyla düzenlenmiş ve 25 Mayıs - 17 Eylül 1787 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Konferans, 13 bağımsız Amerikan kolonisini bir araya getirdi ve mevcut yönetim sistemini, yani Konfederasyon Maddeleri'ni değerlendirdi. Ancak, delegeler kısa sürede mevcut hükümet yapısının yetersiz olduğu konusunda hemfikir oldular ve tamamen yeni bir anayasa oluşturma sürecine girdiler. Bu süreç sonunda, federal bir hükümet yapısı, yasama, yürütme ve yargı organları arasında güçler ayrılığı ve eyaletler arasında bir denge sağlanması gibi ilkeleri içeren ABD Anayasası ortaya çıktı. Philadelphia Konferansı'nın en önemli sonuçlarından biri, Anayasa'nın son halinin kabul edilmesi ve bu belgenin 1789'da yürürlüğe girmesidir. Anayasa, ABD'nin bugün de temel yasası olarak kabul edilir ve Amerikan demokrasisinin temellerini atmıştır.

gerektiği sonucuna varıldı. Ancak, bu veto hakkının türü konusunda iki farklı görüş ortaya çıktı; biri mutlak veto, diğeri ise nitelikli veto yani belirli koşullara bağlı veto olarak adlandırılan iki görüş:

A - Mutlak Veto Yanlısı Görüş: Bu görüşün savunucuları, yürütme organının yetkilerini güçlendirmek amacıyla başkana yasama organı tarafından kabul edilen yasalara karşı mutlak veto hakkı verilmesini önerdiler. Alexander Hamilton, James Wilson, Gerry, ve Gouverneur Morris bu görüşü destekleyen isimlerdendi. Wilson bu konuda, yürütme organının kendini savunmak için mutlak veto yetkisine sahip olması gerektiğini, aksi takdirde yasama organının yürütme organını herhangi bir anda ortadan kaldıracabileceğini ifade etti (Sharan, 1965, s. 324).

B- Nitelikli Veto Yanlısı Görüş: Yürütme organı başkanına mutlak veto hakkı verilmesi önerisi, Philadelphia Konferansı'ndaki katılımcıların çoğunluğu tarafından güçlü bir şekilde karşı çıktı. Bu görüşü savunanların en dikkat çekici olanları: Dr. Franklin, Roger Sherman, James Madison, Butler ve Mason'dı. Virginia eyaleti temsilcisi Albay Mason, yürütme organı başkanına böyle bir mutlak veto hakkı verilmesinin, onun yasama organının işlerini kontrol etmesine ve yönlendirmesine yol açacağını savundu. Franklin, verdiği örnekte bu durumu çok iyi ifade etti (Kurland & Lerner, 1987, s. 389).¹¹

Masonun sorusu: "Sayın beyler, mutlak monarşiye giden yolu mu açmak istiyorlar? Halkın böyle bir yeniliği kabul edeceği konusunda kendilerini mi kandırıyorlar? Eğer bu onların hayali ise, onlara cesaretle söylemeliyim ki yanılıyorlar; halk asla kabul etmeyecektir." Güney Carolina eyaletinden delege Pierce Butler, devlet başkanına yasalar üzerinde tam veto yetkisi verilmesinin, onu kesinlikle farklı davranmaya teşvik edeceğini ve dünyadaki tüm ülkelerde yürütme organının rolünün artmakta olduğunu gözlemlediğini belirtti. Bu nedenle, yürütme organının bu yetkiyi kötüye kullanmasından korkulduğunu, bunun yeni bir Catalina yaratabileceğini veya bu ülkede ya da başka bir yerde yeni bir Cromwell'in doğumuna işaret edebileceğini ifade etti. Sonuç olarak, konferansa katılan üyelerin çoğunluğu, yasalar üzerinde mutlak veto fikrini reddetti ve bu yetkinin sadece nispi veto, yani tam ve nihai özellikleri olmayan bir veto olması gerektiği sonucuna vardı.

Veto Yetkisine Sahip Kurum Üzerindeki Tartışma: Veto yetkisine sahip olması gereken kurum konusunda görüşler ikiye ayrıldı: **Birinci Görüş:** Bu görüşü savunanlar, yasalar üzerinde veto yetkisinin yürütme organı ile birlikte yargı organının da katılımıyla

¹¹ Wilson, diğerleri gibi, bu yetkinin nadiren kullanılacağına inanıyordu. Yasama organı, böyle bir yetkinin var olduğunu bilecek ve yasaların başkan tarafından veto edilme olasılığı olduğunu anlayarak, bu tür yasaları çıkarmaktan kaçınacaktır. Bu nedenle, bu yetkinin sessiz işleyişi uyumu koruyacak ve zararın önlenmesine yardımcı olacaktır.

kullanılmasını önerdi. Bu amaçla, Cumhurbaşkanı ve bir veya daha fazla yargı yetkilisinden oluşan bir Revizyon Konseyi kurulması gerektiğini savundular (Kurland & Lerner, 1987, s. 390).

Bağımsızlık öncesi Amerika'da veto yetkisi kullanımı, bu yetkinin kötüye kullanılması nedeniyle olumsuz sonuçlar doğurdu. O dönemde veto yetkisi, İngiliz tacının çıkarlarını korumak, valilerin kişisel çıkarlarını ve sömürgecilerin zararına hızlı zenginleşmelerini sağlamak için kullanılıyordu. İngiltere Kralı III. George'un yasaları veto etme hakkını kötüye kullanması, Amerikan Devrimi'nin en önemli sebeplerinden biriydi. 4 Temmuz 1776'da yayımlanan Bağımsızlık Bildirgesi'nde, Kral George'un adaletsizliği ve anayasayı ihlal etmesi eleştirildi; mutlak tiranlık uyguladığı, diktatoryal bir yönetim kurduğu ve kamu yararına olan ve en gerekli yasaları onaylamayı reddettiği belirtildi. Kral, hükümeti ile birlikte, devletin ana mesleklerini düzenleyen acil yasaları onaylamayı reddetti ve yasaları kişisel onayı olmadan uygulamayı yasaklayan emirler verdi (Doren, s. 91).

Edmund Randolph (Virginia Delegesi), *New York Eyaleti'nde uygulanan nispi veto sistemi* benzeri bir sistem önerdi. Bu öneriyi destekleyenler arasında Madison, Wilson, Albay Mason ve Connecticut Delegesi Oliver Ellsworth bulunuyordu. Madison, bu öneriyi başlangıçta kendisinin yapmış olduğunu ve Randolph'un bu öneriyi onun talebi üzerine sunduğunu belirtti. Madison'a göre bu öneri, yargı organı için yasama organının aşırılıklarına karşı kendini savunma fırsatı sağlayacak, yürütme organına daha fazla güven ve kararlılık kazandıracak ve yasama sürecinin kalitesini artırarak hatalarını azaltacaktır. Yasalar genellikle belirsiz ve net olmadığında, yargıçların yasaları gözden geçirme sürecine katılması, yasaların iyi bir şekilde yazılmasını ve anlaşılır olmasını sağlar (Kurland & Lerner, 1987, s. 393).¹²

Diğer bir görüş de, yargı organının yasaların veto yetkisine katılmasını reddeden bu görüş, veto yetkisinin yalnızca yürütme organı başkanına verilmesini savunuyordu. Bu öneriyi, Güney Carolina Delegesi General Charles Pinckney önerdi. 29 Mayıs 1787'de Randolph, kongrenin çalışmalarını açarken, toplamda 15 karar veya öneri olan *Virginia Planı* adını verdiği bir dizi

¹² New York Eyaleti, o dönemde yasalar üzerinde nispi veto hakkını benimsemişti. Bu hak, Vali (Governor), Şansölye (Chancellor) ve Yüksek Mahkeme yargıçlarından veya onlardan ikisinden oluşan bir Gözden Geçirme Konseyi (Council of Revision) tarafından kullanılıyordu. Eyalet Anayasası'nın üçüncü maddesine göre, bu konsey, yasama organının her iki kanadı tarafından kabul edilen bir yasaya, kendilerine sunulduktan sonra on gün içinde itiraz edebilir. Bu süre sonunda konseyin sessiz kalması, yasaya onay verdiği anlamına gelir, ancak yasama organının çalışmaları bu süre dolmadan ertelenirse itiraz süresi sona ermiş sayılır. Yasama organı, yasayı tekrar oylayarak konseyin itirazını, mevcut üyelerin üçte iki çoğunluğunun onayıyla geçersiz kılabilir.

Bkz.: **Lawrence Baum** - "The Supreme Court"Yüksek Mahkeme 13. Baskı, Q Basın yayınları,2003, s.218.

Ayrıca Baum, Yüksek Mahkeme'nin yapısı, işleyişi ve politik etkileri üzerine detaylı bir inceleme sunar. Eserde, yargının siyasallaşma potansiyeli ve siyasi kararlarla ilişkisi üzerine analizler yer alır.

öneri sundu. Sekizinci kararda, ulusal yargıçlardan oluşan bir gözden geçirme konseyi oluşturulması ve bu konseyin, ulusal parlamento tarafından onaylanmadan önce her yasayı ve eyalet yasalarını gözden geçirme yetkisine sahip olması gerektiği belirtiliyordu (Doren, s. 377-378).

Massachusetts Eyaletinde Uygulanan Yöntemini örnek olara verirse burada birtakım önerilerden yola çıkarak bu yöntemi aydınlatcağız. Bu öneri, konferans üyelerinin çoğunluğu tarafından, Luther Mart'in (Maryland Eyaleti temsilcisi), Elbridge Gerry, Rufus King, Nathaniel Gorham (Massachusetts Eyaleti temsilcisi), Caleb Strong ve John Rutledge (Güney Carolina Eyaleti temsilcisi) gibi isimler tarafından desteklenmiştir. New York Eyalet Anayasasında benimsenen yöntem yerine Massachusetts Eyalet Anayasasında benimsenen yöntemin tercih edilmesinin nedenleri şu şekildedir:

1. Yasama, Yürütme ve Yargı Organlarının Ayrılığı: Yasaların veto edilmesi yetkisinin yürütme organıyla birlikte yargı organına da verilmesi, yasama, yürütme ve yargı organlarının ayrı ve birbirinden bağımsız olması gerektiği ilkesine aykırıdır. Bu durum, yargı ve yürütme organlarının tehlikeli bir şekilde iç içe geçmesine neden olabilir (Montesquieu, 2001, s. 243).

2. Çifte Veto Hakkı ve Yargının Siyasallaşması Riski: Yürütme ve yargı organlarının ortak bir denetleme konseyi oluşturarak yasaları veto etme hakkına sahip olması, yargı organına çifte veto hakkı tanımak anlamına gelir. Yargı organı, hem yürütme organıyla birlikte bu hakkı kullanacak hem de yasaların anayasaya uygunluğunu denetlerken bağımsız olarak bu hakkı kullanabilecektir. Bu nedenle, yargı organının anayasal denetim yetkisi, veto hakkını gereksiz kılar. Ayrıca, yargı mensuplarının bu tür bir yetkiye sahip olması, onları siyasi çıkmazlara sürükleyebilir ve yasama organındaki partizan çekişmelere dahil olmalarına yol açabilir. Bu durum, kamuoyunun yargıya olan güvenini zedeleyebilir, özellikle de yargı organı popüler yasama kararlarına karşı veto yetkisini kullandığında (Özbudun, 2017, s. 78).

Elbridge Gerry, yürütme organına mutlak veto hakkı tanınmasını tercih ederken, yargı organının yasaları veto etme yetkisine sahip olmasına karşı çıkmıştır. Gerry, yargı ve yürütme organlarının yasaları veto etme yetkisinde ortak hareket etmelerinin, yasama organına karşı saldırgan ve savunmacı bir ittifak oluşturacağını belirtmiştir. Bu da yasama organının, bu iki organla çatışmaya girmekten kaçınmasına neden olacaktır (Kurland & Lerner, 1987, s. 394).

Alexander Hamilton, Federalist makale no. 73'te, yargıçların yürütme organının başkanı ile yasaları gözden geçirme yetkisini paylaşmaları durumunda, yargıçların siyasi bakış açılarında yürütme lehine aşırıya kaçabileceklerini belirtmiştir. Bu durum, yürütme ve yargı organlarının tehlikeli bir şekilde iç içe geçmesine neden olabilir ve yargıçların yasaları yorumlama dışında

başka bir işle uğraşmamaları gerektiğini vurgulamıştır. Bu nedenle, yargıçların yürütme organının başkanıyla aynı konumda olmaları, onları ya yolsuz yargıçlar ya da yürütme organının etkisi altında kalan yargıçlar haline getirebilir (Erdoğan, 2017, s. 237).¹³

3. Yargıçların Veto Hakkı

Yargıçlara yasaları veto etme hakkı tanınması, onların yasayı yorumlama ve uygulama görevleriyle çelişir. Yargıçlar bu görevlerini yerine getirirken, belirli bir görüşe eğilim göstermeden, hazırlık çalışmaları veya yasama niyeti gibi unsurlara dayanırlar. Ancak, yargıçlar yasayı gözden geçirirken daha önce bir görüş belirtmişlerse, bu tarafsızlıklarını kaybedebilir ve önyargılı hale gelebilirler. Bu nedenle, yasaların yorumlayıcıları olarak görev yapan yargıçlar, daha önce bu konuda bir görüş bildirdikleri için taraflı olma riski taşırlar (Hamilton, 1976, s. 481).

4. Veto Hakkının Sorumluluğu ve Dağılımı

Yürütme ve yargı organlarının ortak bir denetleme konseyi oluşturarak yasaları veto etme yetkisine sahip olmaları, sorumluluğun dağılmasına ve etkisinin azalmasına neden olur. Bu durumda, bazı üyelerin etkilenmesi kolaylaşır. Oysa bu yetkinin sadece yürütme organı başkanına verilmesi, sorumluluğun netleşmesini sağlar. Nathaniel Gorham'a göre, yargıçların böyle bir konseye katılması, yürütme organı başkanının görüşünü şekillendirme ve bu yetkiyi tamamen yürütme organından alarak yargı organının etkisine sokma riskini doğurur. Çünkü yargı organı üyelerinin sayısal üstünlüğü, konseyde ağırlık kazanacaktır (Pyle & Pious, 1984).

4.1. Veto Üzerine Çoğunluk Oranı Tartışması

Yürütme organı başkanına, yasama organının iki kanadı tarafından kabul edilen yasalara karşı nispi veto hakkı verilmesi konusunda mutabakata varıldıktan sonra, bu vetoyu aşmak için gerekli çoğunluk oranı üzerinde bir tartışma ortaya çıktı. General Charles Pinckney, anayasa kongresine sunduğu tasarıda, yasama organının iki kanadı tarafından üçte iki çoğunlukla kabul edilen bir yasayı başkanın imzalamak zorunda olmasını önerdi. Elbridge Gerry bu öneriyi güçlü bir şekilde destekledi. Ancak Gouverneur Morris (Pensilvanya temsilcisi), kongrenin her iki meclisinde de üçte üç çoğunlukla kabul edilmediği sürece başkanın vetosunu geçersiz kılınamayacağı önerisinde bulundu (Kurland & Lerner, 1987, s. 394).

¹³ Bkz, **Erwin Chemerinsky** - "The Case Against the Supreme Court"

Chemerinsky, Yüksek Mahkeme'nin tarih boyunca verdiği tartışmalı kararları ve bu kararların toplum üzerindeki etkilerini eleştirir. Eserde, yargının siyasallaşma sorunları ve yargının tarafsızlığı üzerine derinlemesine analizler yapılmaktadır. **Mark Tushnet** - "The New Constitutional Order"

Tushnet, Yüksek Mahkeme'nin modern Amerikan siyasetindeki rolünü ve yargının nasıl bir siyasi güç merkezi haline geldiğini inceler.

4.2. Gouverneur Morris'in¹⁴ Önerisi ve Tepkiler :Gouverneur Morris'in önerisi, Madison, Wilson ve Kuzey Carolina temsilcisi Williamson gibi bazı kongre üyeleri tarafından desteklenmişti. Ancak, çoğunluk bu öneriyi reddetti ve sonuç olarak üçte iki çoğunluk kabul edildi. Böylece, Philadelphia Kongresi'nde veto hakkıyla ilgili yapılan tartışmalar sona erdi ve şu sonuçlar özetlenebilir:

1. Yasaların veto edilmesi fikri benimsendi.
2. Mutlak veto fikri reddedildi ve nispi veto kabul edildi.
3. Veto yetkisinin yalnızca yürütme organı başkanına verilmesi kararlaştırıldı.
4. Başkanın vetosunu aşmak için, her iki kongre meclisinin de üçte iki çoğunluğunun sağlanması gerektiği belirlendi.

Anayasal Düzenleme: ABD'de Veto Hakkı

Amerika Birleşik Devletleri başkanının, Kongre tarafından kabul edilen yasa tasarılarına ve kararlarına karşı veto hakkı, ABD federal anayasasının birinci maddesinin yedinci fıkrasının ikinci ve üçüncü bentlerinde düzenlenmiştir. Yedinci fıkranın ikinci bendinde, her yasa tasarısının, yasalaşmadan önce Amerika Birleşik Devletleri başkanına sunulması gerektiği belirtilir. Başkan bu tasarımı onaylar ve imzalarsa yasa haline gelir, ancak onaylamazsa tasarımı itirazlarıyla birlikte geri gönderir. İlgili meclis, bu itirazları kayda geçirir ve tasarımı yeniden değerlendirir. Eğer bu değerlendirmede üçte iki çoğunlukla kabul edilirse, tasarı diğer meclise gönderilir. Bu mecliste de aynı çoğunlukla kabul edilirse yasa haline gelir. Tüm bu durumlarda, her iki meclis üyelerinin oyları "evet" veya "hayır" olarak kaydedilmeli ve destekleyenler ile karşı çıkanların isimleri ilgili meclisin tutanaklarına geçirilmelidir. Başkan, bir tasarımı on gün içinde (pazar günleri hariç) geri göndermezse, tasarı başkan tarafından imzalanmış gibi yasa

¹⁴ Gouverneur Morris (1752-1816), Amerikan Bağımsızlık Savaşı sırasında ve sonrasında önemli bir siyasetçi, diplomat ve yazar olarak bilinir. Morris, özellikle Amerikan Anayasası'nın hazırlanmasına yaptığı katkılarla tanınır. İşte onun hayatından ve katkılarından bazı önemli noktalar:

1. **Anayasa Konvansiyonu:** Gouverneur Morris, 1787'de Philadelphia'da toplanan Anayasa Konvansiyonu'nda (Constitutional Convention) önemli bir rol oynamıştır. Konvansiyon sırasında, Amerika Birleşik Devletleri'nin yeni anayasasının yazımında etkili bir şekilde katkıda bulunmuş ve anayasanın son haline getirilmesinde kilit bir figür olmuştur.
2. **Anayasa Taslağının Yazılması:** Morris, Anayasa'nın son taslağının yazımında başlıca yazar olarak görev yaptı. Anayasanın bazı önemli bölümlerini, özellikle Preamble (Giriş Bölümü) kaleme aldı ve bu bölümde "Biz, Amerika Birleşik Devletleri'nin halkı" ifadesini kullandı.
3. **Diplomasi ve Siyasi Kariyer:** Morris, Amerikan Devrimi sırasında, özellikle Avrupa'da Amerika'nın çıkarlarını savunan bir diplomat olarak görev yaptı. Fransa'da Amerikan elçisi olarak görev yaptı ve Amerika'nın Avrupa'daki müttefiklerini elde etme çabalarına katkıda bulundu.
4. **Sivil Hayat:** Morris, New York'ta başarılı bir iş adamı olarak tanındı. Ayrıca, Amerikan hükümetinin ilk yıllarında çeşitli siyasi görevlerde bulundu.

Gouverneur Morris'in Anayasa'nın şekillendirilmesindeki rolü, onun Amerikan siyasi tarihindeki önemli figürlerden biri olmasını sağlamıştır.

haline gelir. Ancak, Kongre oturumlarını sona erdirdiği için tasarının geri gönderilmesi imkânsız hale gelirse, tasarı yasa olmaz (Madison, 1920, s. 406).

Yedinci fıkranın üçüncü bendinde, Temsilciler Meclisi ve Senato'nun onayını gerektiren her karar veya oylamanın (oturumların sona erdirilmesi dışında) Amerika Birleşik Devletleri başkanına sunulması gerektiği belirtilir. Bu karar veya oylamanın geçerli hale gelebilmesi için başkanın onayı gereklidir. Eğer başkan bu onayı vermezse, Temsilciler Meclisi ve Senato'nun üçte iki çoğunluğunun onaylaması gerekir, bu süreç yasa tasarısı için belirlenen kurallara tabidir (Young, 1963, s. 238-239).

Bu fıkra, Amerikan Anayasası'nın en ayrıntılı ve net hükümlerinden biridir. Bu durum, kurucu babaların veto hakkına verdikleri önemi ve bu konuyu kesin bir şekilde düzenleme niyetlerini açıkça ortaya koyar. Bu anayasal hükmü (Birinci Maddenin Yedinci Fıkrası) dikkatlice incelediğimizde, Kongre'nin her iki kanadının (Temsilciler Meclisi ve Senato) bir yasa tasarısını onaylayıp cumhurbaşkanına gönderdiğinde, tasarının dört olası durumdan biriyle karşılaşabileceğini görürüz:

1. Başkan yasa tasarısını imzalar, bu durumda tasarı yasalaşır ve yürürlüğe girer.
2. Başkan, tasarımı incelemek üzere belirli süre (Anayasada belirtilen on gün) boyunca elinde tutar, ancak imzalamaz veya Kongre'ye geri göndermez. Eğer bu on günlük süre (pazar günleri hariç) dolduğunda Kongre hâlâ toplanıyorsa, tasarı otomatik olarak yasalaşır ve başkanın imzasına gerek kalmaz.
3. Başkan, önceki duruma benzer şekilde tasarımı elinde tutar, ancak bu durumda Kongre, on günlük süre dolmadan oturumlarını sonlandırır. Bu durumda, tasarı yasalaşmaz (Representatives, 2003, s. 37). Bu durumda, başkan tasarıya karşı veto hakkını kullanabilir, bu tür bir veto "dolaylı veto" (Indirect Veto) veya "cebe veto" (Pocket Veto) olarak bilinir. Çünkü burada başkan tasarımı Kongre'ye tekrar incelemesi için geri göndermez, aksine onu cebine koyar ve böylece tasarı orada ölür.
4. Başkan yasa tasarısına açıkça karşı çıkar ve bunu, onaylamama gerekçeleriyle birlikte, başlangıçta tasarımı sunan meclise geri gönderir. Bu meclis, tasarımı yeniden inceler ve üçte iki çoğunlukla onaylarsa, tasarı diğer meclise gönderilir. Eğer diğer meclis de üçte iki çoğunlukla tasarımı onaylarsa, tasarı yasalaşır ve başkanın imzasına gerek kalmaz, böylece başkanın vetosu tamamen ortadan kalkar (Dahl, 2003).

Bu dört senaryonun hepsinde temel iki durumun olduğunu fark ederiz, Tasarıya açıkça veya dolaylı olarak onay verme ya da karşı çıkma. Aşağıda bu iki durumu detaylandıracağız:

İlk Durum- Yasa Tasarısını Onaylama ve Biçimleri: Amerikalı anayasa hukukçusu Edward Corwin, "Anayasa ve Bugün Ne Anlama Geldiği" adlı değerli eserinde, Kongre'nin iki meclisinin de onayladığı bir yasa tasarısının, üç durumda kesinlikle yasa haline geldiğini belirtir: -

1. Başkanın yasa tasarısına açıkça onay vermesi.
2. Başkanın yasa tasarısına dolaylı olarak onay vermesi.
3. Kongre'nin başkanın vetosuna rağmen yasa tasarısını onaylaması.

Bu üç durumu aşağıda daha ayrıntılı bir şekilde ele alacağız:

Başkanın Yasa Tasarısına Açıkça Onay Vermesi: Bu onay, başkanın Kongre'den gelen yasa tasarısını imzalamasıyla gerçekleşir, bu da anayasanın belirlediği süre içinde yapılmalıdır; bu süre, daha önce belirttiğimiz gibi, pazar günleri hariç, en fazla on gündür (Corwin, 1978, s. 35). Amerika Birleşik Devletleri Yüksek Mahkemesi, birçok kararında bu konuyla ilgili bazı ilkeleri kabul etmiştir, bunlardan bazıları şunlardır ¹⁵:

1. Başkan, Kongre'nin toplanma halinde olduğu bir günde yasa tasarısını imzalama zorunluluğuna sahip değildir.¹⁶ Başkan, yasa tasarısı kendisine sunulduktan sonraki on gün içinde (pazar günleri hariç) herhangi bir zamanda imzalayabilir, hatta bu on günlük süre Kongre'nin erteleme veya kesin olarak sona ermesinin ötesine geçse bile.¹⁷
2. Başkanın yasa tasarısını onaylama görevi sadece imzalamakla sınırlıdır; belgenin üzerine "Onaylandı" veya tarih yazması gerekmez. Eğer belgede böyle bir tarih yoksa, mahkeme bu durumu çözmek için mahkemeye tatmin edici bir yanıt verebilecek herhangi bir bilgi kaynağına başvurabilir.¹⁸
3. Başkana sunulan yasa tasarısı, başkanın onayladığı tarihten itibaren yürürlüğe giren bir kanun haline gelir.¹⁹

¹⁵ Bkz: *The Constitution of the United States of America; Analysis and Interpretation, with annotations of Cases Decided by the Supreme Court of the United States to June 28, 2002* (Washington, DC: U.S. Government Printing Office, 2002 Edition, with three supplements: 2004, 2006 & 2008), pp. 145, 146.

¹⁶ Bkz. ABD Yüksek Mahkemesi'nin 1899 yılında *Abra Silver Mining Co. v. United States*, 175 U.S. 423, 453 (1899) davasında verdiği karar.

¹⁷ Bkz. ABD Yüksek Mahkemesi'nin 1932 yılında *Edwards v. United States*, 286 U.S. 482 (1932) davasında verdiği karar.

ABD'de 1936 yılında meydana gelen bir olayda, yasa tasarısının sunulmasındaki gecikme, başkanın Kongre'nin sona ermesinden /23/ gün sonra imzalamasını mümkün kılmıştır.

¹⁸ Bkz: *The Constitution of the United States of America: Analysis and Interpretation*, op.cit., p.145 (dipnot No.478).

¹⁹ Bkz: ABD Yüksek Mahkemesi'nin 1868 yılında *Gardner v. Collector*, 6 Wall. (73 U.S.) 499 (1868) davasında verdiği karar.

4. On günlük sürenin hesabı, yasa tasarısının başkana sunulduğu tarihten itibaren başlar, Kongre'nin kabul tarihinden veya başkana gönderildiği tarihten itibaren değil.²⁰ Bu belirleme, başkanın sık seyahatler nedeniyle Amerika Birleşik Devletleri dışında olduğu durumlarda önemlidir, bu durum başkanın ülke dışında bulunması halinde bile onaylama veya itiraz etme hakkını korur.²¹

Başkanın Kanun Tasarısına Zımni Onayı:

Bu durum, başkanın kendisine sunulan kanun tasarısını anayasa tarafından belirtilen süre boyunca (on gün) sakladığı, ancak imzalamadığı veya Kongre'ye geri göndermediği durumlarda ortaya çıkar. Eğer tasarı sunulduktan on gün geçtikten sonra (pazar günleri hariç) Kongre hâlâ toplantı halindeyse, kanun tasarısı yürürlüğe girebilir ve başkanın imzasına ihtiyaç duyulmaz (46). Bu durum, başkanın kanun tasarısını imzalamayarak veya itirazlarını iletmeyerek, anayasa tarafından belirlenen süre zarfında zımni onayını verdiği anlamına gelir. Ancak, Kongre'nin on gün dolmadan oturumlarını kapatması durumunda, başkanın zımni onayı söz konusu olmaz ve kanun tasarısı yürürlüğe girmez (Young, 1963, s. 238).

Kongre'nin Başkanın İtirazına Rağmen Kanun Tasarısını Kabulü:

Amerikan Anayasası, başkana yasama organının iki kanadının kabul ettiği kanun tasarısını veto etme hakkı verir. Başkan, bu tasarıyı imzalamayarak, anayasa tarafından belirlenen süre içinde Kongre'ye geri gönderebilir ve itirazlarını belirtebilir. Ancak, başkanın bu itiraz hakkı kesin değildir ve kanun tasarısını tamamen engellemez. Kongre, üyelerinin üçte iki çoğunluğu ile başkanın itirazını geçersiz kılarak (Override) kanun tasarısını kabul edebilir. Bazı anayasa hükümleri, Amerika Birleşik Devletleri'nde bir kanun tasarısının yasaya dönüşmesi için dördüncü bir durum olduğunu belirtirler; bu durum, Kongre'nin her iki kanadının da baştan itibaren kanun tasarısını üçte iki çoğunlukla kabul etmesi halidir. Bu durumda, tasarının başkana onay için sunulmasına gerek kalmaz. Çünkü başkanın itirazının etkisiz kalacağı anlaşılr (Congress, 2009).

İkinci Durum- Kanun Tasarısına İtiraz ve Şekilleri:

Amerikan Anayasası'nın birinci maddesinin yedinci paragrafında, başkanın Kongre tarafından kabul edilen kanun tasarılarına itiraz etme yetkisinin açık veya zımni olabileceği belirtilmektedir. Bu yetki, kanun tasarısının tamamına yönelik olmalı, yani tasarının bir kısmına

²⁰ Bkz: ABD Yüksek Mahkemesi'nin 1878 yılında *Burgess v. Salmon*, 97 U.S. 381, 383 (1878) davasında verdiği karar.

²¹ ABD Anayasası'nın 1. Maddesi'nin yedinci fıkrası, yasa tasarısının başkana sunulduğu tarihten itibaren on günlük sürenin başlamasını açıkça belirtir.

itiraz edilemez, sadece tümüne itiraz edilebilir. Aşağıda, ABD Başkanı'nın Kongre tarafından kabul edilen kanun tasarılarına itiraz etme şekillerinden bahsedeceğiz:

Açık veya Düzenli Veto (Regular Veto): Bu tür veto, başkanın Kongre'nin iki kanadı tarafından kabul edilen bir kanun tasarısını onaylamayı reddettiği ve itirazlarıyla birlikte tasarının önerildiği meclise geri gönderdiği durumu ifade eder. Bu tür veto, "Geri Döndürülen Veto" (The Returned Veto) olarak da adlandırılır, çünkü Kongre'ye geri gönderilir. Eğer bir kanun tasarısı, Kongre'nin oturumunun sona ermesinden on gün önce başkana sunulursa, anayasa başkana bu tasarıya itiraz etme hakkı tanır. Başkan, tasarımı imzalamayı reddederek, itirazlarını belirten bir mesajla birlikte tasarımı öneren meclise geri gönderir. Ancak bu veto, kanun tasarısını tamamen ortadan kaldırmaz; tasarı, Kongre'nin iki kanadında tekrar gözden geçirilmek üzere geri gönderilir ve nihai kararı verilir (U.S. Congress, 2001, s. 4).

Başkanın itiraz ettiği yasaların yeniden değerlendirilmesi ve incelenmesi süreci, Temsilciler Meclisi ve Senato'da aynı şekilde işler. Başkan, veto ettiği yasa tasarısını, önerinin orijinal olarak geldiği meclise "Veto Mesajı" (Veto Message) ile birlikte geri gönderir. Bu meclise "Kaynak Meclis" (The Originating Chamber) denir. Kaynak Meclis, anayasal olarak yasa tasarısını yeniden incelemek ve değerlendirmekle yükümlüdür (Galemore, 1996, s. 2-4).

Amerikan Anayasası, "yeniden değerlendirme" (Reconsideration) kavramını tanımlamaz; bu süreci Kongre'nin yerleşik teamülleri ve gelenekleri belirler. Başkanın veto mesajı Kaynak Meclis'e ulaştığında, bu meclis mesajı resmen kabul eder ve gelen evrak kaydına geçirir. Veto mesajı günlük işler kayıt defterine kaydedildikten sonra, Temsilciler Meclisi veya Senato, yasa tasarısını yeniden değerlendirme ve inceleme zorunluluğuna yanıt vermek zorundadır. Bu, konunun gündeme alınması ve bir komisyona sevk edilmesi ile gerçekleşir. Komisyon, konunun belirli bir güne ertelenmesini veya başkanın vetosunu geçersiz kılmak için hemen oylama yapılmasını (Vote on Override) kararlaştırabilir (Sullivan, 2007, s. 51-53).

Amerikan Anayasası'na göre, başkanın itirazını geçersiz kılmak için, yasa tasarısının Kaynak Meclis'teki üyelerin üçte ikisinin onayını alması gereklidir. Bu onay alındığında, tasarı başkanın itirazlarıyla birlikte diğer meclise gönderilir. Diğer mecliste de üçte iki çoğunlukla onaylanırsa, tasarı yasalaşır ve başkanın imzasına gerek kalmaz. Bu durumda, başkanın itirazı tamamen geçersiz hale gelir (Rybicki, 2010, s. 4-7).

Böylece, Amerikan başkanının yasa tasarılarına itiraz etme yetkisi kesin değildir; bu yetki sadece geçici bir engelleyici yetki olup, kanun tasarısının Kongre'nin iki meclisine (Temsilciler Meclisi ve Senato) geri gönderilmesine neden olur. Bu iki meclis, başkanın itirazlarını dikkate alarak tasarımı yeniden gözden geçirir. Eğer kanun tasarısı, Kongre'nin her iki meclisinde de

üyelerin üçte iki çoğunluğu tarafından onaylanırsa, başkanın itirazı aşılmış olur ve tasarı yasalaşır (Anayurt, 2023, s. 523).

Gizli Veto (Pocket Veto): Amerikan Anayasası'nın birinci maddesi, başkanın kendisine sunulan bir yasa tasarısını on gün içinde (pazar günleri hariç) Kongre'ye geri göndermemesi durumunda, tasarının yasa haline geleceğini belirtir. Ancak, Kongre'nin oturumları bu süre içinde sona ererse, başkanın tasarımı veto etmek için Kongre'ye geri göndermesine gerek kalmaz. Bu durumda, yasa tasarısı otomatik olarak reddedilmiş sayılır (Finer, 1932, s. 1034).

Hukuki Yeter Sayı ve Üçte İki Çoğunluk, Hukuki yeter sayı (Quorum), her iki meclisin de yasal olarak toplanabilmesi için gerekli olan asgari üye sayısını ifade eder. Temsilciler Meclisi için bu sayı toplam 435 üyeden en az 218'inin, Senato için ise toplam 100 üyeden en az 51'inin toplantıya katılmasıyla sağlanır. Başkanın vetosunu geçersiz kılmak için ise, her iki mecliste de üçte iki çoğunluk gereklidir. Bu, Senato'da 67 senatörün, Temsilciler Meclisi'nde ise 290 milletvekilinin onayını gerektirir. Amerika Birleşik Devletleri'nde iki ana parti sistemi altında, üçte iki çoğunluğa ulaşmak genellikle zor olduğu için, başkanın veto yetkisi oldukça etkili bir araç haline gelir. Bu durum, başkanın veto yetkisinin, sadece geçici bir engelleme yetkisi olmanın ötesine geçip, neredeyse mutlak bir yetki olarak kullanılmasına neden olabilir, çünkü Kongre'nin başkanın vetosunu geçersiz kılmak için yeterli çoğunluğu sağlama olasılığı düşüktür (Sharan, 1965, s. 110).

Buna göre, bir yasa tasarısı, başkanın onayını almamış olsa bile, Kongre'nin oturumlarını sonlandırması ve tasarımı başkana geri göndermemesi durumunda kanun haline gelir. Ancak Kongre, oturumlarını sona erdirmesi nedeniyle tasarımı geri göndermediğinde, tasarı kanun olmaz. Bu anayasal hükümden, Kongre'nin her iki meclisinin onayını aldıktan sonra bir yasa tasarısını Başkan'a, Kongre'nin oturumunun sona ermesine on günden az bir süre kala sunduğunda, Başkan'ın tasarımı açıkça reddetmediği sürece, oturumun sona ermesinden önceki süre içinde ve on günlük süre içinde kabul etmediği sürece, Kongre'nin oturumunun sona erme tarihini geçse bile, tasarı kanun haline gelmez. Bu durumda tasarı kanun haline gelmez, çünkü Başkan tasarıya olan itirazlarını Kongre'ye göndermemiştir (Sullivan, 2007, s. 52).

Bu mekanizma, başkanlık yetkilerinden biri olarak "dolaylı veto" veya "cebe veto" olarak bilinir. İlk olarak James Madison bu tür bir vetoyu kullanan ilk Amerikan Başkanı olmuştur ve bu olay 1812 yılında, Kongre'nin on ikinci oturumunun sona ermesinden sonra gerçekleşmiştir (57). Bu sistem, Anayasa'da belirtilen çoğunlukla Kongre'nin her iki meclisi tarafından aşılabilen düzenli veya açık veto ile karşılaştırıldığında, "mutlak veto" olarak adlandırılır ve daha etkilidir çünkü Kongre tasarımı geri alamaz veya onu aşamaz; çünkü tasarı Kongre'ye geri

gönderilmez ve Kongre oturumunda değildir. Ayrıca, Başkan'ın Kongre tarafından onaylanan bir yasa tasarısını neden reddettiğine dair bir açıklama yapması gerekmez (Fisher, 2001, s. 1-2).

Bu, ABD Anayasası'nın birinci maddesinin yedinci bölümünün ikinci fıkrasının son paragrafında belirtilmiştir: "Bir tasarı, Başkan'a sunulmasından itibaren on gün içinde (Pazar günleri hariç) Başkan tarafından geri gönderilmezse, Kongre'nin oturumlarını sonlandırarak geri gönderilmesini engellemediği sürece, imzalamış gibi bir yasa haline gelir. Bu durumda yasa olmaz (Cameron, 2000, s. 178).

Sonuç olarak, bu tür bir itiraz, yasa tasarısını tamamen ortadan kaldırır ve Kongre'nin bu sorunu aşmak için yapabileceği tek şey, itiraz edilen yasa tasarısına benzer bir yasa tasarısı hazırlayıp başkanın onayına sunmaktır. Ancak bu yeni benzer tasarı, daha önceki tasarının geçtiği aynı aşamalardan geçeceği anlamına gelir, bu da yasama organı tarafından ikinci kez aynı sorun ve zorluklarla karşılaşılacağı anlamına gelir (Fisher, 2001).

Tam Veto:

Amerikan Anayasası'nın birinci maddesinin yedinci fıkrası uyarınca, Kongre tarafından onaylanan yasa tasarıları üzerindeki veto yetkisinin, tasarının tamamına yönelik olması gerektiği, yani başkanın yasa tasarısının sadece bir kısmını veto edemeyeceği anlamına gelir. Buna "Line Item Veto" (satır veto) denir (Pyle & Pious, 1984, s. 222). Bu durumda başkan, ya Kongre tarafından onaylanan yasa tasarısını veya ortak kararı tamamen kabul eder ya da tamamen reddeder. Başkanın, yasa tasarısının veya ortak kararın bazı maddelerini kabul edip diğer bazı maddelere karşı çıkma yetkisi yoktur (Young, 1963, s. 239).

Bu tür kısmi veto ihtiyacı, Kongre'nin "Rider" yöntemini benimsemesiyle ortaya çıktı. Bu kurnaz yöntemle Kongre, hükümetin bazı önemli yasaları, örneğin bütçe yasasını, acilen ihtiyaç duyduğu durumda, başkanın hoşlanmadığı ve onaylamayacağını bildiği bazı maddeleri bu yasalara ekliyordu. Bu durumda, başkanın yasaları veto etmek veya kabul etmek zorunda kalıyordu. Sonuç olarak, birçok yasa tasarısı bu yöntemle yasalaşma sürecinde engellendi veya aksadı (Young, 1963, s. 241).

Özellikle, belirli yerel hedeflere mali ödenekler ayırmak veya yasa tasarısına - bir keresinde olduğu gibi - ABD'nin İsrail'deki büyükelçiliğini Tel Aviv'den Kudüs'e taşımasını öngören ve Kudüs'ün İsrail'in başkenti olarak tanınmasına yönelik bir adım olan bir madde eklemek gibi durumlar söz konusu olduğunda, başkan tasarıyı olduğu gibi kabul etmek veya tamamen reddetmek zorundaydı (Pyle & Pious, 1984, s. 220). Bu durumda, yasa tasarısına dahil edilen ve yasa tasarısının asıl amacından bağımsız olan bu tür maddeleri veya bölümleri reddedemezdi. Bu yüzden, politikalarının uygulanmasını veya projelerinin tamamlanmasını

engellemek için tasarımı imzalamak zorunda kalıyordu. özellikle de mali ödenekleri içeren yasa tasarıları söz konusu olduğunda imzalanmaktaydı (Rossiter, 1960, s. 50).

Başkan Richard Nixon, kısmi veto hakkına en çok ihtiyaç duyan başkanlardan biriydi, çünkü Kongre üyeleriyle sürekli bir anlaşmazlık içindeydi ve federal anayasanın değiştirilmesi ve başkana kısmi veto hakkı verilmesi gerektiğini en çok savunan başkanlardan biriydi (Young, 1963, s. 240-241). Bu, yerel yasaların akışını durdurmak ve kamu çıkarlarına yönelik mali ödenek talepleri için Kongre'de lobi yapan kurum ve kuruluşların baskılarını azaltmak amacıyla önerilmişti. Ancak, bütçe ofisinde yeterince incelenmemiş olabilecek ve devlete milyonlarca dolara mal olabilecek mali yasaların önüne geçmek için bu yetkiyi elde edemedi.²²

ABD Kongresi, 9 Nisan 1996'da "Line Item Veto Act" adlı yeni bir yasayı kabul etti. Bu yasa, başkana yasa tasarısının tamamı yerine belirli maddelerine veya bölümlerine veto hakkı tanıdı. Ancak, bu yasa uzun süre yürürlükte kalmadı ve mahkeme tarafından iptal edildi (Fisher, The Line Item Veto Act: Procedural Issues, 1996). Bu, Kongre'nin federal denetim ve dengelerin anayasal sistemini aşma çabası olarak görülüyordu. Ancak, ABD Yüksek Mahkemesi 25 Haziran 1998'de "Clinton v. City of New York" davasında bu yasayı anayasaya aykırı bularak iptal etti (Patterson, 1947, s. 52-54).

4. ABD'DE VETO HAKKININ ETKİNLİĞİ

Amerika Birleşik Devletleri'nde başkanlar, 19. yüzyılın başlarına kadar Kongre tarafından onaylanan yasa tasarılarına itiraz etme haklarını nadiren kullanmışlardır. Ancak, "lobiler" olarak bilinen baskı gruplarının faaliyetleri ile ortaya çıkan demagoji, başkanları bu hakkı aşırı derecede ve bazen en ufak sebeplerle kullanmaya zorlamıştır. Bu durum, veto hakkını başkan lehine, kamu otoriteleri arasındaki dengeyi bozan gerçek bir silah haline getirmiş ve başkanın yasama süreci üzerinde fiili kontrol sağlamasına olanak tanımıştır. Başlangıçta veto hakkı, kamu otoriteleri arasındaki dengeyi koruma amacıyla kullanılmaya başlanmışken (Hamilton, 1976, s. 10-12), Jackson döneminden itibaren başkan ile Kongre arasındaki anlaşmazlıkları çözmek ve Kongre'nin istekleri ile hükümetin talepleri arasında uyum sağlamak için bir araç haline gelmiştir (Cameron, 2000, s. 16). Veto hakkının tarihinden anlaşıldığı kadarıyla, bu aşama başkanın Kongre ile uzlaşmaya yönelik umutlarını yitirdiği bir dönemi temsil eder; bu durumda başkan, kamuoyunun desteğini arar. Bu nedenle, başkanlar genellikle güçlü bir pozisyon almaya özen gösterirler, böylece kamuoyu onları yalnız bırakmaz. ABD Yüksek Mahkemesi'nin 1998 yılında "Clinton v. City of New York" davasında verdiği karara

²² Bu yasa, başkana ödenekler, yeni doğrudan harcamalar ve sınırlı vergi avantajları ile ilgili kısmi veto yetkisi verme amacı taşımaktadır.

bakıldığında, mahkeme Kongre'nin başkana "Line Item Veto Act" ile verdiği kısmi veto yetkisini anayasaya aykırı bulmuştur. Bu yasa, hükümetin üç dalı - yasama, yürütme ve yargı - arasındaki güç dengesini bozduğu ve anayasanın birinci maddesinin yedinci fıkrasının ikinci bendinde yer alan ve her yasa tasarısının başkana onay veya ret için sunulmasını gerektiren şartı ihlal ettiği gerekçesiyle iptal edilmiştir. Anayasa, başkanın Kongre tarafından onaylanan yasa tasarılarındaki bazı maddeleri değiştirme veya iptal etme yetkisine sahip olup olmadığını açıkça belirtmemektedir. Mahkeme, anayasal düzenleyicinin bu konudaki sessizliğini, yasaklamanın açık bir ifadesi olarak yorumlamış ve bunun Kongre'nin yasalarını işlevsel olarak kısmi olarak iptal etmekle eşdeğer olduğunu belirtmiştir. Anayasa, başkana yasaları yapma, değiştirme veya iptal etme yetkisi tanımamaktadır ve başkana böyle bir yetki verilmesi anayasanın değiştirilmesini gerektirecektir (Fendoğlu, 2023, s. 356).

Halkın desteği ve başkanın Kongre'ye karşı duruşu, başkanın popülaritesini etkileyebilir. Halk, başkanlarının, belirli bir sınıfın veya grubun etkisi altında olan Kongre yasama faaliyetlerine karşı direnmesini bekler ve bu konuda başkan destekler. Veto edilen bir yasa tasarısı tekrar değerlendirildiğinde, halkın iradesine aykırı olarak Kongre üyelerinin üçte ikisinin aynı fikirde olması zorlaşır. Amerika Birleşik Devletleri başkanlarının yasaları veto etme yetkisini sıkça kullanması ve Kongre'nin bu vetoları nadiren aşabilmesi bunu doğrular. 1789'da federal hükümetin kurulmasından 2011 yılına kadar, Beyaz Saray'da görev yapan 44 başkandan 37'si toplam 2.564 yasa tasarısını veto etmiştir: 1.498 açık veto (%58,4) ve 1.066 cep veto (%41,6). Amerikan Kongresi, başkanların vetolarına 315 kez itiraz etmiş, ancak bu itirazlar yalnızca 110 kez (toplam vetoların %4,3'ü ve açık vetoların %7,3'ü) başarılı olmuştur. Anayasanın başkanın vetosunu aşmak için öngördüğü üçte iki çoğunluk, iki büyük ve dengeli parti sistemine dayanan bir yapıda elde edilmesi zor olan bir çoğunluktur. Kongre'nin başkanın vetosunu aşamaması için 435 üyeli Temsilciler Meclisi'nde 146 üyenin veya 100 üyeli Senato'da 34 üyenin veto yanlısı olması yeterlidir, bu da yalnızca bir oy farkla üçte iki çoğunluğun sağlanamaması anlamına gelir. Amerika Birleşik Devletleri'nde veto hakkının etkinliği, sık kullanılması ve Kongre'nin vetoları aşma girişimlerinin nadiren başarılı olması ile ortaya çıkar. Örneğin, dört dönem arka arkaya başkanlık yapan Franklin Roosevelt 635 yasa tasarısını veto etmiş (Young, 1963, s. 442), "Veto Başkanı" olarak bilinen Grover Cleveland ilk döneminde 414, ikinci döneminde 170 veto olmak üzere toplamda 584 yasa tasarısını veto etmiştir. Truman da bu konuda dikkat çekici bir figürdür (Young, 1963, s. 442-443).

SONUÇ

Sonuç olarak, bazı başkanların vetolarının sayısının fazla olmasına rağmen, Amerikan başkanlarının yasama vetolarının genellikle Kongre'den kendilerine sunulan yasaların sadece yüzde birini geçtiğini belirtmek gerekir. Bunun nedeni, çoğu yasa tasarısının başkan ve yürütme organının diğer bileşenleri tarafından önerilmesidir. Ayrıca, başkan, Kongre'de neler olup bittiğini düzenli olarak takip ettiği için, Kongre'nin amaçlarına veya programlarına aykırı bir yasayı kabul edeceğini öğrendiğinde, bu yasa tasarısını veto edeceğini kamuoyuna duyurur. Bu, Kongre'yi, başkanın onayına sunmadan önce yasayı değiştirmeye zorlar.

Theodore Roosevelt, bu veto tehdidini geniş ölçekte kullanan ve bunu açıkça yapan ilk Amerikan başkanıydı. Aynı yöntemi Harry Truman da benimsemiştir. Veto tehdidinin, Kongre'de yalnızca az sayıda destekçisi olan yasa tasarıları karşısında etkili olduğu kesindir. Başkanların, Kongre'nin üçte iki çoğunlukla vetoyu aşmasını engellemek için başvurdukları diğer yollar arasında, başkanın anayasal yetkilerini kullanarak Kongre üyelerini kazanmak veya tehdit etmek de bulunur. Özellikle, başkanın Kongre üyelerine yönelik yaptığı atamalar veya hükümetle ilgili bazı sözleşmelerin yapılması gibi teşvikler sunarak, bu üyelerin desteğini kazanma stratejisi, sıkça kullanılan bir yöntemdir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Başkanın veto yetkisi, federal hükümetin güçler ayrılığı ilkesinin önemli bir parçasıdır. Bu yetki, yasama organının kabul ettiği yasaların yürürlüğe girmesini engelleyerek Başkanın yasama sürecine doğrudan müdahale edebilmesine olanak tanır. Anayasa'nın 1. maddesi, 7. fıkrasında düzenlenen bu yetki, Başkanın yalnızca yasaları veto edebilmesini değil, aynı zamanda belirli gerekçelerle Kongre'ye geri göndermesini de içerir.

Veto yetkisi, yürütme ve yasama organları arasında denge ve kontrol mekanizmasının bir parçası olarak, federal hükümetin işleyişinde kritik bir rol oynar. Tarihsel olarak, bu yetki, yasama organının çoğunluğuna karşı azınlık haklarını koruma ve yasama sürecinde aceleci veya dengesiz kararların alınmasını önleme işlevi görmüştür. Ancak, veto yetkisinin kullanımı, Başkan ile Kongre arasındaki ilişkilerde gerginliklere neden olabilir ve bazen yasama sürecini tıkayan bir unsur olarak görülebilir. Bu nedenle, veto yetkisinin kullanımı genellikle dikkatli bir siyasi değerlendirme ve strateji gerektirir.

Sonuç olarak, Amerika Birleşik Devletleri'nde Başkanın veto yetkisi, hem yasama sürecinde bir denetim mekanizması olarak hem de yürütme organının yasama sürecine katılımını sağlayan önemli bir anayasal araç olarak işlev görmektedir. Bu yetkinin, demokratik süreçlerin düzgün

işleyişine katkıda bulunurken aynı zamanda potansiyel olarak sistemdeki tıkanıklıklara neden olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Anayurt, Ö. (2023). *Anayasa Hukuku* (6 b.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Aqıqı, A. K. (2002). *Ana Temsili Sistemler: Doğuşu, Gelişimi, Uygulamaları-Karşılaştırmalı Analitik Bir İnceleme*. İskenderiye: Ma'rifa Yayınları.
- Atay, E. E. (2022). *Anayasa Hukuku* (1 b.). Ankara: Turhan Kitabevi.
- Borden, M. (1965). *The Antifederalist Papers*. (W. Penn, Dü.) Michigan State University Press.
- Cameron, C. M. (2000). *Veto Bargaining: Presidents and The Politics of Negative Power*. Cambridge University Press.
- Congress, U. (2009). *The Constitution of the United States with Index and The Declaration of Independence* (24 b.). Washington: U.S. Government Printing Office.
- Corwin, E. (1978). *The Constitution and What It Means Today* (14 b.). New Jersey: Princeton University Press.
- Dahl, A. R. (2003). *How Democratic is The American Constitution*. Yale University Press.
- Doren, C. V. (tarih yok). *Büyük Anayasal Deneyim: Amerika Birleşik Devletleri*. (M. M. Naija, Çev.) Kahire: Al-Nahda Al Arabiya Yayınevi.
- Elizabeth, A. M. (2003). *Oxford Hukuk Sözlüğü* (Cilt 5). Oxford University Press.
- El-Sayed, S. (1949). *Anayasa Hukuku İlkeleri*. Kahire: Uluslararası Matbaa.
- Erdoğan, M. (2017). *Anayasal Demokrasi* (13 b.). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Fendoğlu, H. t. (2023). *Anayasa Hukuku* (11 b.). Ankara: Yetkin Yayıncılık.
- Finer, H. (1932). *The Theory and Practice of Modern Government*. London: The Dail Press.
- Fisher, L. (1996). The Line Item Veto Act: Prodecural Issues. *The Library of Congress*.
- Fisher, L. (2001). The Pocket Veto: Its Current Status. *The Library of Congress*.
- Galemore, G. (1996). *The Presidential Veto and Congressional Precedure*. Congressional Predecure.
- Hamilton, A. (1976). *The Federalist Papers*. Washington: D.C. Robert B. Luce.
- Kurland, P., & Lerner, R. (1987). The Founders Constitution. *Records of the Federal Convention*(2).
- Madison, J. (1920). *The Debates in the Federal Convention of 1787 Which Framed The Constitution of the United States of America*. Newe York: Oxford University Press.
- Montesquieu, C. d. (2001). *The Spirit of Laws (1748)* (Cilt 11). Ontario: Batoche Books.
- Özbudun, E. (2017). *Anayasalcılık ve Demokrasi* (2 b.). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Patterson, C. P. (1947). *Presidential Government in the United States: The Unwritten Constitution*. The University of North Carolina Press.
- Pyle, H. C., & Pious, R. M. (1984). *The President, Congress and The Constitution: Power and Legitimacy in American Politics*. New York: The Free Press.
- Representatives, U. H. (2003). *Our American Government*. Washington: U. S. Government Printing Office.

- Rossiter, C. (1960). *The American Presidency: The Powers and Practices, the Personalities and Problems of The Most Important Office on Earth* (2 b.). New York.
- Rybicki, E. (2010, Temmuz 19). Veto Override Procedure In The House And Senate. *U.S. Library of Congress*.
- Sharan, P. (1965). *Political Organisation And Comparative Government*. New Delhi: S. Chand & Co.
- Sullivan, J. V. (2007). *How Our Laws Are Made* (24 b.). Washington: U.S. Government Printing Office.
- Tunç, H. (2022). *Türk Anayasa Hukuku* (3 b.). Ankara: Adalet Yayınları.
- U.S. Congress, S. (2001). *Presidential Vetoes 1989-2000*. Washington: U.S. Government Printing Office.
- Walter, J. S. (1992). Presidential Vetoes. *Senate U.S. Congress*. Washington: Government Printing Office.
- Yazıcı, S. (2009). *Demokratikleşme Sürecinde Türkiye*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Young, H. W. (1963). *Ogg and Ray's Essentials of American National Government* (9 b.). New York: Appleton-Century-Crofts.

ONUNCU KALKINMA PLANI IŞIĞINDA TÜRKİYE’NİN LOJİSTİK VE ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNÜN ANALİZİ

Dr. Funda MERMERTAŞ

Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-63610349

Prof. Dr. Mustafa METE

Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-0412-8602

ÖZET

Cumhuriyet döneminde toplam on bir tane devlet kalkınma planı hazırlanmıştır. Hazırlanan bu planlar, Türkiye'nin sosyal ve ekonomik kalkınmasında önemli kilometre taşlarıdır. Bu planların her biri, dönemin ihtiyaçlarına ve hedeflerine göre şekillendirilmiş olup, ülkenin veya bölgenin ekonomik çevresel ve sosyal hedeflerine ulaşmak için belirli bir dönem süresince izlemesi gereken politikaları, stratejileri ve öncelikleri içermektedir. Bu planlar içerisinde yer alan Onuncu Kalkınma Planı’nda, diğer kalkınma planlarından farklı olarak, ulaştırma konusu lojistik sektörüyle birlikte ilk kez ele alınmıştır. Bu kapsamda Onuncu Kalkınma Planı ulaştırma ve lojistik sektörleri açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada Onuncu Kalkınma Planı’nın (2014-2018) Türkiye’deki ulaştırma ve lojistik sektörleri üzerine olan etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda T.C. Kalkınma Bakanlığı resmi internet sitesinden elde edilen Onuncu Kalkınma Planı incelenerek MAXQDA 2020 programı aracılığı ile tematik analize tabi tutulmuştur. Yapılan tematik analiz ve oluşturulan kelime bulutu vasıtasıyla Onuncu Kalkınma Planı’nda vurgulanan hedefler ve bu hedeflerin sıklıkları tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre kalkınma planında ağırlıklı olarak vurgulanan ana temanın “Altyapı ve Teknoloji” teması olduğu görülmüştür. Kalkınma planında yer alan ulaşım modlarından ise demiryolları ve denizyollarına ilişkin politikalara yer verildiği, havayolları ve karayollarına ilişkin az sayıda politikaya değinildiği belirlenmiştir. Öte yandan tüm ulaştırma sistemlerine ilişkin genel politikalar incelendiğinde sürdürülebilirlik konusuna yönelik yeteri kadar politika üretilmediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik ve Ulaşım Sektörü, Onuncu Kalkınma Planı, İçerik Analizi

ANALYSIS OF TURKEY'S LOGISTICS AND TRANSPORTATION SECTOR IN LIGHT OF THE TENTH DEVELOPMENT PLAN

ABSTRACT

A total of eleven state development plans were prepared during the Republican period. These plans are significant milestones in Turkey's social and economic development. Each of these plans is shaped according to the needs and goals of the period, outlining the policies, strategies, and priorities that should be followed over a specific period to achieve the country's or region's economic, environmental, and social objectives. In the tenth development plan among these plans, unlike other development plans, transport was handled together with the logistics sector for the first time. In this context, the tenth development plan is essential for the transport and logistics sectors. This study aims to examine the impact of the tenth development plan (2014-2018) on the transport and logistics sectors in Turkey. For this purpose, the tenth development plan obtained from the official website of the Ministry of Development of the Republic of Turkey was examined and subjected to thematic analysis through the MAXQDA 2020 program. Through the thematic analysis and the word cloud created, the objectives emphasized in the tenth development plan and the frequency of these objectives were determined. According to these findings, the primary theme emphasized in the development plan is “Infrastructure and Technology.” The plan includes policies related to railways and maritime transport, while it addresses only a few policies regarding airways and roadways. On the other hand, when the general policies related to all transport systems are analyzed, it is determined that more policies on sustainability must be developed.

Keywords: Logistics and Transport Sector, Tenth Development Plan, Content Analysis

1.GİRİŞ

Türkiye’de planlı kalkınma dönemi Devlet Planlama Teşkilatı’nın kurulduğu 1960 yılında başlamış ve ilk beş yıllık Kalkınma Planı 1963-1967 yıllarında hazırlanarak yürürlüğe girmiştir. Kalkınma planları; belirli kurallara göre uzun dönemli kalkınma politikalarının düzenlendiği kapsamlı metinlerdir. Kalkınma planlaması, belli bir dönemde ülkedeki siyasi, sosyal, ekonomik değer yargıları ışığında toplumun ulaşmak istediği ekonomik ve sosyal amaçlar ile sayısal olarak belirlenmiş hedeflere en uygun şekilde ulaşmak için belli kamu organlarınca kaynakların yönetilme sürecidir (Han, 1977). Bu planlar ülkenin sanayileşme alanında hızlı adımlarla ilerleyerek güçlenmesini ve ekonomik olarak söz sahibi olmasının hedeflendiği çalışmalardır. Bu çalışmalar, ülkenin sahip olduğu kıt kaynakların bir bütün olarak düzenli,

etkin ve en uygun şekilde kullanılması için yol gösterici bir nitelik taşımaktadır (Boğuşlı ve Oğuztimur, 2021).

Kalkınma planları tarihi süreç içerisinde görev alan hükümetler tarafından düzenlenmiş olup öncelikli olarak sanayileşme, sosyal güvenlik ve ekonomik alanlarda ilerlemek istedikleri görülmektedir (Bıçkın, 2024). Bu alanlar içinde yer alan sektörlerden biri de lojistik ve ulaştırma sektörüdür.

Lojistik ve ulaştırma sektörü hemen hemen ekonominin her alanına etki eden ve diğer sektörlerle de yoğun bir etkileşim içinde olan sektördür. Lojistik ve ulaştırma sistemlerinin verimli olması, maliyet tasarrufu, çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik büyüme ve yaşam kalitesi gibi pek çok alanda faydalar sağlamaktadır. Nitekim Rodrigue (2016) tarafından yapılan çalışmada da, ulaştırma sektörünün toplumların refahına ve gelişmesine etki eden önemli bir bileşen olduğu ifade edilmiştir.

Ticaretin kolaylaştırılması, ekonomik büyüme, bölgesel kalkınma, sosyal refah ve sanayileşme gibi stratejik hedeflere ulaşmak için lojistik ve ulaştırma sektörü stratejik bir öneme sahiptir. Dolayısıyla 1963 yılından günümüze kadar hazırlanan kalkınma planlarında da bu sektörler konu edilmiştir.

Yapılan bu çalışma kapsamında Onuncu Kalkınma Planı incelenmiştir. Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018 yıllarını kapsamaktadır. Onuncu Kalkınma Planı'nın diğer kalkınma planlarından farkı ise ilk defa ulaştırma konusunun lojistik sektörüyle birlikte ele alınmış olmasıdır. Çalışmada Onuncu Kalkınma Planında hangi noktaların vurgulandığı araştırılmıştır. Literatürde kalkınma planlarındaki farklı sektörleri inceleyen çalışmalar (Akça vd.2017; Karakan, 2023) olmasına rağmen lojistik ve ulaştırma sektörüne ele alan sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmıştır. Bu bağlamda yapılan bu çalışmanın literatüre katkı sağlaması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2.KALKINMA PLANLARINDA LOJİSTİK VE ULAŞTIRMA SEKTÖRÜ

İnsan hak ve hürriyetini, sosyal adaleti, milli dayanışmayı hem toplumun hem de fertlerin refah ve huzurunu gerçekleştirmeyi teminat altına almayı mümkün kılacak demokratik düzeni seçmiş olan Türk Milletinin, sosyal ve iktisadi hayatı plansız ve keyfi davranış tecrübelerine son verip, herkes için insanlık haysiyetine yaraşır bir yaşam seviyesi sağlanması azim ve arzusuna uygun olarak, yatırımları toplum yararına gereken önceliklerle yöneltmek, milli tasarrufları arttırmak, kültürel ve sosyal kalkınmayı demokratik şekillerle gerçekleştirmek amacı ile Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967) hazırlanmıştır (DPT, 1963). Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında ulaştırma bölümü altı alt başlığa bölünmüştür. Bu başlıklar; Genel ulaştırma durumu, taşıma,

liman ve iskeleler, hava alanları, haberleşme ve radyodur. Hazırlanan bu planda ulaşım ile ilgili temel verilerde; taşıma sisteminde artık kapasite olduğu, karayollarının fiziki standartlarının ülke şartları için uygun olmadığı, demiryollarının yapımının eski tekniklere dayandığı belirtilmiştir.

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında ulaştırma-haberleşmeyle birlikte ele alınmıştır. Bu Kalkınma Planında, karayolu taşımacılığında bilhassa yük taşımacılığında bir düzensizliğin söz konusu olduğu belirtilmiş, taşıma talebinin hızlı bir şekilde demiryolu ve denizyolundan karayoluna kaydığı ifade edilmiştir. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında ise ulaştırma, haberleşme, radyo ve televizyon ana başlık olarak birlikte ele alınmıştır. Planda, yapılan yatırımlarla sektörde oluşturulan üst ve alt yapı kapasitesi ile bugün yapılandan daha çok taşımacılık için elverişli bir durumun meydana getirildiği, fakat Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında öngörülen ilkelerin kısmen gerçekleştirilebildiğine vurgu yapılmıştır (DPT, 1973).

Ulaştırma sektörü Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında Alt yapı ve Turizm ana başlığının altında yer almış olup, taşıma hizmetlerinin sanayinin hizmetlerini karşılayacak bir biçimde olması ve dışa bağılılığı asgari düzeye indirecek şekilde yönlendirilmesi, alt yapının da ekonomik biçimde kullanılması amaçlanmıştır. Yine bu plan döneminde limanlarda devam eden inşaatların tamamlanması hedeflenmiştir (DPT,1979). Beşinci Kalkınma Planı döneminde, ulaştırma sektörünün verimliliğinin artması, mevcut kapasitelerin verimli ve etkili bir biçimde kullanılması, altyapının bir hizmeti güvenli ve ekonomik olarak yerine getirebilmesi hedeflenmiştir (DPT,1963).

Altıncı Kalkınma Planında ulaştırma sektörü hizmetler başlığının altında; demiryolu, denizyolu, havayolu, karayolu ve boru hattı taşımacılığı olmak üzere beş alt başlık altında değerlendirilmiştir. Bu plan döneminde taşıma modlarının en uygun işlemlerde ve en uygun yerlerde kullanılması, etkin bir ulaşım ağının oluşturulması amaçlanmıştır. Planda tüm taşımacılık alt sistemlerinde hedefler belirlenerek ilkeler ve politikalara yer verilmiştir. Ulaştırma yatırımları yedinci plan döneminde toplam kamu yatırımları arasında %30,6 pay ile sektörler arasında ilk sırada yer almıştır. Karayolu yatırımları kamu kesimi ulaştırma yatırımları içinde yaklaşık %80 oranında payının olduğu demiryolu, denizyolu, boru hattı ve havayolu sektörlerinin ise kalan %20'lik payı paylaştığı görülmüştür.

Ulaştırma sektörü Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında genel ulaştırma politikaları, denizyolu, demiryolu karayolu, havayolu ve boru hattı ulaştırması olmak üzere altı alt başlık halinde ele alınmıştır. Bu plan döneminin ulaştırma alt sektörlerinin işlevlerini yerine getirmesi

için gereken politikaların oluşturulacağı bir dönem olması amaçlanmıştır. Ulaştırma hizmetlerinin güvenli ve ekonomik olarak karşılanması, ulaşım sistemleri arasında dengenin sağlanması, çevreye verilen zararın asgari düzeyde olmasının sağlanması, teknolojik gelişmelerden azami düzeyde yarar sağlanması hedeflenmiştir (DPT,2001).

Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planında taşıma mesafelerinin uzaması ve rekabetin artmasından dolayı “hız” unsurunun önemine değinilmiştir. Gerek hammadde gerekse işlenmiş ürünlerin düşük maliyetlerle ve zamanında alıcılara ulaştırılmasında hız unsuru önem kazanmıştır. Bu durum lojistik hizmetler ile desteklenen kombine taşımacılığın yaygın olarak kullanımını sağlamıştır. Bu plan döneminde de demiryolu, denizyolu, karayolu, havayolu ve kent içi ulaşımın mevcut durumu değerlendirilmiştir (DPT,2006). Ulaştırma lojistik sektörüyle birlikte ilk kez Onuncu Kalkınma döneminde ele alınmıştır. Onuncu Kalkınma Planında lojistik sektörünün önemine değinilerek, lojistik altyapısını geliştiren ülkelerin gerçekleştirmiş oldukları ticari faaliyetlerinin daha verimli ve daha etkili olduğu belirtilmiştir. Onuncu Kalkınma Planında; ulaşım türlerinin bütünleşik bir şekilde işletilmesi, ulaşım alt yapısının etkili ve verimli oluşturulması ve çevreye zararı en aza indirgeyen politikaların uygulanmasının gerekliliğine vurgu yapılmıştır. Günümüze kadar olan kalkınma planlarının sonuncusu ise On Birinci Kalkınma Planıdır.

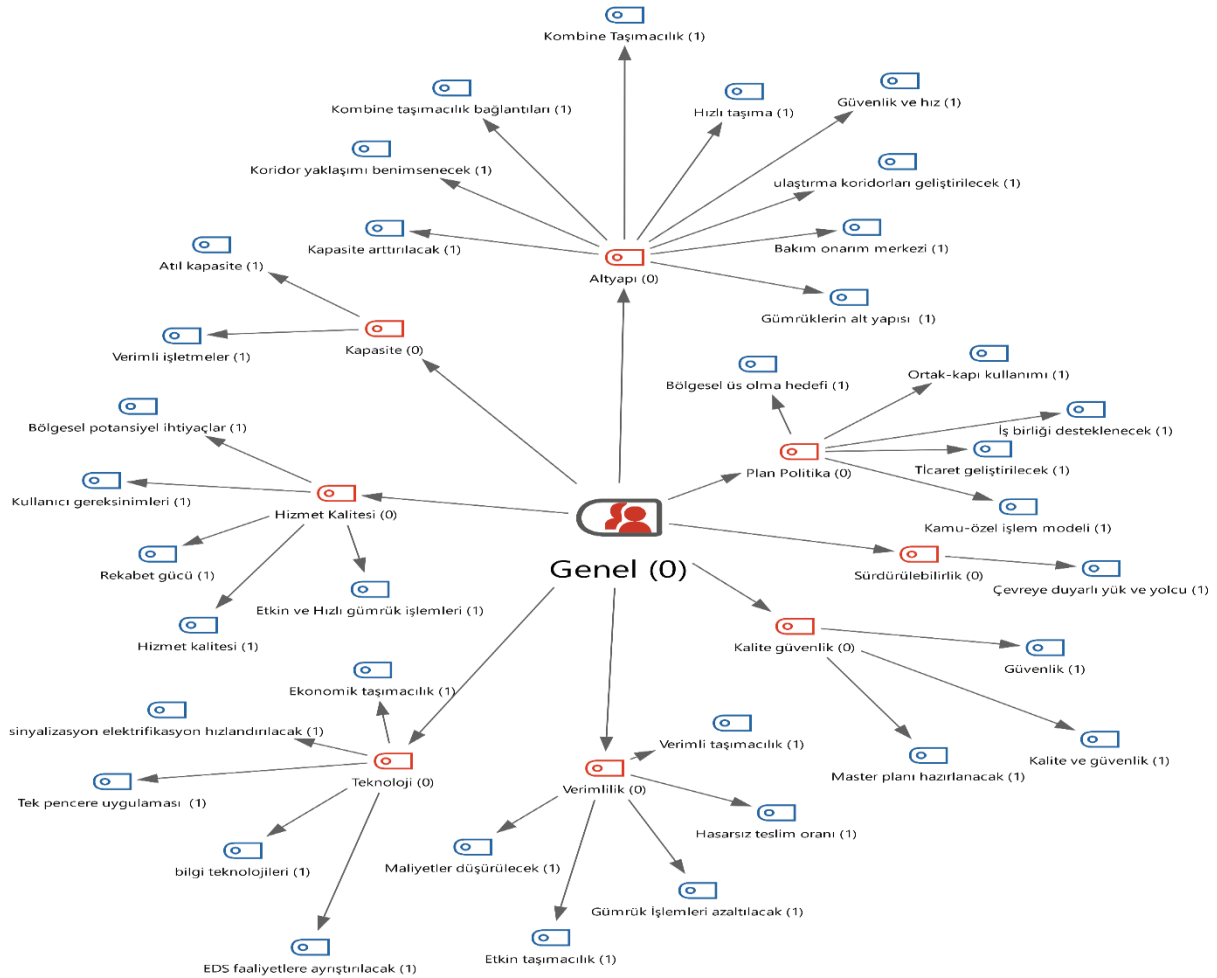
3.ARAŞTIRMANIN METODU

Yapılan bu araştırma, süreçleri ve yapısı gereği nitel bir araştırmadır. Nitel araştırmalarda; bireylerin duyguları, tecrübeleri, algıları, düşünceleri gibi öznel veriler değerlendirilerek, olgu ve olaylar söz konusu ortam içinde anlamaya ve açıklamaya odaklanılmaktadır (Gürbüz ve Şahin, 2016). Nitel araştırma yönteminde; verilerin analiz edilmesi, belgelerin tespit ve tasnif edilmesi, verilerin kodlanması, elde edilen bulguların tespiti, çıktıların sunulması, yorumlama ve çıkarım gibi başlıklar altında değerlendirme yapmanın mümkün olduğu ifade edilebilir (Creswell, 2017). Yapılan bu çalışmada da nitel veri analiz yönteminden faydalanılmıştır. Çalışmada öncelikli olarak araştırmanın problemi belirlenmiş, ardından veriler toplanılmış ve toplanılan veriler MAXQDA 2020 programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Analiz edilen veriler son olarak raporlanmıştır. MAXQDA programı nitel bir araştırma yaparken araştırmacılar tarafından yararlanılan önemli bir yazılımdır. Bu yazılım araştırmacıların nitel verilerini sistematik olarak değerlendirmelerine ve yorumlamalarına olanak sağlayarak, teori geliştirip test etmelerine uygun zemin hazırlamaktadır (Polat, 2020).

MAXQDA yazılım programı, nitel araştırmalar için 1989 yılında piyasaya sürülmüş olsa da zamanla güncellemeler yapılarak kapsamı genişletilmiştir. Bilhassa 2017 yılındaki

güncellemelerle kapsamına veri analizinin dahil edilmesi ile 2022 yılında niceliksel ve niteliksel verilerin birbirlerine entegrasyonunu sağlaması ile bugünkü halini almıştır (Dereli, 2023).

Çalışmada 2014-2018 dönemine ait ilk kez lojistik ve ulaştırmayı birlikte ele alan Onuncu kalkınma planının içeriğinin detaylı bir şekilde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Onuncu Kalkınma Planını oluşturan 313 sayfa incelenmiştir. Çalışmadaki verilerin analizi tematik bir şekilde yapılmıştır. Tematik analizdeki önemli noktalardan biri de verilerin kodlanmasıdır. Kodlamadaki amaç, metindeki anlamı veya desteklenen anlamı bulmaktır (Damgacı, 2023). Veriler kodlanmadan önce dokümanlardaki kodlanan tüm veriler defalarca dikkatli bir şekilde okunmuştur. Okunma işlemi farklı günlerde tekrarlanmıştır. Yapılan okumalar sonrasında kodlama şeması oluşturulmuştur. Bu süreçlerde dokümanın orijinalliğinin de mutlaka kontrol edilmesi gerekmektedir (Kıral, 2020). Aşağıdaki Şekil 1’de Onuncu Kalkınma Planında yer alan lojistik ve ulaştırma sektöründeki politikaların genel dağılımı verilmiştir.



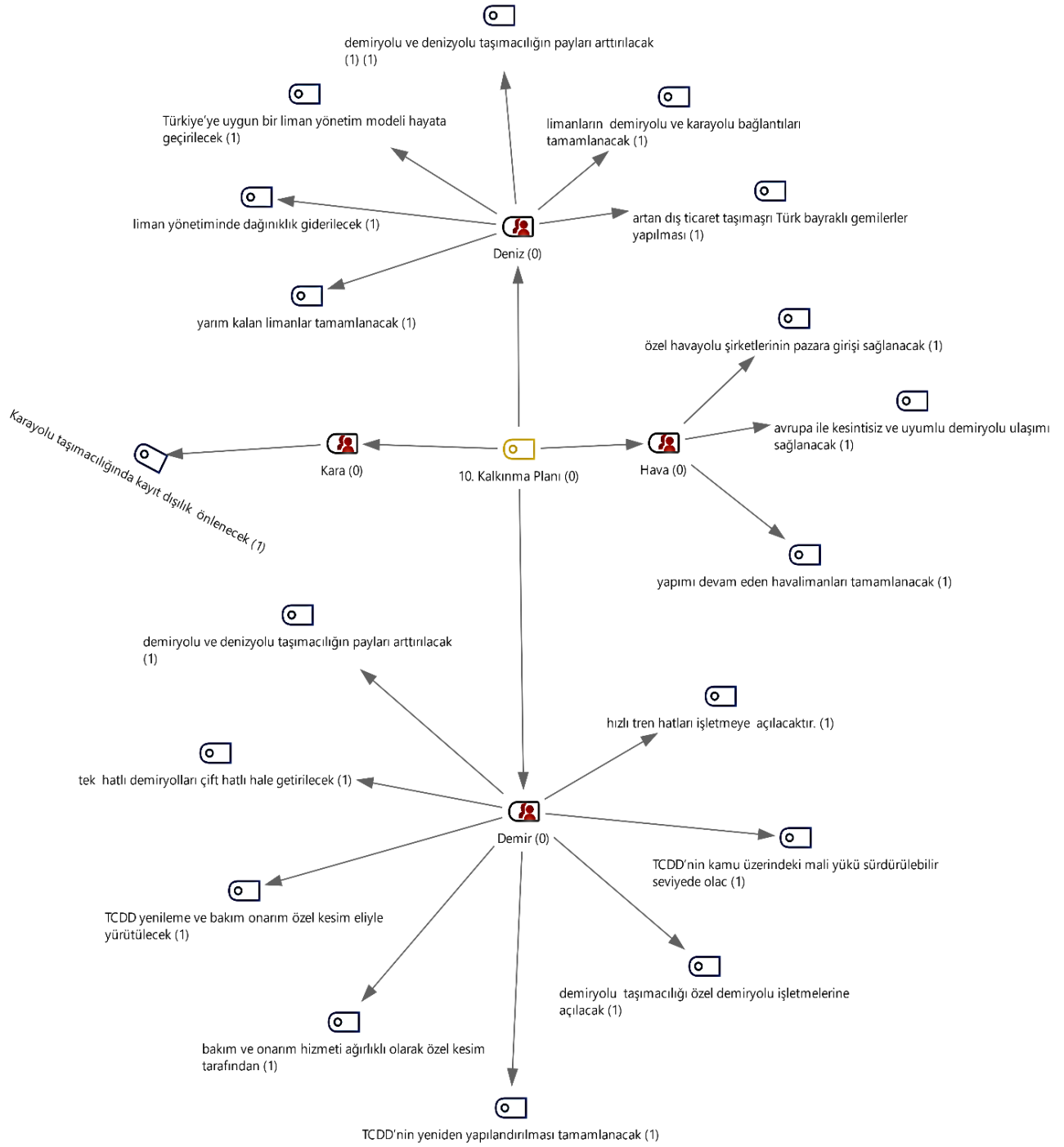
Şekil 1. Onuncu Kalkınma Planı’ndaki Lojistik ve Ulaştırma Sektörünün Ana Temaları

Şekil 1’de Onuncu Kalkınma Planı’nda yer alan lojistik ve ulaştırma sektörüne ait genel politikalara yer verilmiştir. Şekilde kırmızı renkli temalar ana temalardır. Bu politikalarındaki ana temalar; altyapı, kapasite, plan politika, sürdürülebilirlik, kalite güvenlik, verimlilik, hizmet kalitesi ve teknolojidir.

Bu politikalar arasında en çok vurgulanan ana tema ise altyapıdır. Altyapı ana teması arasında 9 kod yer almıştır. Bu kodlar arasında kombine taşımacılık uygulamalarının geliştirilmesi oldukça önemlidir. Bu tema altında hızlı taşıma, güvenlik, gümrüklerin fiziki altyapısının iyileştirilmesi, ulaştırma koridorlarında uygun mesafelerde ve uygun hacimlerde en avantajlı ulaşım türünün belirlenmesi gibi kodlar yer almıştır. Bu politikaların uygulanması Türkiye’nin kalkınma planındaki hedeflerine ulaşması açısından kritik bir rol oynamaktadır. Onuncu Kalkınma Planı’nda vurgulanan önemli temalardan bir diğeri ise teknoloji ana temasıdır. Bu tema altında ise 5 politikaya yer verilmiştir. Bu politikalar arasında; akıllı ulaşım sistemleri ile trafik elektronik denetim sistemlerinin entegre edilmesinin yaygınlaştırılması, gümrüklerde bilgi teknolojilerinin ve tek pencere uygulamasının yaygınlaştırılması, demiryollarında şebekenin ihtiyaç duyduğu elektrifikasyon ve sinyalizasyon yatırımlarının hızlandırılması yer almaktadır. Hazırlanan bu politikaların uygulanması Türkiye’nin uluslararası arenada rekabet gücünü arttırmasına ve ekonomik büyümesine olumlu katkılar sağlayacaktır.

Onuncu kalkınma politikasındaki hizmet kalitesi de önemli bir temadır. Lojistikte envanter yönetimi, ulaştırma, gümrükleme, depolama alt maliyetleri göz önüne alınarak transit taşıma süresinin kısaltılması, hız ve güvenilirlik unsurları öne çıkarılması hasarsız teslim oranının yükseltilmesi, müşteri hizmet düzeyinin arttırılması ana hedeftir. Hizmet kalitesinin arttırılması, Türkiye’nin sosyal ve ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşmasına olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Onuncu Kalkınma Planındaki en dikkat çekici tema ise sürdürülebilirlik temasıdır. Bu tema altında 1 koda yer verilmiştir. Bu politika yolcu ve yük taşıma işlemlerinin çevreye duyarlı bir şekilde gerçekleştirilmesi politikasıdır. Ancak sürdürülebilirlik açısından yeteri kadar politika üretilmediği görülmüştür. Aşağıda Şekil 2’de de kalkınma planındaki ulaşım modlarına yönelik politikalara yer verilmiştir.



Şekil 2. Onuncu Kalkınma Planında Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi

Onuncu Kalkınma planı kapsamında deniz yolu politikaları incelendiğinde, Türkiye'nin ticari ve ekonomik gelişiminde oynayacağı önemli role vurgu yaptığı görülmektedir. Plan denizyolu taşımacılığına ait 6 farklı politika içermektedir. Bu politikalarla denizyolu taşımacılığının etkinliğinin artırılması hedeflenmiştir. Ayrıca planda lojistik ağının önemli bir bileşeni olarak limanlar ele alınmıştır. Onuncu Kalkınma Planı'nda, Türkiye'ye uygun bir liman yönetim modelinin hayata geçirilmesi, liman yönetimindeki dağılımların giderilmesi, yarım kalan

limanların tamamlanması, limanların karayolu ve demiryolu bağlantılarının tamamlanması politikaları yer almıştır.

Denizyolu taşımacılığına ilişkin planda yer alan bu kapsamlı politikaların lojistik alt yapısını güçlendirmek ve küresel ticarete Türkiye'nin rekabet gücünü arttırmak adına önemli adımlar olduğu ifade edilebilir. Bu politikaların etkin bir biçimde uygulanarak gereken yatırımların yapılması, denizyolu taşımacılığının güçlendirilmesi ve bu sektördeki potansiyelini en üst düzeye çıkarması açısından belirleyici olacağı ifade edilebilir.

Onuncu Kalkınma Plan'ında demiryolu politikaları da önemli bir yer tutmaktadır. Gerek yolcu taşımacılığı gerekse yük taşımacılığı açısından demiryolu taşımacılığı Türkiye'nin ulaşım altyapısının kritik bir parçasıdır. Planda 8 farklı politika ve amaca yer verilmiştir. Demiryolu taşımacılığının payının artırılması, tek hatlı demiryollarının çift hatlı hale getirilmesi, demiryolu bakım ve onarımının ağırlıklı olarak özel sektör tarafından yapılması, hızlı tren hatlarının işletmeye açılması bu politika ve amaçlar arasındadır.

Onuncu Kalkınma Planı'nda demiryolu taşımacılığına yönelik yer alan bu politikaların uygulanması, Türkiye'nin ekonomik kalkınmasının desteklenmesi ve ulaşım ağının verimliliğinin artırılmasında önemlidir. Ayrıca demiryolu taşımacılığına yönelik bu politikalar çevresel sürdürülebilirlik açısından da önemlidir.

Onuncu Kalkınma Plan'ında, ülkelerin ekonomik büyümelerinde, turizm sektörlerinde, ticaret ve ulaştırma sektörleri üzerinde önemli etkileri olan havayolu taşımacılığına da vurgu yapılmıştır. Planda havayolu taşımacılığına yönelik politikalar arasında özel havayolu şirketlerinin pazara girişinin sağlanması, yapımı devam eden havalimanlarının tamamlanması yer almaktadır. Havayolu taşımacılığına yönelik belirlenen politikaların uygulanmasının ülkenin genel refahı açısından önemli katkılar sağlayacağı söylenilebilir. Bu çerçevede alınan önlemler ve havayolu taşımacılığına yönelik yapılan yatırımların Türkiye'nin hava taşımacılığındaki konumunu güçlendireceği ifade edilebilir.

Onuncu Kalkınma Planı'nda karayolu taşımacılığına diğer ulaşım sistemleri kadar vurgu yapılmamış olması da oldukça dikkat çekicidir. Bu durumun ulaşım modları arasında karayolu taşımacılığının en yüksek paya sahip olması (yurt içi yük taşımacılığında yaklaşık %90 oranında karayollarının kullanılması) ve diğer ulaşım modlarının paylarının arttırılmak istenmesinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Planda özellikle karayolu taşımacılığındaki kayıt dışılığın önlenmesi, mesleki ve mali yeterliliğe sahip verimli işletmelerin kurulması ve piyasadaki atıl kapasitenin azaltılması vurgulanmıştır. Karayolu taşımacılığı ülkelerin bölgesel kalkınma ve ekonomik olarak sürdürülebilir bir büyüme için

kritik bir alandır. Bu sektörde yapılan iyileştirme ve geliştirme çalışmaları ülkeler açısından stratejik önem arz etmektedir.



Şekil 3 Onuncu Kalkınma planında sıklıkla vurgulanan kelimeler

Şekilde de görüleceği üzere Onuncu Kalkınma Planı'nda en sık vurgulanan kelimeler arasında demiryolu ilk sırada yer almaktadır. Taşıma, rekabet, bakım-onarım, güvenilirlik, gümrükler, vurgulanan kelimeler arasındadır.

SONUÇ

Kalkınma Planları devlet tarafından belirli dönemlerde ulaştırma, sağlık, ekonomi, eğitim, adalet ve sosyal güvenlik gibi ana alanlarda gelişme ve kalkınmayı hedefleyen planlardır. Türkiye’de ilk olarak kalkınma planı 1963 yılında hazırlanmış ve daha sonrasında beşer yıl arayla yayınlanmaya devam etmiştir. Yayınlanan bu planlar, ülkenin ya da bölgenin sürdürülebilir bir şekilde gelişmesini destekleyerek yönlendirici ve koordine edici bir rol oynamaktadır.

Yapılan bu çalışmada da Onuncu Kalkınma Planı'nın lojistik ve ulaştırma sektörü üzerindeki etkisinde birkaç önemli nokta ortaya çıkmıştır. Bu bulgular sadece ulaştırma ve lojistik sektörünün durumunu analiz etmekle kalmayacak aynı zamanda gelecekteki yönelimler içinde değerlendirmeler sunacaktır.

Onuncu Kalkınma Planı genel olarak ele alındığında vurgulanan ana temanın “Altyapı” olduğu görülmektedir. Bu vurgu küresel eğilimlerle uyumlu olup, ülkeler arasındaki bağlantının güçlenmesi dolayısıyla ticaretin ve ekonomik faaliyetlerin artmasını sağlamaktadır. Ülkelerin

güçlü bir lojistik ve ulaştırma alt yapısına sahip olması, ekonomik büyüme açısından önemlidir. Bununla birlikte ulaşım sistemlerinin güvenliğinin artmasına risk ve kazalarında azaltılmasına katkı sağlar. Öte yandan ulaşım alt yapısının sağlam olması acil ve afet durumlarında etkili bir şekilde hızlı müdahale edilmesine de olanak sağlar.

Onuncu Kalkınma Planı'nda vurgulanan önemli temalardan bir diğeri de “Teknoloji” temasıdır. Lojistik ve ulaştırma sektörüne teknolojinin entegrasyonunun sağlanması operasyonların daha verimli, müşteri odaklı ve sürdürülebilir olması açısından önemlidir. Aynı zamanda teknolojinin entegrasyonu maliyetlerin düşürülmesi ve hizmet kalitesinin artırılması gibi bir dizi iyileştirmeleri de beraberinde getirmektedir. Nitekim Onuncu Kalkınma Planı'nda genel anlamda hizmet kalitesi de vurgulanan önemli temalar arasında yer almaktadır. Kullanıcı gereksinimlerinin karşılanması, gümrük işlemlerinin etkin ve hızlı yapılması, bölgesel potansiyel ihtiyaçların giderilmesi rekabet gücü açısından önemlidir.

Bir ülkenin ya da bir işletmenin rekabet gücünü doğrudan etkileyen kritik unsurlardan biri de ulaştırma sistemleridir. Daha öncesinden de vurgulandığı üzere Türkiye'nin ulaştırma sisteminde yapısal sorunlar söz konusudur. Bu sorunlar arasında ilk sırada karayollarına dengesiz bir biçimde yığılan yolcu ve yük taşımacılığı yer almaktadır. Demiryollarının limanla bağlantılarının yetersiz olması, denizyolu ve demiryolu altyapısının yetersiz oluşu, buna kıyasla karayolları yatırımlarına odaklanması diğer taşıma modlarının ihmal edilerek karayolu taşımacılığının daha fazla tercih edilmesine yol açmıştır. Bu dengesizliğin giderilmesi, hem çevresel etkilerin azaltılarak yaşam kalitesinin iyileştirilmesi hem de ekonomik yönden verimliliğin artırılması açısından önemlidir. Bu nedenle sürdürülebilir entegre ulaştırma politikalarının benimsenmesi gerekmektedir.

Onuncu Kalkınma Planında taşımacılık modlarına yönelik politikalara da yer verilmiştir. Denizyolu taşımacılığındaki politikalar arasında; Türkiye'ye uygun liman yönetim modelinin hayata geçirilmesi, yarım kalan limanların tamamlanması, limanların karayolu ve demiryolu bağlantılarının tamamlanması gibi Türkiye'nin verimliliğini arttıracak politikalar yer almıştır. Türkiye'nin rekabet gücünün artırılmasında bu politikaların uygulanmasının önemli adımlar olduğu söylenilebilir. Onuncu Kalkınma Planı'nda demiryolu politikaları da önemli bir yer tutmaktadır. Ulaşım alt yapısının kritik bir parçası olan demiryolu taşımacılığında demiryollarının çift hatlı hale getirilmesi, demiryollarının bakım ve onarımının ağırlıklı olarak özel sektör tarafından yapılması, hızlı tren hatlarının işletmeye açılması gibi politikalar ulaşım ağının verimliliğinin artırılması açısından önemlidir. Ayrıca hazırlanan bu politikaların uygulanması çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına da katkı sağlayacağı ifade edilebilir.

Onuncu Kalkınma Planı'nda havayolu ve karayolu taşımacılığına yönelik politikalara da yer verilmiştir. Bu sektörlerde politikalar yoluyla yapılan geliştirme ve iyileştirme çabaları ülke açısından stratejik olarak önem arz etmektedir.

Onuncu Kalkınma Planında lojistik ve ulaştırma sektörüne yönelik birçok politikalara yer verilmiş olmasına rağmen, sürdürülebilirlik ve çevresel etkilerin yeterince değerlendirilmediği de belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Akça, Y., Şahan, G., & Tural, A. (2017). Türkiye'nin kalkınma planlarında eğitim politikalarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(Special Issue 2), 394-403.

Biçkin, R. (2024). Türkiye'nin Beş Yıllık Kalkınma Planlarında Güvenlik Olgusunun İncelenmesi. İstanbul Topkapı Üniversitesi. Güvenlik Bilimleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi

Boğuşlu, Ö., & Oğuztimur, S. (2021). 2000 Sonrası Kalkınma Planlarının Ulaştırma Politikaları Bakımından İncelenmesi. *Kent Akademisi*, 14(2), 452-467.

Damgacı, T. (2023). Türkiye'de Toplumsal Cinsiyeti Ana Akımlaştırma Stratejisinin Kalkınma Planları Üzerinden Analizi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim dalı Siyaset Bilimi Ve Kamu Yönetimi Doktora Tezi

Dereli, A. B. (2023). MAXQDA: Yaratıcı veri analizi üzerine notlar. *Karadeniz Teknik Üniversitesi İletişim Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 149-152

Devlet Planlama Teşkilatı. (1963). Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı

Devlet Planlama Teşkilatı. (1972). Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013), Ankara

Devlet Planlama Teşkilatı. (1979). Dördüncü Beş yıllık Kalkınma Planı (1979-1983)

Devlet Planlama Teşkilatı. (2000). Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001–2005), Ankara. Devlet Planlama Teşkilatı. (2006). Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı (2007-2013), Ankara

Han, P.D. (1999). İktisadi Kalkınma, Eskişehir Anadolu Üniv Yayınları No: 1149, Eskişehir.

Kalkınma Bakanlığı. (2013). Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018), Ankara, Sf 110

Karakan, H. İ. (2023). Economic and Structural Development of Turkey's Tourism within Development Plans During First Century of The Republican Era. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 22.

Kıral, B. (2020). Nitel Bir veri Analizi Yöntemi Olarak Doküman Analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı: 15, s. 170-189.

Polat, H. (2020). Halkla İlişkiler Alanındaki Doktora Tezlerinde Yeni Medya Olgusu: Nitel Bir Veri Analizi. *Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi* Cilt: 4 Sayı: 4, s. 289-306.

Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2016). The geography of transport systems. *The Geography of Transport Systems*. Taylor & Francis Group. doi, 10, 9781315618159

Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). On birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2019-2023, TC Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı Yayınları, Ankara

TÜRKİYE'DE FİNTECH (FİNTEK) SİSTEMİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Adil AKINCI

Assoc. Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Economics and Administration,
Department of Public Finance, Bilecik

ORCID ID: 0000-0002-2181-6952

Emine KARTAL

Master Student, Bilecik Şeyh Edebali University, Institute of Graduate Programs, Department of
Public Finance, 11230, Bilecik

ORCID ID: 0009-0006-4846-9491

ÖZET

Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de yaşanan teknolojik gelişmeler her geçen gün artmaktadır. Fintek alanında sunulan hizmetlerin çeşitliliği ve kalitesi hızla artış göstermektedir. Finans ve teknoloji kavramlarının birleşimiyle oluşan Fintek son zamanlar oldukça popüler bir kavram haline gelmiştir. Tarihsel süreç boyunca takas sisteminden, metal ve kâğıt paralara ve devamında da bankacılık sistemlerindeki gelişmelerle beraber günümüzde kullanılan teknolojik gelişmeler, hizmetler ve sektördeki değişimler bu çalışmanın konusu olacaktır. Çalışmada Türkiye'deki Finansal Teknolojinin kullanım alanlarına ve Fintek kavramının, kavramsal değerlendirmeleri ve ekosistemi hakkında bilgi verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fintek, Dijitalleşme, Merkeziyetsiz Sistemler

EVALUATION OF THE FINTECH SYSTEM IN TÜRKİYE

ABSTRACT

As in many developed and developing countries, technological developments in Türkiye are increasing day by day. The diversity and quality of services offered in the field of FinTech are increasing rapidly. FinTech, which is a combination of finance and technology, has recently become a very popular concept. The technological developments, services and changes in the sector will be the subject of this study, along with the developments in the barter system, metal and paper money and banking systems throughout the historical process. The study provides information on the areas of use of Financial Technology in Türkiye and the concept of FinTech, conceptual evaluations and the ecosystem.

Keywords: Fintech, Digitalization, Decentralized Systems

1. GİRİŞ

Dünya tarihinde ekonomik ilişkilerin gelişmesiyle birlikte finans sektörü kendini sürekli gelişim ve değişim içinde bulmuştur. Eski çağ insanları ihtiyaçlarını karşılamak için yaşam koşullarına bağlı olarak avcılık ve toplayıcılıkla geçimini sağlamıştır. Yerleşik hayata

geçilmesiyle birlikte tahıl ürünleri gibi değerli ürünler üretmiş ve imkânları doğrultusunda ürettikleri veya avladıkları hayvanları takas ederek diğer ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmışlardır. Ürünler karşılaştırıldığında malın değerinin değil ihtiyaçları karşılıyor olmasının önemi daha önemliydi. İleriki süreçlerde ise yaşam şartlarına uygun olmayan takas yöntemi yetersiz kalmakla birlikte yerini kolay taşınabilen istiridye kabukları, denizde yaşayan hayvanların kabukları, kürkler, inciler demir ve daha sonra da altın gümüş ve bakıra bırakmıştır. Kâğıdın ve yazının hayata geçirilmesi ile birlikte kâğıt para kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde kâğıt para, madeni para, elektronik para, çek ve bankanın yarattığı kaydi paralar, Kripto para, altın, gümüş ve kıymetli belgeler para çeşitleri arasında sayılmaktadır. Taşınabilir hale gelen para; dayanıklılığı bölünebilirliği ve taklit edilemeyen özellikleri ile insanların ticaret yapabilmeye ve ekonomik ilişkilerini yürütme konusunda evrilmeye başlamış ve bu süreç günümüzde teknolojik ilerlemelerle birlikte bankacılık sistemlerine devamında ise finans alanındaki teknolojik gelişmelerle beraber finansal teknoloji anlamındaki Fintek kavramının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu çalışmanın amacı, paranın tarihçesi ve Fintek kavramı üzerine incelemeler, sektörün gelişimi ve sunduğu hizmetler ve sektörün geleceği hakkında bir değerlendirme yapmaktır.

2. PARANIN TARİHÇESİ

Bir kuruluşun, devletin veya bireyin ekonomisini kontrol etmesi, gelir ve giderlerini belirli bir dengede yürütmesi bu doğrultuda finansal planlar ve harcamalar yapması bütçe kavramını ortaya çıkarmaktadır. Bütçe denildiğinde ilk akla gelen şeyin para olduğunu söylemek mümkündür. Para eski çağdan beri insanların hayatının devamını sağlamak için ihtiyaç duyulmuş ve günümüze kadar varlığını sürdürmüş bir araçtır. Eski çağ insanları alışverişlerinde yaşam koşullarına bağlı olarak ihtiyaç duydukları şeyi almak için ellerinde bulunan hayvanlar, tahıl ürünleri gibi değerli varlıkları değiş tokuş yaparak takas adı altında alışverişi başlatmış ve paranın değerinde ilk adımı atmışlardır. Aslında basit gibi görünen bu işlem hayli zordur. İnsanların almak istediği mallar için karşısında bir muhatap bulması, kişiyi bulduktan sonraki süreçte değiş tokuş yapılacak malın değerini ölçmek veya değiş tokuş yapılan yere malını taşımak kolay olmamaktadır. Yıllar geçtikçe ihtiyaçlar daha da artmıştır. Yaşam koşullarının elverişsiz olması, göçebe hayat, taşınabilirlik açısından bakıldığında takas işleminin zorluğu anlaşılmış yetersiz kalmıştır. İşlemleri kolaylaştırmak, yapılan alışveriş işlemlerinde malın değerini ölçebilmek için bir araca ihtiyaç duyulmuştur. Bu sebeple altın gümüş bakır gibi taşınması kolay malların en çok tercih ve talep edildiğini söylemek mümkündür. Bu dönemlerde kullanılan istiridye kabukları, denizde yaşayan hayvan kabukları, kürkler, inciler

demir gibi nesneler para olarak kullanılmaktadır. Bahsi geçen bu paralar kullanılırken değeri ve ölçüsünü tahmin edilemediğinden özellikle piyasaya hâkim olmayan insanların hileye maruz kalmasına sebep olmaktadır (Kamalak,1980: 73). Madeni paranın icat edilmesine kadar geçen süreçte para yerine geçen deniz hayvanlarına ait kabuklar, tuz gibi minerallerin yanı sıra yerini madeni paraya bırakmıştır. Kaynaklara göre madeni para tarihin ilk bilinen metal parası olarak Lidyalılar tarafından bulunduğu söylenmektedir (Şenbayram, 2019: 74).Nüfusun artması ve yaşam şartlarının getirdiği gereklilikle birlikte ihtiyaçların karşılanmaya çalışılması ticari faaliyetlerde takasın yeterli olmaması farklı alternatiflere ihtiyaç duyulmasını sağlamıştır. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda ilk olarak sikke karşımıza çıkmaktadır. Sikke takas yönteminin yerini almış ekonomik hayatın gelişmesine yardımcı olmuştur. Alışveriş esnasında kullanılan fiyat ölçüsü olarak işlev gören değerli madenlerden üretilmiş altın gümüş gibi nesnelere sikke adı verilmiştir. (Fidan M. vd., 2019: 141-162). Daha sonra ise taşınmasının daha kolay dayanıklı kullanımı daha pratik ve değeri ölçülebilen kâğıt para ortaya çıkmıştır.

Resim1. Lidya kralı Kroisos dönemine ait ilk altın. altın Sikke (Tekin, 2023).



Resim 2. Fatih Sultan Mehmet dönemi İlk

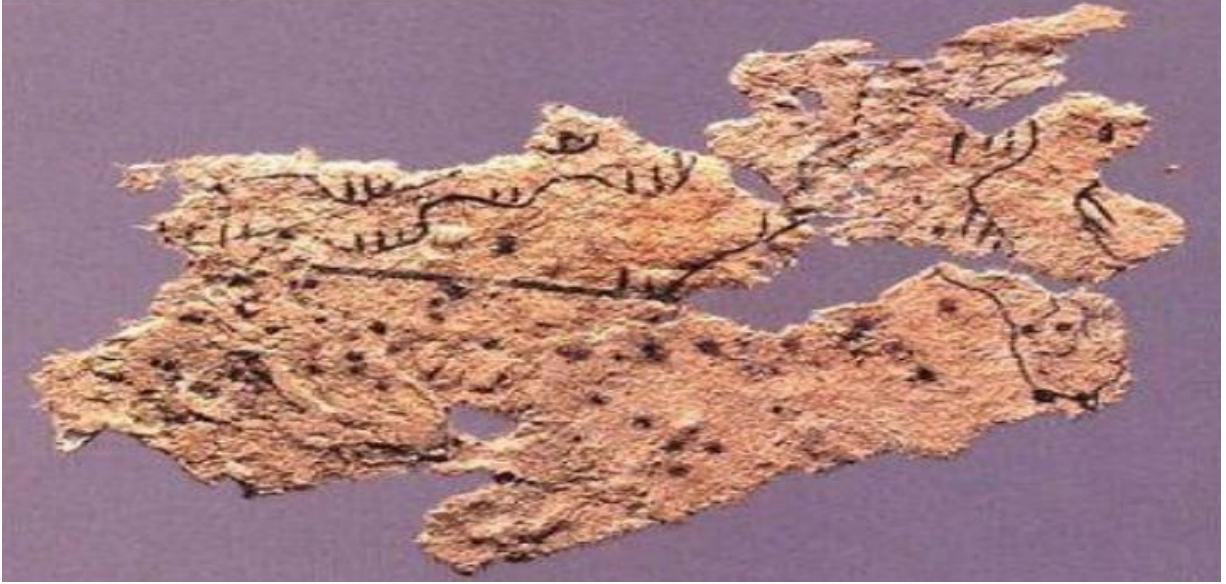


Kaynak: Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi

Kâğıt paranın geçmişi ise MÖ 118 yıllarına dayanmaktadır. Kullanılışına Çinliler tarafından başlanılan paranın kaynağının deri olduğu ve yüksek maliyeti olan ticaretin kolaylaştırılmasına yardımcı olduğu bilinmektedir. Latince yazılmaya başlanması ise MS 13.yuzyıllara dayanmaktadır. 1850 yıllarında kâğıt makinelerde üretilmiştir. Ancak bu yıllara gelene kadar kâğıdın oluşturmak için çeşitli bitki kabukları eski pamuklu elbiseler balıkçı ağları kullanıldığı bilinmektedir. (Fidan M., vd., 2019: 141-162). Kâğıt paranın önemi yazının icadından sonra değer kazanmıştır. Kâğıt para sistemi; tedavüle çıkarılan ödeme yöntemlerinin altına çevrilme zorunluluğunun bulunmadığı, para basma yetkisine sahip merkez bankası tarafından çıkarılan ve altından bağımsız paranın miktarının tespit edildiği sistemdir. Bu sistemle birlikte ödeme

aracı olarak kullanılan değerli madenler yerine yeni bir ödeme aracı olan kâğıt paraya bırakmaktadır. (Elmas B. & Aydın S. 2021: 256).

Resim 3: En Eski Kâğıt Belgedir.



Kaynak: (Elmas B. & Aydın S. 2021).

2.1. Paranın Özellikleri Fonksiyonları ve Çeşitleri

Paranın sahip olduğu özellikler taşınabilir olması, dayanıklı olması, bölünebilir olması, homojenlik ve taklit edilememesi olarak ayrılmaktadır. Aynı zamanda paranın sahip olduğu fonksiyonel özellikler mübadele aracı, hesap birimi ve değer saklama aracı olma özellikleri bulunmaktadır. (Öztürk & Koç 2006).

- Paranın homojenliği: Para işlevi gören nesnenin aynı şekil, ağırlık ve hacme sahip olmasıdır. Böylece herkes tarafından kabul görürlüğünü ve değerini arttırmaktadır. (Almış B. 2022: 28).
- Taklit edilememesi: Günümüzde dolandırıcılıkla birlikte sahte paraların artması insanlarda güven duygusunu zedelemektedir. Bu sebeple paranın taklit edilmemesi değerini koruyabilmesi ve kolay basılmaması güven duygusunu arttıracaktır.
- Taşınabilir olması: Paranın alışveriş sırasında bir yerden başka bir yere nakledilirken ağırlık ve hacminin kolay işlev görmesi gerekmektedir.
- Dayanıklı olması: Bir malın para işlevini taşıyabilmesi için uzun süre dayanıklı olması ve değerini kaybetmemesi o malın uzun süre kullanıma ihtimalini beraberinde getirmektedir (Şahin 2016: 97).
- Bölünebilir olması: Paranın değerine ve işlevine karşılık gelebilecek ürün ve hizmet için istenilen miktarı kapsayacak şekilde bölünebilmesidir (Almış B. 2022: 28).

Paranın çeşitlerini kâğıt para, madeni para elektronik para çek ve banka kaydı parası, Kripto para, Bölgesel paralar ve altın gümüş olarak ayırmak mümkündür. Paranın fonksiyonlarını özetlemek gerekirse: mübadele aracı olması, ihtiyaç duyulan malın alımı veya satımı sırasında değişim aracı olarak kullanılmasını ve arz talepte fiziki uyum zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Değer saklama aracı olması, yıllar içindeki değişimlere rağmen değerini korumasıdır. Hesap birimi ise, alışverişi yapılacak malın veya hizmetin değerini ölçme de araç olmasını ifade etmektedir. (Almış B. 2022: 29).

Geçmişten günümüze doğru yaklaştığımızda yaşanan dönemin yaşam şartlarına bağlı olarak her geçen gün ihtiyaçların arttığı ve değiştiği ve bu değişimler beraberinde toplumların işleyişini, insan ilişkilerini, iletişimi ve birçok sektörde köklü değişimler yaşanmasını sağlamıştır. İnternetin yaygınlaşmasıyla birlikte bilgisayar ve akıllı telefonların kullanımı artış göstermiş, bilgiye erişim hız kazanmıştır.

Çalışmanın devamında yaşanan teknolojik gelişmelere bağlı olarak finans ve teknolojinin birleşimiyle oluşan Fintek kavramının kavramsal değerlendirilmesi ve günümüzde kullanılan Fintek hizmetlerine değinilmiştir.

3.FİNTEK, FİNTEK SİSTEMİ VE GÜNÜMÜZDE KULLANILAN FİNTEK HİZMETLERİ

3.1. Fintek Kavramı

Hayatımızın her alanında yer alan modern yaşamın vazgeçilmezi olarak görülen internet insanların olmazsa olmazları arasında yer almaktadır. İnternetin her türlü bilgiye hızlı erişmemizi sağlaması, sosyal aktivitelerde bulunulması anlık mesajlaşma ve görüntülü konuşma, iş arama, çevrimiçi sertifikalar ve videolarla özel derslere katılma, güncel olaylardan haberdar olma gibi bir çok yararı yanında internet aracılığı alışveriş yapma ve mobil bankacılık sayesinde kolay ödeme yapma gibi durumlar insan hayatını oldukça kolaylaştırmaktadır.

Teknolojinin her geçen gün artmasıyla birlikte, literatürde yerini alan Fintek finans ve teknoloji kavramlarının birleşmesiyle oluşmaktadır. Sürekli gelişme ve yenilenme içinde olan Dünyanın ekonomiye kattığı yeni kavram Fintek 19. Yüzyılda ortaya çıkan ve finans alanındaki teknolojik yenilikler olarak adlandırılan, müşteriye ulaşmayı hedefleyen değişen ve gelişen dünyayla birlikte finans hizmetlerine teknolojik hizmetlerle yenilikler getiren disiplinlerin bir araya gelmesiyle oluşmuş bir yenilik olarak tanımlanmaktadır (Yavuz & Çağlar 2021).

Fintek alanında yapılan yenilikler 2007-2008 kriz dönemlerinde çok az sayıda iken kısa zamanda yapılan yenilikler tüm dünyada büyük oranda artış göstermiştir. Bilgi teknolojisinin gelişmeye başlamasıyla çok sayıda Fintek şirketi ortaya çıkmıştır. Fintek iş modellerinin

artması rekabet ortamı oluşturmıştır ve finans sektörüne kuvvetli bir giriş yapmıştır (Cankat & Taşseven 2023).

Literatürde bazı yazar ve araştırmacılar; Fintek sisteminin getirdiği ve getireceği yeniliklerle birlikte daha çok kullanıcının erişimini sağlayacak ve bu durum banka işlemlerinin artık online ortamlarda daha yaygın hale gelmesini dolayısıyla finansal teknolojilerin banka sektörüne rakip olacağı yönünde düşünceler artış göstermektedir. Ancak finansal teknolojilerin daha etkin rol alabilmesi ve daha fazla kullanıcıya ulaşabilmesi için rekabet ortamı içinde değil devlet desteğiyle birlikte ortak hareket etmesiyle önemini ileri seviyelere taşıyacağı düşünülmektedir.

Tablo 1. Fintek Sisteminin Dönemler İçindeki Gelişimi

Dönem	Fintek 1.0 1866-1967	Fintek 2.0 1967-2008	Fintek 3.0 2008-Günümüz
Temel Teknolojiler	- Telgraf - İlk Transatlantik kablo	- Elektronik ödeme ve Elektronik takas sistemleri - ATM'ler ve online bankacılık	Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte finansal hizmetler aracı olmadan müşterilere daha etkili bir şekilde ulaşmasını sağlamak.
Getirisi	İşlemler ve ödemeler hakkında finansal bilgilerin hızlı bir şekilde iletilmesi	Hizmet ve ürünlerin kalitesini artırmak için geleneksel finans kuruluşları tarafından bilgi teknolojilerinin kullanılması	Ortaya çıkan yeni rekabet koşulları ile finansal kurumlar için yeni zeminler oluşturmaktadır.

Kaynak: (Körpe, 2021)

Tabloya bakıldığında Fintek yöntemi 1886-1997 yıllarında telgraf ve ilk transatlantik kablo sayesinde işlemler ve ödemeler ile ilgili bilgilerin hızlı bir şekilde ilerlemesi döneme olan getirisi arasındadır. 1967-2008 yılları arasındaki döneme bakıldığında ise teknolojik alanda yapılan gelişmelerde yenilikler meydana gelmiş ve eski çağda yapılan takas yöntemi yerini elektronik ödemeler ve elektronik takas sistemlerine bırakmıştır. Yine bu dönemde ATM ve online bankacılık sistemi ön plandadır. Bu dönemde yapılan teknolojik gelişmeler ile birlikte hizmet ürünlerinin kalitesi arttırmak ve geleneksel finans kuruluşları tarafından bilgi teknolojilerinin kullanılmasına doğru yol izlenmiştir. 2008- yılından günümüze kadar olan süreçlerde yaşanan çok sayıda teknolojik gelişmeler ile birlikte finansal hizmetler artık aracı olmadan müşteriye daha etkili ve hızlı ulaşım sağlamak ve yeni rekabet koşulları ile finansal kurumlar için yeni zeminler oluşturmaktadır. Yine bu dönemde Fintek sisteminin önem kazanması e- ticaret siteleri ve diğer ödeme yöntemleri rekabet ortamı yaratırken mobil para uygulamaları

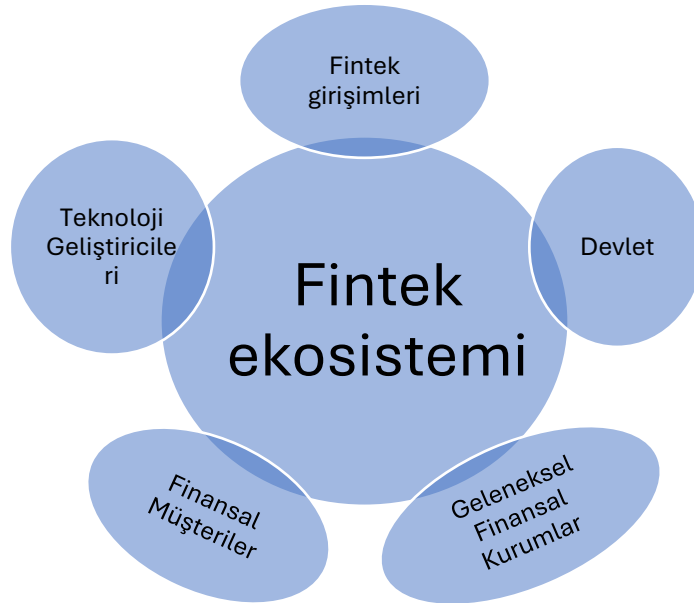
kripto grafik protokolleriyle desteklenen dağınık defter teknolojileri kullanılarak Bitcoin, Ethereum gibi platformlar aracısız bir şekilde finansal hizmetleri hızlı erişilebilirliği, ekonomik anlamda düşük maliyetli ve daha güvenilir bir şekilde tüketiciye doğrudan erişim imkanı sunabilmektedir (Körpe, 2021).

Yüksel (2023), Fintek kavramını finansal hizmetlerin sunumunda yenilikçi düşüncelerle geleneksel finansal yöntemlerle rekabet etmeyi hedefleyen, finansal hizmetleri hızlandırarak Fintek müşterilerine daha etkin ve kolay hizmet vermeyi amaçlayan bir teknoloji olarak tanımlamaktadır. Fintek sisteminin az evrakla çok iş yaptırması, süreçlerin hızlanmasına katkı sağlarken aynı zamanda vakit kaybı yaşamadan tüketicinin hizmete ulaşmasını sağlamaktadır. Bu durum (Fintek) finansal teknolojilerin kurumsal maliyetleri en aza indirmesine ve firmaların düşük maliyetlerle daha çok finansman kaynağına ulaşmasına imkân sağlayacaktır(Yüksel 2023).

3.2. Fintek Sistemi

Finansal teknoloji (Fintek) ekosistemi incelendiğinde Fintek alanında yapılan yenilikleri, rekabetçi ve işbirlikçi dinamiklerini anlamak için öncelikle ekosistemi incelemek gerekmektedir. Aşağıdaki şekilde de belirtildiği üzere bu ekosistemi 5 başlıkta incelemek gerekmektedir. (Lee, 2016: 58).

Şekil 1: Fintek Ekosisteminin Unsurları



Kaynak: Lee (2016).

Şekil 1’de ilk unsur Fintek girişimleridir. Fintek girişimleri içinde ödeme, varlık yönetimi, borç verme kitlesel fonlama, sermaye ve sigorta Fintek şirketleri barındırmaktadır. Şekilde ikinci unsur devlettir. Devlet finansal düzenleyiciler ve yasama organıyla bu beş unsur arasında yer almaktadır. Bu kavramı biraz açmak gerekirse; finansal düzenlemeleri oluşturan, denetleyen, sektördeki yenilikleri teşvik eden kamu kurumlarıdır. Üçüncü unsurumuz geleneksel finans kurumları olarak yerini almıştır. Bu unsorda geleneksel bankalar, sigorta şirketleri, borsa ve aracı kurumlar bulunmaktadır (Bu unsorda bankalar, sigorta şirketleri, yatırım kuruluşları, aracı kurumlar gibi tüzel kişilikler var olmaktadır.). Dördüncü unsur; Finansal müşterilerdir. Bu unsur ise bireyler ve kurumlardan bir kısmını oluşturmaktadır. Son unsurumuz ise teknoloji geliştiricileridir. Bu unsorda karşımıza çıkan örnekler yapay zekâ, büyük veri analitiği ve bulut bilişim, sosyal medya geliştiricileri ve en yaygın olanlar arasında yer alan mobil ödeme sistemi sıralanabilir. Şekil 1’de yer alan ve birbirine bağlı olan bu unsurlar yeniliklere katkı sağlar, ekonomiyi canlandırır, finans sektöründe işbirliğini ve rekabeti kolaylaştırır ve finans sektöründeki tüketicilere fayda sağlamayı amaçlar (Lee, 2016: 58).

3.3. Günümüzde Kullanılan Fintek Hizmetleri

Finansal teknoloji kavramlarıyla oluşan Fintek, sunduğu hizmetlerle tüketicinin taleplerini karşılamakla birlikte artan taleplere daha iyi hizmet vermek ve daha çok müşteriye ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu yönüyle de literatürde büyük ilgi toplayan konular arasında yer almaktadır. Cengiz & Oduncu, 2023 yılında yapmış oldukları araştırmada literatürde ilk yayının 2015 yılında en çok yayının ise 2022 yılında yayımladığı bilgisini paylaşmışlardır. Bundan sonraki yılları düşündüğümüzde Finansal teknolojilere ilginin daha çok artış gösterdiğini söylemek mümkündür.

Günümüzde kullanılan Fintek hizmetleri incelendiğinde şu şekilde sıralamak mümkündür:

- Mobil ödemeler: GooglePay, Paypal, ApplePay, Bankaların Mobil uygulamaları,
- Dijital cüzdanlar: Sanal ortamlarda kart bilgilerini saklayarak işlem yapmayı kolaylaştıran uygulamalar (Juzdan, Coinbase, Papara, Vodafone Cep Cüzdan, Türkcell Cep-T Cüzdan),
- Blockchain ve Kripto Paralar: Blockchain teknolojisi kullanılarak geliştirilen dijital paralar ve cüzdanlar (BTCTürk, Binance, Coinbase, Paribu, Koinim),
- Online Kredi Şirketleri: Hangi Kredi, Quick Kredi ve bazı bankalar,
- Yatırım Uygulamaları: (Trive, Midas, BigPara, Zborsa,
- Robo-Danışmanlık: Yatırım yapmak isteyenlere otomatik olarak portföy önerileri sunan algoritmalar kullanarak finansal destek veren hizmetler. (Türkiye İş bankası, 2021)

3.3.1. Mobil Ödeme Teknolojisi

Mobil ödeme, cep telefonları ve diğer mobil bir cihazla (cep/ akıllı telefon, dijital asistan vb.) yapılan ödemelerdir. Mobil ödeme teknolojisi alışveriş ödemeleri, eğitim ödemelerini, fatura mal ve hizmet ödemelerini gerçekleştirmeye yarayan teknolojidir (Bozpolat & Seyhan 2020). Mobil ödeme teknolojisi, Türkiye’de bankacılık sektöründe mobil ödeme sistemi ilk kez 2012 yılında Türki Algılanan Zevk ve Nesnel Kullanılabilirlik ve İş Bankası aracılığıyla (QR Kod ödeme sistemi) önem kazanmıştır (İş bankası, 2012).

3.3.2. Kişiden Kişiye Para Transferi

Günümüzde kişiler birbirlerine para aktarımı yapmak için saatlerce ATM önünde beklemek yerine mobil cihazları kullanarak banka havalesi veya EFT yoluyla internet bankacılığı üzerinden saniyeler içinde transfer yapabilmektedirler. Para transferi yaparken dikkat edilmesi gereken nokta paranın gönderileceği kişi ya da kurum bilgisinin doğru olduğundan emin olmak gerekmektedir. Geri kalan tüm işlemler Fintek teknolojileri sayesinde bir tık uzaklıktadır.

3.3.3. Sohbet Botları ile Müşteri Desteği

Sohbet botları müşteri memnuniyetini arttırmak için insanlara yol gösterecek bir platform ile hizmet etmektedir. Otomatik yanıtlar, yönlendirme sorun giderme ve 7/24 hizmet etme gibi imkânlar tanımaktadır.

3.3.4. Temassız Ödeme Özelliği

Temassız ödeme özelliği özellikle pandemi sürecinde hijyen önlemleri sırasında popüler bir kavram olmuştur. Kart veya mobil bankacılık yöntemleriyle fiziksel temasta bulunmadan şifre girmeye gerek kalmadan ödeme yapılmaktadır. Temassız ödeme işlemlerinde dikkat edilmesi gereken durum ödenecek miktarın hesabınızdan doğru çekilmiş olmasıdır.

3.3.5. Parmak İzi, Göz ve Yüz Tanıma İle Artırılmış Güvenlik

Günümüzde kişisel verilere izinsiz erişimi engellemek ve güvenlik amacıyla tercih edilen bir takım kimlik doğrulama yöntemleridir. Amaç taklit edilmeyi azaltmak güvenliğini arttırmaktır. Ayrıca bu yöntemler verilerinize ulaşarak şifrenizi kırmaya çalışan dolandırıcıların parmak izi, yüz tanıma gibi yöntemlerle hedefine ulaşmasını engellemektedir.

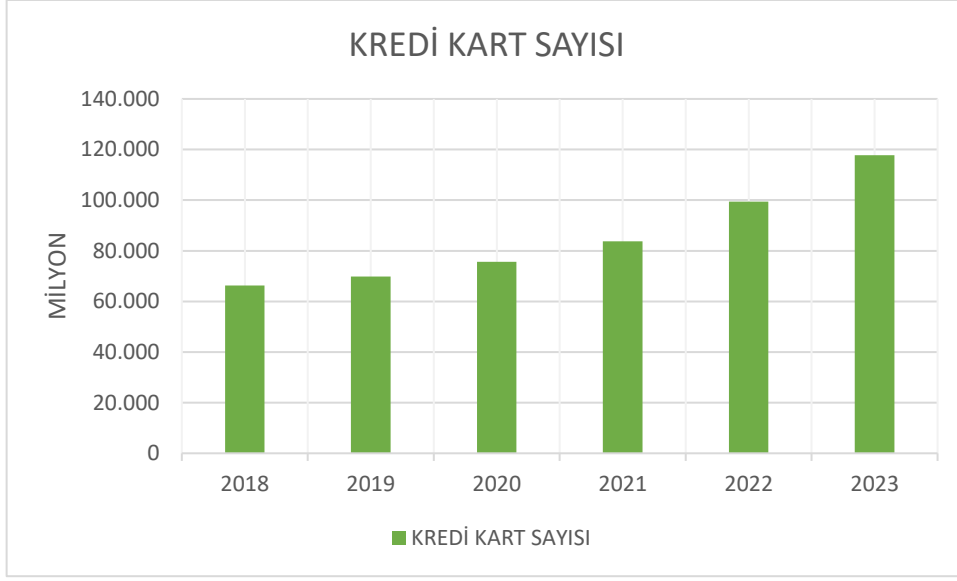
3.3.6. Kripto Para ve Blockchain Oluşumları

İnternet üzerinden kullanılan, herhangi bir merkezi otoriteye veya aracı kuruma bağlı olmayan sanal para birimini ifade eder. Kripto para birimleri, yalnızca belirli şifreler kullanılarak yerleştirildikleri sanal cüzdanlardan çıkarılıp kullanılabilirdiği için bu adı almıştır. Kripto para birimleri ile kişiler veya kurumlar, tıpkı gerçek parada olduğu gibi para harcayabilir veya kabul edebilir. Blockchain; Şifreli işlem takibi sağlayan dağıtılmış bir veri tabanıdır. Her bilginin

bloklar halinde kaydedildiği, gelişmiş şifreleme algoritmaları ile birbirine bağlandığı bu dağıtık veri tabanı, bir merkeze bağlı kalmadan işlem gerçekleştirme olanağı sağlıyor (Eğilmez, 2017).

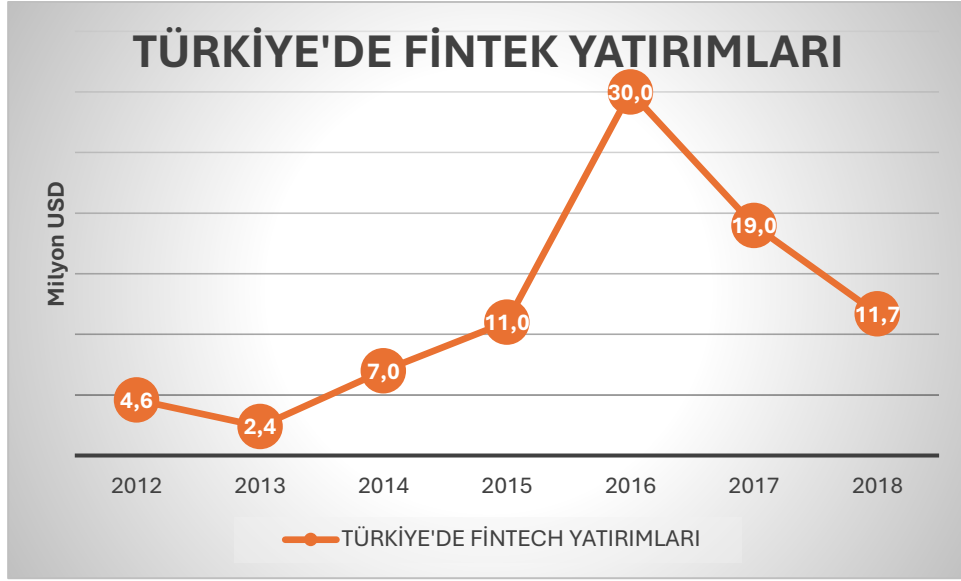
4. TÜRKİYE’DE FİNTEK ALANINDAKİ GELİŞMELER

Teknoloji insan ve toplum hayatına yüksek düzeyde katkıda bulunmaktadır. Türkiye’deki Finansal teknoloji sektöründe ortalama %14 büyüme gösterdiği ve hemen hemen 200 adet Fintek varlığından söz edilmektedir. Türkiye’de Fintek ile sunulan hizmetlerde başlıca girişimler; ödemeler, mobil bankacılık varlık yönetimi dijital para olarak sıralanmaktadır. Sundukları hizmetler ise, dijital cüzdan uygulamaları, para transferi, bankacılık yazılımları, POS çözüm yöntemi olarak sıralanmaktadır (Aktuğ, 2020: 493). Günümüzde insanların ihtiyaçları birçok sebebe bağlı olarak eskiye nazaran bir hayli artmıştır. Bu sebepler arasında teknolojiye yaşanan gelişmeler, modernleşme, yaşam standartlarının değişmesi ve gelişmesi aynı zamanda ekonomik gelişmeler ihtiyaçların değişmesine sebep olmuştur. Bu değişimler en çok kişinin cüzdanında taşıması gereken miktarı etkilemektedir. Örneğin günümüzde tatile gitmek isteyen dört kişilik bir ailenin yanında taşıması gereken rakam günümüz imkanları ele alındığında 50.000-100.000 arasında değişiklik göstereceğinden ailenin bu miktarı cüzdanında veya çantasında taşıması riskli bir durumdur. Paranın çalınması veya kaybedilmesi gibi problemlerle karşılaşılabilir. Tüm bu sebepler ele alındığında paranın nakdi olarak elde tutulmasından çok farklı yöntem ve araçlarla işlev görmesi ihtiyacı doğmaktadır. Bu ihtiyacı giderebilecek en iyi yöntemlerden biri tüm Dünyada ön planda tutulan ‘Plastik Para’ adını alan kredi kartı sistemidir. Bu sistem kredi kartını veren banka veya kuruluşun krediye istinaden kartı kullanacak kişinin ihtiyacı doğrultusunda duyduğu mal veya hizmeti talep ettiği an itibariyle herhangi bir ödeme yapılmaksızın satın almasına ve ödenecek tutarın daha sonra ek bir mali külfet olmadan ödeme yapmasına fırsat veren bir ödeme aracıdır (Çavuş,2006:174). BKM (Bankalararası Kart Merkezi), tarafından paylaşılan 2018-2023 yılları arasındaki kredi kartı sayısına ilişkin veriler dikkate alındığında kredi kartının çokça tercih edildiği yorumunu yapmak mümkündür. Kredi kartının nakit taşıma ihtiyacını gidermesi, taksit imkanlarından faydalanma, acil durumlarda nakit ihtiyaçlarını karşılaması gibi yararları olduğu gibi yanlış ve aşırı kullanılmasının zararları da olabilmektedir.

Grafik:1 Türkiye’deki Kredi Kartı Sayısı

Kaynak: BKM verileri (2023).

Grafik 1’de 2018 -2023 yılında Türkiye’de bulunan toplam kredi kart adetleri yer almaktadır. Grafiğe bakıldığında 2018 yılından günümüze kadar Türkiye’de kredi kart sayısı her geçen yıl arttığı görülmektedir. 2018 yılında ortalama 66.305 Milyon olan kart sayısı 2019 yılında artış göstermiş ve 69.826 Milyona ulaşmıştır. Pandemiyle birlikte dijital bankacılık sisteminde yaşanan artış, E ticaret, online alışveriş siteleri, kredi kartında taksit imkanı gibi sebeplerle cazip hale gelen kredi kartı 2020 yılında 75.697 Milyon ve 2021 yılında 83.791 Milyona ulaşmıştır. 2022 yılına gelindiğinde artış trendinin devam ettiği ve bir önceki yıla nazaran artışın daha yüksek olduğu kart sayısının 99.490 kaydedildiği görülmektedir. Türkiye’nin 85 milyon olan nüfus sayısına karşın 2023 yılındaki kredi kart sayısı 117.713 milyon olarak kaydedilmiştir. Bu durumda kişi başına düşen kredi kart sayısının birden fazla olduğunu düşünmek mümkündür.

Grafik 2: Türkiye’de Fintek Yatırımları 2012-2018


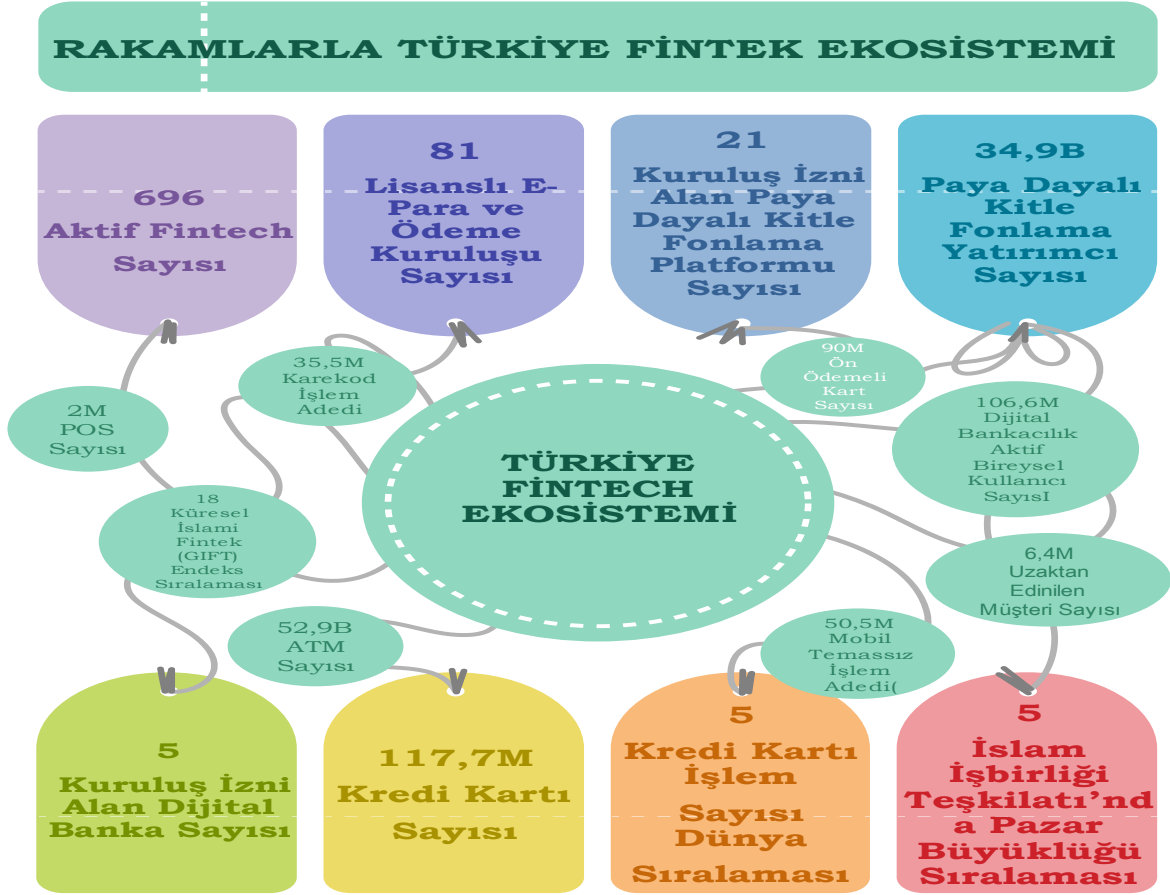
Kaynak: (Aktuğ, 2020).

Türkiye’de 2012-2018 yılında yapılan yatırımlar incelendiğinde Şekilde 2’de görüldüğü üzere Türkiye’de yapılan Fintek yatırımlarında yatırım tutarında azalma olsa da her yıl artış yaşandığı görülmektedir. Bu bağlamda 2012 yılında 4,6 Milyon dolar yatırım yapılmışken, 2013 yılında 2,4 milyon dolar 2014 yılında ise 7,0 milyon dolar yatırım yapılmıştır. 2015-2016 ve 2017 yılında yapılan yatırımlardaki artış gözle görülür seviyede artmış ve sırasıyla 11, 30 ve 19 milyon dolar olarak kaydedilmiştir. 2018 yılında ise bu oran 11,7 milyon dolar olarak görülmektedir.

Grafik 3: Türkiye’de Fintek Yatırımları 2018-2023


Kaynak: (Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu 2023).

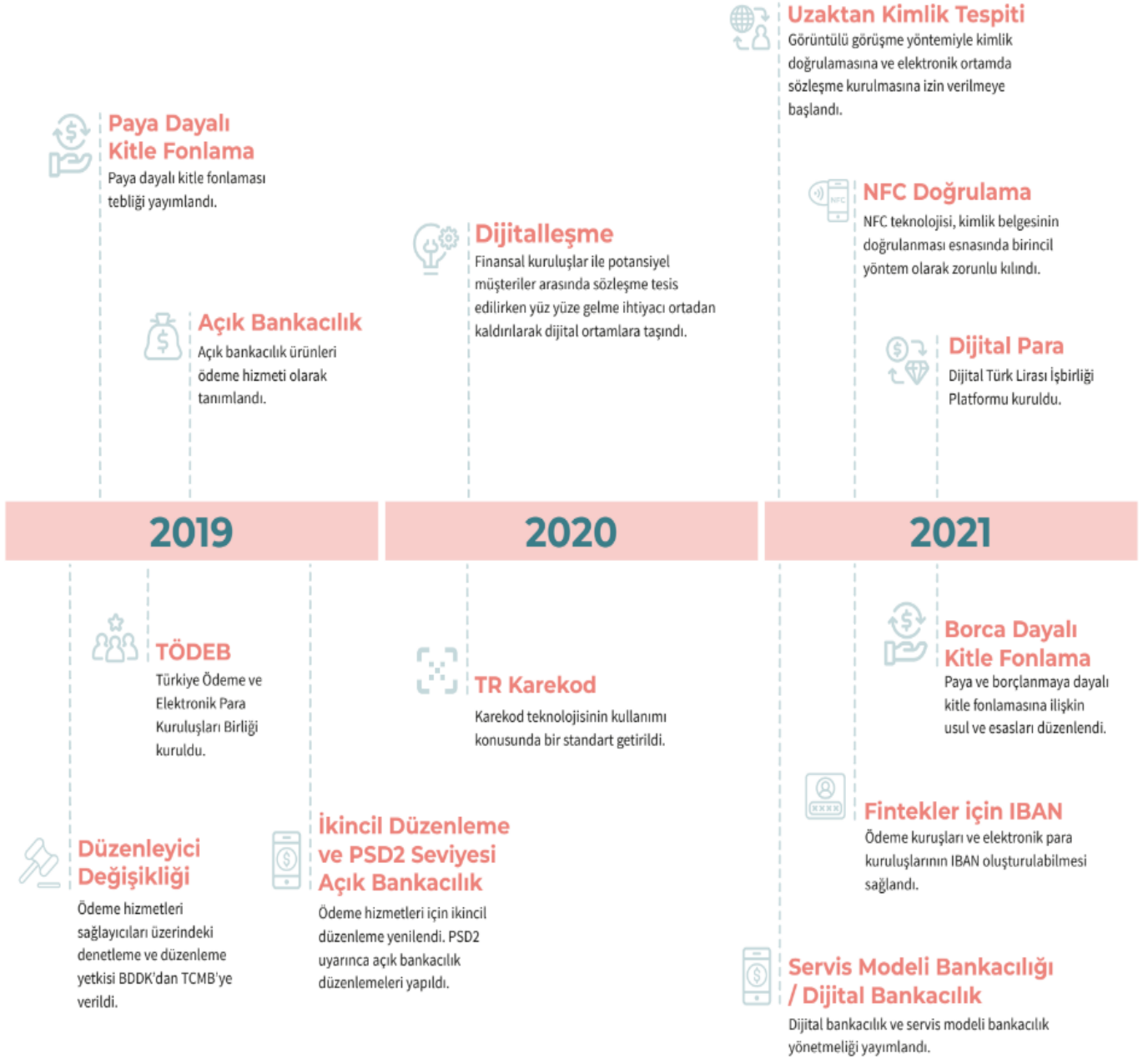
2019 yılı sonu 2020 yılının başında etkisini arttıran ve ülkemizde de yaşanan Covid-19 salgını tüm dünyayı derinden etkilemiş ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi ilan edilmiştir. Bu dönemde yaşanan can kaybına yönelik tedbirler arttırılmış; sokağa çıkma yasağı ve diğer kısıtlamalar getirilmiştir. Yine bu süreçte üretim, imalat, sağlık gibi sektörlerin aksamaması adına tedbirler alınmış kişi sayısı azaltılmıştır. Bir çok sektör evden çalışma yöntemiyle çalışmaya başlamış, insanlar hastalıkların bulaşmamasını sağlamak adına yüz yüze alışverişi azaltmış ve alışverişlerinde Trendyol, Hepsiburada, Yemek sepeti, Getir gibi online hizmet sunan internet sitelerine yönelmişlerdir. Bu dönemde Fintek alanında yapılan yatırımlar son derece artmıştır Bu artış 2019 yılında 103 Milyon dolar 2020 yılında 155 milyon dolar olarak kaydedilmiştir. Yine bu dönemde pandeminin ardından dijitalleşme hız kazanmış, alışverişlerde temassız ödeme yöntemi popülerlik kazanmıştır. 2021 yılında Türkiye’de Fintek alanında yapılan yatırımlar rekor seviyelere ulaşmıştır. Fintek durum raporu verilerine göre 1.89 Milyar dolar olarak kaydedilmiştir Türkiye’de Fintek sektörünün hızla yayılmasında, yeniliklere uyum sağlayan genç nüfusun etkisi oldukça yüksektir. Son dönemlerde özellikle gençlerin kullandığı yemek sepeti, trendyol hepsiburada vb. Uygulamalarla birlikte fiziki para ile yapılan ödemeler yerini hızla sanal ödemelere bırakmaktadır. Bu durumun bankacılık hizmeti üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür. Nitekim Bankaya giderek yapılması gerek bir çok işlem ATM, internet bankacılığı, mobil bankacılık gibi sistemlerle gerçekleştirilebilmektedir. Bu da bankacılık yükünü hafifletmektedir.

Şekil:2 Rakamlarla Türkiye Fintek Ekosistemi


Kaynak: (Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu 2023).

Yukarıdaki (Şekil:2) veriler incelendiğinde; 2023 yılı verilerine göre Kuruluş izni alan banka sayısı 5, yaklaşık 85 milyonluk ülkemizde 117,7 Milyon kredi kartı sayısı- ki bu sayı ile ülkemiz dünyada 7. sıradadır- Kredi kartı ile işlem sıralamasında ise dünyada 5. sıradadır. Aynı veriler doğrultusunda ülkemizdeki toplam fintek kuruluşu sayısı 696 dır. Bu kuruluşların arasında Lisanslı e-para ve Ödeme Kuruluşu sayısı 81 dir.

Şekil:3- Son Yıllardaki Fintek Düzenlemeleri Açısından Öne Çıkan Kilometre Taşları



Kaynak: (Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu, 2022)

Son yıllarda ülkemizde yayınlanan Fintek düzenlemelerin önemlilerinden bazıları (Şekil:4);

- TR Karekod standart hale getirilmiştir (2020)
- Uzaktan kimlik tespiti sağlanmıştır (2021)

- Finteklerin IBAN oluşturulabilmesi sağlanmıştır (2021)
- Dijital Türk Lirası İş Birliği Platformu kurulmuştur (2021)

Grafik 4te yer alan grafik incelendiğinde 2018 yılından 2023 yılına kadar kurulan Fintek sayısı yer almaktadır. 2018 ve 2021 yılında kurulan Fintek sayısı diğer yıllara nazaran en yüksek rakama ulaşmıştır. 2023 yılında kurulan Fintek sayısı önceki yıllara göre daha düşük olduğu görülmektedir. Bunun ana sebebi kurulan girişimlerin hemen lansman yapmamasından kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak son 5 senede her sene ortalama 76 Fintek girişimi kurulduğunu söylemek mümkündür (Türkiye Fintek Durum Raporu, 2023).

Grafik: 4 Türkiye’de Yıllar İtibariyle Yeni Kurulan Fintek Sayısı



Kaynak: Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu 2023

Türkiye Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisinin yayımlanmış olduğu yeni verilere göre; Finansal hizmetlerin sunulduğu şirketlere ait Grafik 5’te yer alan grafik incelendiğinde 2022ye kadar Türkiye’de toplam 731 Fintek şirket yer almaktadır. Sayı incelendiğinde aktif Fintek şirket sayısı 629 iken pasif şirket sayısı 102 olarak görülmektedir. Türkiye Fintek Ekosistemi durum raporunun 2023 Eylül ayı verilerine göre ise bu sayı artmış ve güncel aktif şirket sayısı 822, pasif şirket sayısı 126 ve toplam Fintek şirket sayısı 696 olarak güncel veriler paylaşılmıştır.

Grafik: 5 Türkiye’de 2022 ve 2023 Eylül verileri Fintek Sayılarının karşılaştırılması



Kaynak: Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu 2022 ve 2023

5. LİTERATÜR TARAMASI

Karaömer (2021), Yapmış olduğu çalışmada Türkiye'deki finansal teknoloji sektörüne genel bir bakış yaparak Fintek ile ilgili gelişmeleri ele almıştır. Çalışmasında Türkiye'nin Fintek alanında gelişme sürecinde olduğu ve bu alanda yapılan yatırımların artması gerektiği sonucuna varmıştır.

Aksoy ve Bilgel (2019). Yapmış oldukları çalışmada Türkiye'nin bankacılık sektöründeki uygulama programlama ara yüzlerinin altyapı çerçevesinde finans teknoloji şirketleri ile olası strateji hedeflerinin tartışılmaktadır. Yapılan araştırma sonucunda verinin doğru kullanılması, finansal süreçlerin doğru yönetilmesi, fintek işbirliklerine olan ilginin artması gerektiği ve müşteri ihtiyacının iyi analiz edilmesi noktasında işler yapılması gerektiği bu işlemler için teşviklerin artırılması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Cankat ve Taşseven (2023), yapmış oldukları çalışmada 2014-2019 yılları aylık verilerini baz alarak veri seti, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli temelinde üretilen bir model yardımıyla panel veri analizi kullanılarak Fintek Lere yapılan yatırımların bankaların hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemektedir. Araştırmada sonuç olarak Fintek'lere yapılan yatırımların bankaların hisse getirilerleri azalttığı üzerinde düşüğe olsa negatif yönlü etkisi görüldüğü sonucuna ulaşmışlardır.

Aktuğ (2020), Yapmış olduğu çalışmada Fintek gelişimin Türkiye için incelemiştir. Yaptığı araştırmada Fintek sektörünün Türkiye de büyük bir rekabetçi sisteme sahip olduğu ve bu

sektöre yatırımların artacağı Fintek girişimlerine verdiği güçlü destekle birlikte sektör üzerinde gerçekleşecek olumlu etkinin büyümeyi sağlayacağı yönündedir.

Sezal (2020), Yapmış olduğu araştırmada Fintek hizmetlerinin finans sektörüne etkisi ve devlet teşvikleri üzerinde durmaktadır. Fintek hizmetinin finans sistemine büyük katkı sağlayacağı ancak bunu yaparken kamu desteği sayesinde daha başarılı olacağı savunulmaktadır. Devletin Fintek yatırımcılarını desteklemesi ihtiyaçlarını dinlemesi vergi avantajları sunması rekabetçiliğin korunması gerektiği vurgulanmaktadır.

Canbaz ve Erbaş (2021), yapmış oldukları araştırmada Fintek uygulamasının günümüzdeki uygulamalarına katılım bankalarındaki eğilime değinmişlerdir. Sonuç olarak, katılım bankalarının tahsilatlara, sanal poslara, para transferlerine, hesap ve hesap özeti servislerine ilişkin finansal yöntemler üzerinde yoğunlaştığı anlaşılmıştır. İlgili teknolojilerin sektöre yaptığı katkılar incelendiğinde ise karlılık ve müşteri portföyünü genişletme gibi birçok konuda katkıları olduğu düşüncesi savunulmaktadır.

Vohra (2020). Çalışmasında Fintek ve Techfin arasında karşılaştırma yaparak Finansal teknolojiler arasındaki rekabeti değerlendirmekte ve konuyla ilgili çözümlerini dile getirmektedir. Ayı sektörde faaliyet gösteren bu iki yöntemin kalıcılığını ve devamlılığını sağlayabilmesinin ve daha güçlü bir şekilde hareket etmesinin yolu rekabet ederek değil birbirlerini tamamlayıcı özellikleriyle güçlü yönlerini birleştirerek dijitalleşmenin yolunu açarak hedefe ulaşmada daha etkili olacakları düşüncesi vurgulanmaktadır.

Cengiz & Oduncu (2023). Yapmış oldukları çalışmada günümüzde oldukça popüler olan fintek kavramı ile ilgili yapılan uluslararası çalışmaların bibliyometrik analizi üzerinde durmaktadırlar. Çalışmada analiz için Web of Science veri tabanından ve VOSviewer 1.6 programının 18. Versiyonundan faydalanılmıştır. Fintek alanında yapılan 1081 çalışmanın bibliyometrik analizi yapılmıştır. Sonuç olarak, İlk yayının 2015 yılında, en çok yayının 2022 yılında yayınlandığı, bu alanda yapılan makale türünün daha çok olduğu ve en çok yayının ingilizce olarak yayınlandığı analiz edilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Teknolojideki gelişmelerin her geçen gün bir öncekinden daha çok gelişmesi ile sunulan hizmetlerin kalitesi artmaktadır. Finans ve teknoloji kavramlarının birleşimiyle oluşan Fintek son zamanlarda oldukça popüler bir kavram haline gelmiştir. Gerek insanlara gerekse işletmelere oldukça hızlı ve kolay erişebilirlik sağlayan Fintek, düşük maliyetler ve yenilikçi çözümleriyle birçok kullanıcı için popüler hale gelmiştir.

Fintek sisteminin kökleri eskiye dayansa da popüler hale gelmesi yakın tarihimizde yaşanan gelişmelerle birlikte kendini göstermektedir. Örneğin geçtiğimiz yıllarda yaşanan Covid-19 salgını beraberinde gelen sokağa çıkma yasakları ve sosyal mesafe kuralları fiziksel teması en aza indirme düşüncesiyle birlikte alışverişlerde temassız ödeme yönteminin popüler hale gelmesini sağlamıştır. Aynı zamanda uzaktan, online çalışma yöntemleri ve online alışveriş platformları yaygın hale gelmiştir.

Fintek ile ilgili 2023 Eylül ayı verileri aktif şirket sayısının 696, pasif şirket sayısı 126 ve toplam Fintek şirket sayısı 822 olarak güncel veriler paylaşılmıştır. Bu durum Fintek sistemine olan yönelimin artışı ve bu alanda yapılan yatırımların arttığını ortaya koymaktadır. Ancak bu yatırımın yeterli olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Sonuç olarak Fintek alanında yaşanan gelişmeler, insanların ihtiyaçları ve yaratıcılığıyla beraber gelişim göstermektedir. Bu gelişmelerle birlikte daha yenilikçi finansal çözüm ve ödeme sistemleri görmeyi öngörebiliriz. Finansal teknolojilerin getirileri göz önünde tutulduğunda bireysel hizmetlere uygun imkânlar, yenilikçi çözümler ve kolay hızlı erişilebilirlikten faydalanmak, bu dönüşümü kullanan geliştiren ve uygulayan olmak için Fintek alanında yapılan çalışmalar artırılabilir bu alanda eğitimler verilebilir. Aynı zamanda Fintek ile ilgili şirketlere destek verilmeli, ilgili kuruluşlarca şeffaflık sağlanmalı ve ilgili tüm kurumların birbirleri ile olan işbirliği geliştirilerek her yenilik gibi kötüye kullanılmaması için gerekli hususlar (suç gelirlerinin aklanması, terörün finansmanının önlenmesi vb.) yapılmalıdır. Aynı zamanda düzenleyici otoriteler tarafından gerekli kontrollerin sağlanması Fintek araçlarına duyulan güvenin artması ve böylelikle kullanımının daha çok yaygın hale geleceğinden bahsedebiliriz.

KAYNAKÇA

- Aksoy, B., & Bilgel, D. (2019). Finansal Teknoloji Şirketleri ve Geleceğin Bankacılığı: Açık Bankacılık. *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi*(17), 1097-1105.
<https://doi.org/10.31590/ejosat.646196>
- Almış B. (2022). Madeni Paradan Dijital Paraya: İslami Finans İlkeleri Doğrultusunda Kripto Paraların İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi Bankacılık Ve Finans Anabilim Dalı S. 28-29
- Aktuğ, S., S. (2020). Türkiye’de Fintech Sektörünün Gelişimi, *Bil Türk, Ekonomi ve ilişkili çalışmalar dergisi* Cilt 2 Sayı 3. Ss. 487-499
- BKM Verileri 2023 (<https://bkm.com.tr/kart-sayilari/>).
- Bozpolat, C., & Seyhan, H. 2020. Mobil Ödeme Teknolojisi Kabulünün Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi: Ampirik Bir Araştırma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. Cilt 10, Sayı 1, ss. 119-145
- Canbaz F., M. & Erbaş S. (2021). Katılım Bankacılığında Fintek Eğilimleri Ve Sektöre Katkısı. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt.6 Sayı.3. S. 447-489

Cankat F., & Taşseven Özlem (2023). Fintech'lere Yapılan Yatırımların Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 45 Sayı: 1 S. 23.

Cengiz, K., E. & Oduncu, F. (2023). Fintek Kavramı İle İlgili Yapılan Uluslararası Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. İstanbul Topkapı Üniversitesi, Topkapı Sosyal Bilimler Dergisi, Araştırma Makalesi. Cilt 2 Sayı 2 S. 75-92.

Çavuş, M. F. (2006). Bireysel Finansmanın Temininde Kredi kartları: Türkiye’de Kredi kartı Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(15), 173-187.

Çağlar B., & Yavuz U. (2021). Finansal Haberlerin Bitcoin Fiyatlarına Etkisinin Yapay Sinir Ağları İle Analizi. Araştırma makalesi. Bilişim Teknolojileri Dergisi, Cilt: 14, Sayı: S.66

Eğilmez. M. (2017). Kripto Paralar, Bitcoin ve Blockchain.
<https://www.mahfiegilmez.com/2017/11/kripto-paralar-bitcoin-ve-blockchain.html>.

Elmas B., & Aydın. B. (2021). Geçmişten Günümüze Paranın Tarihi: Fiziki Paradan Kripto Paraya. Muhasebe ve Finans Tarihi Araştırmaları Dergisi Sayı: 2021 Özel Sayı S. 253-264

Fidan M., Dilek, S., & Esev, A. (2019). Düünden Bugüne Paranın Tarihi ve Türkiye’de Kâğıt Para Kullanımı. Sosyal Bilimler Dergisi Cilt. 9 Sayı 18. S. 141-162.

İşbankası, (2012). İş Bankası’ndan Ödeme Sistemlerinde Devrim Yaratacak Uygulama: Parakod.
<https://www.isbank.com.tr/TR/hakkimizda/haberlerve-medya/haberler/>, Erişim Tarihi: 28.08.2019.

Karaömer, Y. (2021). The analysis of FinTech sector in Turkey. Journal of Politics Economy and Management, 4(2), 128-139.

Kamalak, M. (1980). Para ve Para Sistemleri. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 4 Sayı 3-4

Lee, I. (2016). Fintech: Ecosystem and Business Models. Advanced Science and Technology Letters Vol.142 (UNESST 2016), pp 57-62 [http //dx doiorg/10 14257/astl.2016.142.1](http://dx.doi.org/10.14257/astl.2016.142.1) O.

Tekin O. (2023) . Sikke", TDV İslâm Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/sikke> (15.10.2023).

Şenbayram, A., E.(2019). Paranın Geldiği Uç Nokta: Bitcoin. Harran Üniversitesi İİBF Dergisi Cilt: 3 Sayı: 4 Yıl, S. 72-94.

Öztürk, N. & Koç, A. (2006). Elektronik Para, Diğer Para Türleriyle Karşılaştırılması Ve Olası Etkileri. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Cilt 6. Sayı 11. S. 207-243

Şahin, H. (2016). Paranın Doğası ve Türleri Üzerine Bir İnceleme. Liberal Düşünce Dergisi, 93-102.

Sezal L. (2020). Fintek Hizmetlerinin Finans Sektörüne Etkileri Ve Sağlanan Devlet Teşvikler Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, Cilt 2, Sayı 3, S. 233-248

(Türkiye İşbankası, 2021). FinTech Nedir Finans Dünyasındaki Etkileri Nelerdir.
<https://www.isbank.com.tr/blog/fintech-nedir-finans-dunyasindaki-etkileri-nelerdir>.

Türkiye Fintek Ekosistemi Durum Raporu (2022). T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI FİNANS OFİSİ. İstanbul, Türkiye. cbfo.gov.tr. fintek@cbfo.gov.tr

Vohra, O. (2020). Fintech Vs Techfin: Yeni Bir İşbirliği Şekli, Finansal Teknoloji Şirketleri Arasında Ayrıntılı Bir Karşılaştırma. PEARSON JOURNAL, Aydın Üniversitesi Cilt 5 Sayı 7 S. 37–49.

Yüksel S. (2023) Temiz enerji yatırımlarında FinTek sektörünün önemi. İstanbul Medipol Üniversitesi. <https://www.haberler.com/yazarlar/doc-dr-serhat-yuksel/temiz-enerji-yatirimlarinda-fintek-sektorunun-onemi-2088/>.

VERGİ REKABETİ AÇISINDAN DİJİTAL HİZMET VERGİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Adil AKINCI

Assoc. Prof. Dr., Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Economics and Administration,
Department of Public Finance, Bilecik

ORCID ID:0000-0002-2181-6952

Nazhanım CİHANTİMUR

Master Student, Bilecik Şeyh Edebali University, Institute of Graduate Programs, Department of
Public Finance, 11230, Bilecik

ORCID ID:0009-0005-7169-7866

ÖZET

Dijital teknolojinin gelişmesiyle beraber dünya ekonomisine yön veren şirketlerin büyük kısmını dijital teknoloji şirketleri kapsamaktadır. Bu bakımdan dijital hizmetler sektörü önemli bir vergi potansiyeline sahiptir. Ancak dijital hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalar kendi ürettikleri gelirleri kendi ülkelerine çekmeleri ve kendi ülkelerindeki kamu gelirlerine katkı sağlamamaları küresel vergi sorununu ortaya çıkarmaktadır. Çağımızda teknolojinin gelişmesiyle beraber dijital hizmet sağlayan firmalar yüksek karlar elde etmeye başlamıştır. Yüksek karlar elde etmelerine rağmen ödemekle yükümlü oldukları vergileri yeterince ödememekteler ve bunun sonucunda da vergi kayıplarına sebep olmaktadır. Bu sebeple OECD, AB, G7 ve G20 gibi ülkeler son birkaç yıldır bu firmaların vergilendirilmesi ile ilgili çeşitli çalışmalarda bulunmuş ancak henüz ortak bir zemin bulunamamıştır. Ülkemizde ise “Dijital Hizmet Vergisi “ 01.03.2020’de yürürlüğe girmiştir. Çalışmamızda Dijital Hizmet Vergisi ile Dünya’da ve Türkiye verileri incelenerek yorumlanmıştır. Dolayısıyla bu vergi ileride sorun yaratacaktır çünkü ülkemizde uygulanan dijital hizmet vergisi uygulanan diğer ülkelere nazaran yüksektir ve dijital hizmet sağlayan firmalar bu vergiyi ödemediği takdirde dijitalden yararlanan tüketicilere de yansyacaktır. Bu tür sebeplerde dolayı bu vergi gelecekte sorunlar oluşturabilir. Dijital hizmet vergisinin önemi ve gerekliliği açısından vergi uygulamasının mahiyetini daha iyi anlamak için bu çalışmada; Türkiye’de getirilmesi planlanan dijital hizmetler vergisi, konusu ve vergilendirme standartları, vergi oranları ve muafiyetleri; tüm yönleriyle tanıtılmış ve dünyada uygulamaya koyanlar ile karşılaştırılma yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dijital ekonomi, Dijital hizmetler, Vergileme

EVALUATION OF DIGITAL SERVICES TAX IN TERMS OF TAX COMPETITION

ABSTRACT

Today, as a result of technological developments, companies providing digital services generate very high revenues. However, despite the fact that these companies generate very high incomes, they do not pay enough of the taxes they have to pay, and they result in a loss of tax revenue.

The OECD, the EU, the G7 and the G20 countries have therefore undertaken a number of studies in recent years on the taxation of these companies, but have not yet reached a common point. In Turkey, the “Digital Service Tax” applies as of 01.03.2020. The study attempted to interpret the digital service tax by analyzing the picture in the world and in Turkey. As a result, the digital service tax rate to be applied in Turkey is much higher than in other countries and will be reflected on consumers who benefit from the digital services when digital service providers do not pay the tax. The aim of this study is to introduce and compare all aspects of the digital services tax, which is intended to be implemented in Turkey, with its subject, matrix, rate and exemptions, to be better understood in terms of the necessity/importance of the tax on digital services and how it is applied.

Keywords: Digital economy, Digital services, Taxation

GİRİŞ

Teknoloji ve iş dünyasının bir araya gelmesiyle ortaya çıkan dijital ekonominin zamanla değişip gelişmesi nedeniyle, mevcut vergi sistemlerinin yeni iş ve ticaret modellerini vergilendirmede artık yeterli olmadığı bir dönemde yaşıyoruz. Çağımızda dijital hizmet sektöründen sağlanan gelirler çok yüksek seviyelere ulaştı ancak uygunsuz vergilendirme konusu ulusal hükümetlerin yanı sıra AB ve OECD gibi ülkeleri de harekete geçmeleri için zorlamaktadır. Bu doğrultuda yurt içi ve yurt dışı vergi kural ve uygulamalarının yeni iş ve ticaret modellerine uygun şekilde düzenlenmesine yönelik çalışmalar yapılıyor. Diğer taraftan “Yeni Ekonomi Planı: 2019 Yılında Yapısal Dönüşümün Aşaması” başlığıyla açıklanan yeni ekonomi planı, Türkiye’de gerekli birçok yapısal dönüşümü uygulamaya başladı. Bu dönüşüm adımlarına yönelik olarak vergi reformu alanında “Yeni Vergi Mimarisi” oluşturulmasına yönelik çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. Bu değerlendirmenin bir parçası olarak Dijital Hizmetler Vergisi (DHV) adı verilen tamamen yeni bir verginin oluşturulması planlanıyor. Aslında Türk hükümetinin dijital hizmetleri vergilendirmeye yönelik bu hamlesi küresel gelişmelere paralel bir adımdır.

1.DİJİTAL EKONOMİ

Dijital ekonomi kavramının küresel ekonomide ön plana çıktığı günden bu yana ilgi gören ve araştırılan bir konu haline gelmiştir. Konuyla ilgili genel görüş, internet kullanımının artması ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak ekonomik sektörde dijital bir dönüşümün başlamasıdır. Ticari faaliyetlerin dijitalleşmesi bilgi ve iletişim teknolojilerinin büyümesini hızlandırırken, küreselleşen dünya ekonomisi hızlı bir dijital dönüşümünle karşı karşıyadır. Bu nedenle, dijital dönüşüm ile bilgi ve iletişim teknolojilerinin bütünleşmesiyle oluşan dijital ekonomi kavramı, ulusal ve küresel anlamda sayısız avantaj ve riskleri öne çıkararak literatürde büyük ilgi

görmüştür. 1990’lı yıllarda artan bilgisayar kullanımı ve akabinde internet kullanım oranının artması ile birlikte dijitalleşen elektronik sektör, her geçen gün büyüme trendini yükseltmektedir. ABD’de faaliyet gösteren MCI adlı telefon firmasının başkanı B. Roberts’in ifadelerinde vurguladığı gibi, “telefon kullanımında 100 yılda kat edilen noktayı internet kullanımı 5 yıl içerisinde kat edilmiştir” (Uçar ve Atasever, 2000: 109). İnternet için 50 milyon kullanıcıya ulaşmak sadece 5 yıl sürerken, bu süre televizyon için 13 yıl ve telefon için ise 75 yıla kadar uzamıştır. Bu tespitlere değinerek, bilgi teknolojilerinde meydana gelen yayılma sürecinin oldukça güçlü ve hızlı olduğu yorumu yapılabilmektedir (Kaya ve Akçay, 2017: 59). Bu dijital dönüşüm, toplumları etkilediği kadar şirketleri, piyasaları ve devletleri de etkilemiştir. Yaşanan dijital dönüşüm ile birlikte yeni iş olanakları ortaya çıkmış, mevcut iş olanakları boyut değiştirmiş, tüketici ihtiyaçları ve davranışları değişmiştir (Uzgören ve Kara, 2015: 2). Dijital dönüşüm ayrıca girişimciliğin de önemli bir kaynağı haline gelmiş durumdadır. Çünkü yaşanan dijital dönüşüm sayesinde işletmeler ve işler arasında var olan engeller daha kolay aşılmış, verimlilik artmış ve yer değiştirme maliyetleri düşmüş durumdadır (Yüce ve Akbulut, 2018: 106). Dijital dönüşümün ana faktörü teknoloji olmasına rağmen, başarılı bir dijital dönüşümün temelinde insan faktörü bulunmaktadır. Uzmanlara göre, insanların değişime karşı olan direnci, dijital dönüşümün önündeki temel engellerden birini oluşturmaktadır. Gerçek bir dijital dönüşüm, değişen bir kültür yaratmaktadır ve dijital dönüşüm aslında teknolojik gelişmelerden çok daha fazla önemlidir (Rowe, 2017: 32). Aslında dijital dönüşümün herkes için yeterli seviyelere ulaşamamış olması ve siber güvenlik, gelişmişlik farkları gibi bazı olumsuz etkilere sahip olması dolayısıyla eleştirilse de 8 ekonomilerin; oluşan yeni tüketici ihtiyaçlarını karşılamak, iş dünyasındaki değişikliklere ayak uydurabilmek gibi bazı sebeplerle dijital dönüşüme katılmaları zorunlu hale gelmiştir (Yüce ve Akbulut, 2018: 109).

1.1.Dijital Ekonominin Özellikleri

Yeni iş modellerinin ve faaliyetlerinin ortaya çıkmasına da yol açan dijital ekonominin temel birtakım özellikleri vardır. Bu temel özellikler; hareketlilik, verilere ve kullanıcı katılımına olan güven, entegrasyon ve sinerjileri göz önünde bulundurulduğunda ortaya çıkan ağ etkisi, özellikle piyasanın iki tarafının farklı vergilendirme bölgelerinde olabileceği çok taraflı iş modelleri, monopol veya oligopole olan eğilim ve değişkenliktir (OECD, 2015: 52).

1.1.1.Hareketlilik

Hareketlilik; işletmelerin, çoğu durumda sunucularının ve diğer kaynaklarının yerini seçebilme esnekliği ile, işletmelerin yerel alanlarda istihdam ettiği ve belirli işlerini yerine getirebilen

personelini seçebilmesinin yanında personel sayısını da ayarlayabilmesi anlamına gelmektedir (OECD, 2015: 64). Teknolojik ilerlemeler, gerçek zamanlı pazar bilgisi ve kullanım analitiğine erişimi artırmakla birlikte şirketler arasındaki iletişimi de geliştirmiştir. Bu gelişmeler işletmelerin küresel ilişkilerini bütüncül bir şekilde yönetebilme kapasitesini geliştirmiş ve rekabeti artırmıştır. Gelişmiş telekomünikasyon, bilgi yönetimi yazılımı ve kişisel kullanım, uzun mesafelerde karmaşıklığı organize etme ve koordine etmeyi önemli ölçüde azaltmıştır, sonucunda ise yeni ve daha verimli iş modellerinin oluşturulmasını sağlamıştır (OECD, 2015: 67).

1.1.2. Verilere ve Kullanıcı Katılımına Olan Güven

Dijital ekonomide işletmelerin kullanıcılar, tedarikçiler, müşteriler ve kuruluşlar hakkında veri ve bilgi toplaması yaygındır. Veriler kişisel ve kişisel olmayan bilgileri içerebilir, farklı yollarla elde edilebilir. Kişisel veriler doğrudan müşteriden toplanabilir (örneğin bir çevrimiçi siteye kaydolurken), gözlemlenebilir (örneğin internette gezinme kayıtları, konum verileri vb.) veya diğer verilerle birlikte analiz edilip çıkarılabilir. Buna karşılık özel ve kamusal kaynaklardan elde edilen verilerin bir araya getirilmesiyle oluşturulan veriler ise, kişisel olmayan veriler kapsamında yer almaktadır (Artar, 2019: 16). Dijital ekonomide, kullanıcı ve müşterilere ait, kişisel ve genel veriler, firmanın birtakım hedeflerine ulaşabilmeleri açısından fazlasıyla gerekli verilerdir. Örnek olarak; dijital ekonominin bazı iş modellerinde şirketler genellikle müşterilerle aktif, değer yaratan işbirlikleri konusunda yatırımcılara rapor vermektedirler (Endo, 2017: 107).

1.1.3. Ağ Etkisi

Ağ etkisi kavramı, bir malın ya da bir hizmetin kullanımından elde edilen faydanın, o mal ya da hizmeti kullanan kullanıcı sayısına göre değişmesi ile ilgilidir. Bu hali ile ağ etkisi; ürünün kullanımının artması ile o maldan elde edilebilecek bireysel faydanın ve tüketici açısından kullanım değerinin artmasıdır (Çelebi, 2016: 1). Örneğin, bir faks makinesinin kendine ait bir işlevi yoktur, ancak bir kullanıcının faks makinesi satın alma kararı, daha önce faks makinesi satın alan diğer kullanıcıların kararlarından etkilenir. Bu yeni teknoloji ancak her iki kullanıcının da aynı cihaza sahip olması ve cihazın kullanıcıyla aynı görevleri yerine getirmesi durumunda faydalıdır (Coyle, 2017: 11). Dolayısıyla, bu ağ etkileri dijital ekonomide faaliyet gösteren birçok işletmenin önemli bir özelliğidir. Bu şirketlerin müşterilerinin veya kullanıcılarının kararlarını ve bu kararlar hakkında bilgisi olan diğer potansiyel müşterilerin veya kullanıcıların kararlarını doğrudan etkiler (Deniz, 2016: 99).

1.1.4.Çok Taraflı İş Modeli

Çok taraflı iş modelinde bir tarafın faaliyetleri, diğer bir taraf için olumlu bir dışsallık yaratabilir. Bu duruma bir örnek: bir web sitesine reklam veren bir firmanın reklam ücretinin, kişilerin o web sitesini kullandığı tıklama sayısına göre belirlenmesi durumudur (Deniz, 2016: 99). Bazı durumlarda da piyasanın farklı tarafları için olumlu dışsallıklar içeren çok taraflı iş modelleri vardır. Buna örnek olarak da kartlı ödeme sistemi gösterilebilmektedir. Bu sistemde ne kadar çok sayıda tüketici kart kullanırsa ve de ne kadar fazla işletme kart ile ödemeyi kabul ederse, sistemin kullanımından iki farklı taraf da fayda sağlamış olacak ve oluşturulan modelin değeri artacaktır (OECD, 2015: 72).

1.1.5.Monopol veya Oligopole Yönelik Eğilim

Dijital ekonomide belli alanlarda faaliyette bulunan şirketler, başka şirketlere nazaran uzun vadede daha çok gelişim göstermekte ve o alanlara hâkim konumuna gelebilmektedirler. Şirketlerin olgunlaşmamış pazarlarda düşük artırımlı maliyetlerle birleştirilmiş ağ etkileri, şirketin çok kısa bir vadede pazara hâkim konuma gelebilmesini sağlayabilmektedir. Bu ağ etkileri sebebiyle, pazardaki kullanıcılar, sadece tek bir tedarikçi kullanmayı tercih etme eğilimindedirler. Pazarın, bu kullanıcılara tek erişim aracı haline gelmesi sonucunda kullanıcılara yönelik fiyat yükselmektedir. Dolayısıyla şirketin pazardaki payının bu denli yüksek ve hakimiyetli olabilmesinin nedeni, ağ etkileri ile birleştirilen kullanıcı seçimleridir (OECD, 2015: 73).

1.1.6.Değişkenlik

Teknolojik gelişme ile birlikte, minyatürleşmede ilerlemeye ve işlem gücü maliyetinde azalma eğilimine geçilmiş durumdadır. Bunun yanında interneti son kullanan birimle, servis sağlayıcı firmanın şebekeyi kullanmak için marjinal bir fiyat ödemesine gerek yoktur. Söz konusu bu hususlar, artan performans ve sermaye harcaması ile birleştiğinde, internet tabanlı yeni işletmelerin piyasaya girişi oldukça kolay hale gelmiştir. Yine bu olumlu hususlar, yenilikçiliği ve yeni iş modellerinin sürekli gelişimini destekler nitelikte bir ortam oluşturmaktadır. Sonuç olarak, kısa sürede pazarın önemli bir bölümünü kontrol eden ve kısa süreliğine pazara hâkim pozisyonda olan şirketler, söz konusu üstünlüklerini ve hakimiyetlerini, daha güçlü bir teknolojiyi elde eden yeni işletmelere karşı hızla kaybetmektedirler (OECD, 2015: 72).

2.VERGİ REKABETİ AÇISINDAN DİJİTAL HİZMET VERGİSİ İLE İLGİLİ OECD VE AVRUPA BİRLİĞİ'NDE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Günümüz koşullarında dijital ekonominin hiç de azımsanamayacak boyutlara ulaşmış olması, beraberinde getirdiği birtakım vergisel güçlülükler için çözüm arayışlarına neden olmuştur.

Ülkelerin bahsi geçen vergisel güçlüklerle yönelik kendi vergi mevzuatlarını göz önüne alarak birtakım ulusal bazlı önlemler almaya çalışmaları, durumu çözmeye yetmeyeceği gibi birtakım karışıklıklara da sebebiyet verebilecektir. Bu nedenle küresel boyutlarda önlemlere duyulan ihtiyacın ve gerekliliğin artmasıyla, OECD ve Avrupa Birliği gibi uluslararası kuruluşların olaya müdahale etmesi kaçınılmaz bir hal almıştır. OECD, dijital ekonomideki vergi sorunlarına çözüm bulmak amacıyla Matrah Erozyonu ve Kâr Aktarımı BEPS (Base Erosion and Profit Shifting) projesini başlattı. Bu projenin amacı dijital hizmet vergisinin vergilendirilmesine yönelik kapsamlı bir çözüm oluşturmaktır. BEPS projesinin 15. eylem planı, dijital ekonominin vergilendirilmesiyle ilgili belirli endişelerin giderilmesini amaçlıyor. 2021'de OECD, 137 ülke dijital ekonomiye yönelik küresel bir vergi reformu yapılacağını açıkladı. Anlaşma, dijital devlerin kârlarının belirli bölümünü tüketici ülkelerde vergilendirilmesi ve küresel asgari kurumlar vergisinin getirilmesini bildirir. Bu anlaşma dijital hizmetlere uygulanan vergilerin yerine geçecek daha kapsamlı çözüm olarak değerlendiriliyor.

2.1.Vergi Rekabeti

Bir ülkenin yurtdışı yatırımcılarını ve işletmeleri kendi ülke pazarlarına yatırım yapmaları için vergi oranlarını düşürmesi veya başka vergi teşvikleri sunması anlamına gelir. Sermayenin ve işletmelerin daha fazla hareketliliği, ülkelerin vergi politikalarını yatırımcılar için daha çekici hale getirmesi gerektiği anlamına geldiğinden, bu kavram küreselleşmeyle birlikte daha da önemli hale geliyor. Vergi rekabetinin unsurları; Vergi indirimleri, vergi indirimleri ve muafiyetleri, çifte vergilendirmeyi önleme anlaşmaları olarak ifade edilebilir. Çifte vergilendirilmeye değinecek olursak ülkeler kendi aralarında yapmış oldukları anlaşmaları hem kendi ülkelerinde hem de hizmet sundukları ülkelerde vergilendirilmemeleri açısından önlem almalarıdır. Bu konu OECD ülkeleri arasında önemli bir yere sahiptir. Dijital hizmet sunucularının yapmış oldukları hizmetler sonucu elde ettikleri gelirin bulunmuş oldukları ülkelerin kamu harcamaların destek amaçlı vergilendirilmesi konusunu gündeme gelmiştir. Bu vergilendirme bütün ülkelerde bir ilk olacağı için birçok eksiklikler ve boşluklar bulunmaktadır. Vergilendirme için oluşan boşluklar ve eksikler çoğu ülkenin kendi vergi taslaklarını oluşturmaya ve uygulamaya başlamasına sebep olmuştur. Böylece büyük çaplı teknoloji şirketlerinin gelirleri vergilendirilerek ülkelerine katkı sağlanması sağlanmıştır.

2.2.OECD Çalışmaları

Dijital ekonominin kendisi de her geçen gün geleneksel bir ekonomi haline geldiği için dijital ekonomiyi geleneksel ekonomiden ayırmamak gerekiyor (OECD, 2014: 84). Geline nokta ya baktığımızda günümüzde geleneksel olarak yapılan birçok ekonomik olay ve faaliyetler dijital

ekonominin alanına girmektedir. Bu sınıra doğru ilerlemesi beklenen dijital ekonominin eninde sonunda yarattığı veya yaratacağı vergi sorunlarının çözülmesi gerekecek ve bunların önemi de her geçen gün artacak gibi görünüyor. Dijital ekonomiyi vergilendirmenin ilk amacı: Çevrimiçi mal ve hizmet satışına yönelik kitlesel pazarın faaliyetlerini vergilendirmemiz gerekmesine ek olarak, arama motorlarındaki arama tabanlı reklamcılık pazarını da vergilendirmemiz gerekiyor.

Başka bir amaç. Buradaki fikir, elektronik ticaret (e-ticaret) veya çevrimiçi hizmetlerle ilgili tüm faaliyetlerin vergilendirilmesidir (Boccia, 2016: 3). Diğer bir amacı da internet aracılığıyla elde edilen gelirin uygun şekilde vergilendirilmesini sağlamak ve başta işçiler olmak suretiyle üretim faktörleri üstündeki vergi yükünü azaltmaktır.(Uricchio, 2016: 92). Dünyanın birçok yerinde çok uluslu şirketler, bu şirketler ve işyerleri aracılığıyla faaliyet göstermekte ve uluslararası ticaretin önemli kısımlarını yönlendirmektedir. (Kara ve Öz, 2016: 173). Bu çok uluslu şirketler, uzmanlaştıkları uluslararası vergi düzenlemelerinden yararlanarak, daha fazla kar elde etmek ve daha az vergi ödemek amacıyla, özellikle yabancı yatırımcılara yönelik vergilerin olmadığı veya çok düşük olduğu ülkelerde faaliyet göstermeye oralara yönelmeye başlamışlardır (Kobetsky, 2011: 69). Yukarıda adı geçen çok uluslu şirketler, ulusal vergi yasalarındaki ülkeden ülkeye farklılık gösteren boşlukların farkındadır ve uluslararası mal, hizmet, fon ve diğer mali araç ve işlemlerini vergi yüklerini azaltmak ve ayarlamak için bilinçli eylemlerde bulunmaktadırlar. Bu arada ülkeler, vergilendirme yetkileri arasındaki boşluğu uzun vadede kapatmak amacıyla bağlayıcı olmayan yasal standartlar üzerinde OECD aracılığıyla fikir birliğine varmak için ciddi çaba harcıyor. OECD'nin bu konuya yaklaşımı, Matrah Erozyonu ve Kâr Aktarma Eylem Planı (Base Erosion and Profit Shifting) adı verilen ve bu çalışmada sıklıkla BEPS olarak anılan uluslararası bir vergi önleme karşıtı çalışmadır (Budak, 2018: 95). Ulusal ve uluslararası konulardaki anlaşmazlıklar ve çözüm arayışları nedeniyle G20 ülkeleri BEPS Eylem Planını kabul etmiş ve temel önceliklerinden biri olarak benimsemiştir. OECD tarafından geliştirilen BEPS Eylem Planı, Eylül 2013'te St. Petersburg'da düzenlenen Konferans Zirvesi'nde kabul edildi (Kara ve Öz, 2016: 174). Bahsi geçen BEPS Eylem Planı, 15 eylemden oluşmasının yanı sıra OECD'ye üye olmayan G20 ülkelerini de vergileme konusunda kapsamına almıştır ve böylece bu ülkeler OECD ile eş zamanlı adım atmış olacaklardır (Turunç, 2013: 3). Ülkelerin kendi hukukî mevzuatlarını göz önünde bulundurarak yapacakları düzenlemelerin ya da alınacak önlemlerin küresel boyutta vergi mimarisini ve vergi kanunlarını zedeleyebileceği düşüncesi beraberinde ülkelerin kendileri arasındaki iş birliğinin bozulması problemini de getirebilmektedir. OECD uluslararası boyutta adım atarak hazırladığı

BEPS Eylem Planı sayesinde, durumun gerek daha fazla karmaşıklaşmasını önlemek gerekse küresel rekabetin bozulmasının önüne geçmek amacıyla hareket ederek hukukî açıdan bağlayıcılığı olmayan bu rapor ile mücadeleye katılan her ülkenin uymayı taahhüt ettiği standartları belirtmektedir.

2.3. Avrupa Birliği Çalışmaları

Dijitalleşmenin güncellenmesi, yenilenmesi ve gelişmesi ile birlikte dünya genelinde dijital ekonominin kullanımı her geçen gün artmakta ve boyut değiştirmektedir. Gerek kişiler gerekse kurum ve kuruluşlar için yaygınlaşan bu ekonomiye uyum sağlayabilmek kolaylaşmaktadır. Avrupa Birliği (AB) dahil pek çok kurum ve kuruluş, dijital ekonominin kapsamı genişledikçe küresel dijital ekonomik aktivitenin önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik çeşitli eylemler düzenlendi. AB, Lizbon Stratejisini ilk olarak 2000 yılında, tüm dünyanın dijital bir pazara dönüştüğü bir dönemde yayınladı. Bu süreç devam etti ve zamanla kamuoyuna sunulan Avrupa Stratejisi 2020 ile güncel tutuldu. Bu stratejilerin AB'nin ekonomik büyüme, istihdam ve inovasyon alanlarında BİT'in sunduğu fırsatlardan nasıl yararlanabileceğine dair bir yol haritası sunduğu ve 2020 Avrupa Stratejisi'nin AB'yi bir bilgi toplumuna dönüştürmeyi amaçladığı vurgulandı (Akses, 2015: 1). Avrupa Komisyonu'nun dijital ekonomide vergilendirme konularına ilişkin oluşturduğu Uzmanlar Komisyonu'nun raporunda, dijital ekonominin Avrupa için birçok fırsat sunduğu vurgulanıyor. Uzman Komitesi üyelerine göre, "Dijital Tek Pazar" kavramı ile "Avrupa Tek Pazarı" kavramı arasındaki ilişkinin anlaşılması, Avrupa'da büyüme ve iş büyümesi fırsatlarının önünü açıyor. Uzmanlar Komitesi ayrıca dijital ekonominin idari yükleri azaltırken vergi kaçakçılığı ve vergiden kaçınmayla etkili bir şekilde mücadele etme fırsatının olduğunu da savunuyor. Dolayısıyla her iki vergi geliri türü de etkin bir şekilde toplanarak girişimciliği teşvik eden bir vergi sisteminin oluşturulması mümkün olabilecektir (Gülhan ve Turunç, 2015: 172). "Dijital Tek Pazar" konseptine geçilmesi ile birlikte, ticari pazarın dijital platformlara taşınması, Telekom, içerik ve hizmetler için tek bir pazarın oluşturulması, e-ticaretin geliştirilmesi ve tüketici güveninin kazanılmasına ilişkin hem yasal hem de fiili alt yapının oluşturulması hedeflenmektedir. Fransa, AB'de dijital hizmet vergisini uygulamaya koyan öncü ülkedir. Fransa'da bu vergi, çevrimiçi reklam satışlarına, elektronik verilere ve kullanıcıları ürün ve hizmetlere bağlayan platformlar tarafından sağlanan aracı hizmetlere ilişkin vergilerden oluşur. Fransa, ABD'nin verginin niteliğine ilişkin ihlaller konusunda soruşturma başlatmasına rağmen vergiyi halen uygulamaktadır. AB'nin iki ana ülkesi olan Fransa ve İtalya'nın vergi oranı %3 iken, İngiltere'nin vergi oranı %2'dir. Aşağıdaki Tablo 1'de listelenen ülkelerde dijital hizmet vergileri getirilmiş veya teklif edilmiştir, ancak

Mısır, Slovenya, Kuzey Kore, Slovakya, Rusya ve Polonya bir dijital hizmetler vergisi taslağı geliştirmemiştir (Asen,2019).

Tablo 1: Dünya’da Dijital Hizmet Vergisi Uygulama Örnekleri

ÜLKE	VERGİ ORANI	UYGULAMA DURUMU
Avusturya	%5	2020 başından beri
Brezilya	%1-%3-%5	Önerge aşamasında
Belçika	%3	Önerge sunuldu
Kanada	%3	Tasarı aşamasında
Çek Cumhuriyeti	%5	Önerge sunuldu
Fransa	%3	2020 başından beri
Macaristan	%7.5 iken oran 31 Aralık 2022’de %0’a düşürüldü	1 Temmuz 2019’dan itibaren
Hindistan	%2	2020 nisan itibarıyla
Endonezya	-	Duyuruldu
İtalya	%3	2020 başından beri
Kenya	%1,50	2021 başından beri
Letonya	%3	Tasarı aşamasında
Norveç	-	Tasarı aşamasında
Polonya	%1,5	Temmuz 2020’de
Slovenya	-	Duyuruldu
İspanya	%3	Ocak 2021’den beri
Türkiye	%7,50	2020 Marttan beri
İngiltere	%2	2020 1 Nisandan beri

Kaynak: Bloomberg, 2021.

3.TÜRKİYE’DE DİJİTAL EKONOMİNİN VERGİLENDİRİLMESİ

Türkiye’de, 19 Aralık 2018 tarih ve 30630 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 476 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi uyarınca, internet üzerinden verilen reklam hizmetlerine ilişkin ödemeler 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren “gelir/kurum” bölümüne tabi olacak (Ülkü, 2020, s.108). Bu vergiye ek olarak Dijital Hizmet Vergisi ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapan Kanun Tasarısı ve 375 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile vergi sistemine “Dijital Hizmet Vergisi” (DHV) adı verilen yeni bir vergi getirildi. Vergi kayıplarının yeni sektörlerin gelirleri üzerinden vergilendirilmesinin önlenmesi amacıyla Türk vergi sistemine entegre dijital hizmetler vergisi getirildi. Türkiye de bu vergi oranı %7,5’tir. Bu vergi, diğer ülkelerin vergi faturalarında tanımlanandan daha yüksektir. Türkiye’de değeri 20 milyon liranın üzerinde, dünya çapında ise 750 milyon euronun üzerinde olan şirketler için dijital hizmetlere ilişkin muafiyet mevcuttur (Korukoğlu, 2020). Böylelikle dijital hizmet vergisinin Türkiye’de bu sektördeki yatırımları negatif etkilemesi söz konusudur. Kanun, dijital hizmet vergisinin mükelleflerinin dijital hizmet sağlayıcılar olduğunu; İkinci fıkrada, mükellefin Türkiye’de

ikametgahı, işyeri, hukuk veya iş merkezinin bulunmaması ve gerekli görülen diğer hallerde Maliye Bakanlığının vergi işlemlerinin taraflarını ve araçlarını belirleyebileceği açıklanmaktadır. Yönetmelik, gelir veya kurumlar vergisinin tam veya sınırlı vergi yükümlülüğüne tabi olduğunu veya dijital hizmet vergisinin ödenmesine etkisinin bulunmadığını belirtmektedir (TYRMOB, 2019).

Tablo 2: Türkiye’de Yıllara Göre Dijital Hizmet Vergisi Gelirleri(Bin TL)

Vergi/Yıl	Ocak-Mart	Nisan-Haziran	Temmuz-Eylül	Ekim-Aralık	Toplam
Dijital Hizmet Vergisi 2020	₺0	₺310.274	₺345.371	₺405.287	₺1.060.932
Dijital Hizmet Vergisi 2021	₺599.573	₺586.481	₺768.711	₺874.858	₺2.829.623
Dijital Hizmet Vergisi 2022	₺1.060.073	₺1.050.926	₺1.596.389		₺3.707.388
Dijital Hizmet Vergisi 2023	₺1.677.379	₺1.658.892	₺3.370.205	₺3.603.954	₺10.310.430
Dijital Hizmet Vergisi 2024	₺3.833.957				

Kaynak: T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü. “Genel Yönetim Bütçe İstatistikleri”

Yukarıdaki Tablo 2, Türkiye'nin DHV'den elde ettiği vergi gelirini göstermektedir. 1 Mart 2020 itibarıyla yürürlüğe giren verginin çeyrek döneme ait verileri yukarıda yer verilmiştir. Dolayısıyla çeyreklik büyüme gösteren DHV, hızla büyüme göstermiş ve 2022 yılının son çeyreğine henüz karar verilmemiş olmasına rağmen yaklaşık 4 milyar TL gelir elde edilmiştir. Vergi mükellefleri, yasal olarak Google, Facebook, Instagram, Twitter, Netflix gibi küresel çapta faaliyet gösteren sosyal medya ve dijital platformlar aracılığıyla Türkiye'de gelir elde eden şirketler olarak kabul ediliyor. Fakat bu şirketlerin bir kısmının Türkiye'de gerçek bir iş yerinin bulunmadığı göz önüne alındığında, toplanan verginin, vergi işlemlerinin tarafları ile ticari ve ödeme araçlarının ödeme sorumluluğuna sahip olacağı şekilde uygulanması mümkün olabilecektir. Bu durum, stopaj vergilerinin, Türkiye'de ilgili geliri sağlayan ve asıl vergiye tabii olan dijital hizmet sağlayıcılardan değil, verilen hizmeti alan kullanıcılardan tahsil edilmesine yol açmaktadır (TÜRMOB, 2019). Fazla vergi yükümlülüklerinin yapılmaması durumunda hizmetlere ulaşamama problemlere yol açacak ve Türkiye'yi dijital dünyadan soyutlayacaktır. Bu vergi, Google, Youtube, Facebook, Whatsapp, Twitter vb. başta olmak üzere ülkemizde sunulan hizmetler için geçerlidir. Dijital hizmet sağlayıcılar dijital hizmet vergisini olabildiğince son kullanıcıya bildirmektedir. Böylece sunulan hizmetten yararlanan kullanıcılar

bu hizmetlere %7,5 oranında fazla ücret ödemektedir. Türkiye, OECD'nin uluslararası dijital ekonomiye ilişkin düzenlemelerini beklemeden Dijital Hizmetler Vergisi Kanunu'nu çıkardı ve yayımladı. Dünya çapında pek çok ülke dijital hizmetler vergisi yasa tasarılarını onayladı ancak çok az ülke uygulamaya koydu. Türkiye'de dijital hizmetler vergisi 1 Mart 2020'de uygulamaya konuldu. ABD ve AB liderliğindeki Fransa, dijital hizmetler vergisine karşı olduğunu açıkladı; Pozitif ayrımcılık, uluslararası vergilendirme ve çifte vergilendirme ihlalleri nedeniyle dijital şirketlere karşı çıktı. Dijital hizmetler vergisi kanunu Fransa'dan alınmıştır.

2020 Yılı Merkezi Yönetim Bütçe Kanunu'nda dijital hizmet vergisine yönelik bir bütçe tahmini yer almasa da, Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından açıklanan bilgilere göre 2020 yılının Nisan-Kasım döneminde dijital hizmet vergisi gelirleri 951 milyon TL olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu rakam, dijital hizmet vergisi mükelleflerinin ilgili dönemde Türkiye kaynaklı olarak elde ettikleri hasılatın 12.6 milyar TL'nin üzerinde olduğunu göstermektedir. Aralık-2020 dönemine ilişkin bütçe gerçekleştirmeleri henüz açıklanmasa da, dijital hizmet vergisinden 2020 yılında elde edilen vergi gelirlerinin 1 milyar TL'yi aşacağı anlaşılmaktadır. 2021 yılı bütçesinde ise 1.424.746.000 TL'lik dijital hizmet vergisi gelir tahmini yer almaktadır. Dijital ortamda sunulan hizmetlere talebin arttığı değerlendirildiğinde, bu hedefe ulaşılmasının zor olmayacağı düşünülmektedir.

4.SONUÇ

Dijitalleşme inanılması güç bir hızla ilerleyerek sosyal, hukukî, psikolojik ve ekonomik anlamda birçok yönden modern yaşamı etkileyebilen bir olgu yaratmaya devam etmektedir. Dijitalleşme insan yaşamına getirdikleri birtakım yeniliklerin anahtarını oluşturmakta ve ülke ekonomilerine bazı olumsuzlukları olsa dahi ortaya çıkan yeni tüketici ihtiyaçlarını gidermek ve yeni iş modellerine uyum sağlayabilmek gibi nedenlerle ülkeler dijitalleşmeye ayak uydurmak zorunda kalabilmektedirler. Son derece dinamik bir yapıya sahip olan dijitalleşme, kendine ekonomik anlamda bir eksen yaratarak dijital ekonomi kavramı ile günümüz ekonomi gündeminin başlıca konularından birisi haline gelmiştir. Dijital hizmet sağlayan firmaların vergilendirilmesine ilişkin mevzuat günümüzde henüz verimlilik sağlayacak şekilde geliştirilmemiştir. Bu nedenlerden dolayı G7, G5, OECD ve AB gibi ülkeler bu gelirlerin nasıl vergilendirilmesi gerektiği üzerinde çalışmalar sürdürmektedir. Fakat çoğu ülke kendi kararları doğrultusunda taslaklar hazırlayarak vergilendirmeye başlamıştır. Bu ülkelerden ilki Fransa ve AB tasarımı yapıp uygulayan ülkelerdendir. Türkiye'de ise "Dijital Hizmet Vergisi " 7 Aralık 2019 da çıkarılmış fakat düzenlemelerden sonrasında 01.03.2020'de tamamen yürürlüğe girmiştir. Bu yasaya göre Türkiye'de Twitter, Youtube, Whatsapp, Facebook, Tiktok gibi dijital

hizmet sağlayan platformların vergilendirilmesi ülkemizde olumlu karşılanmalıdır. Fakat söz konusu vergiler diğer ülkelere nazaran oldukça yüksektir. Bu şirketlerin Türkiye'de herhangi bir vergi yükümlülüğü veya iş yeri yoksa, vergileri ödemekle yükümlü olup, toplanan vergiler, vergiyi doğuran işlemin tarafları ve işlem ile ödemeye aracılık eden kişiler tarafından gerçekleştirilip vergi ödenmektedir. Bu sebeple tüketim vergisinin tüketicilere yansımaları olağan olacaktır. Vergiye tabii olan şirketler bu vergi yükümlülüklerini yerine getirmezlerse web sayfalarına erişimi kısıtlanacaktır. Zira yönetmelik kapsamındaki vergi yükümlülüklerinin yerine getirmemesi durumunda dijital hizmet sağlayıcıların vermiş oldukları hizmetlere erişim Maliye Bakanlığı tarafından engellenebilecek. Birçok ülkenin bağımsız olarak çıkardığı yasalar geçici bir çözüm olduğu muhtemeldir. Uzun vadede dijital hizmet sağlayıcılara yönelik ortak çözümler üretmesi gerekiyor. Bu ortak çözümün OECD tarafından geliştirilmesi beklenmektedir. Birçok ülke bunu tek başına yaptı ve dijital hizmetleri vergilendirmeye başladı. Pek çok AB ülkesi arasında Fransa ön planda olup, mevzuat teklifleri sunulmuş veya uygulanmaktadır. Türkiye'de Dijital Hizmet Vergisi Kanununu 7Aralık 2019 tarih ve 30971 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan “Dijital Hizmet Vergisi Kanunu ile Bazı Kanunlarda ve 375 Sayılı KHK’da Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ile çıkarılmış ve 01.03.2020 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Söz konusu yasaya göre Türkiye'de Facebook, Twitter, WhatsApp, Youtube, Tiktok gibi dijital hizmet sağlayıcıların ve internet sitelerinin vergilendirilmesi önemli ve olumlu karşılanmalıdır. Fakat bu ülkedeki vergi oranı diğer ülke uygulamalarına göre oldukça yüksektir. Bu şirketlerin Türkiye'de vergi mükellefiyeti veya işyeri bulunmaması halinde vergiden sorumlu olacaklar ve toplanması amaçlanan vergi, vergiyi doğuran işlemlerin tarafları ile işlem ve ödemeye aracılık edenleri sorumlu tutarak verginin ödenmesi gerçekleştirilebilecektir. Bu senaryoda verginin tüketicilere aktarılması kuvvetle muhtemeldir. Endişelerden biri, yasanın Maliye Bakanlığına, vergi yükümlülüklerini yerine getirmemeleri halinde bu uluslararası dijital hizmet sağlayıcıların web sitelerine erişimi kısıtlama yetkisi vermesidir.

KAYNAKÇA

Akses, Selen (2015). “AB’de Dijital Tek Pazar’ın Oluşturulmasına Doğru”. İktisadi Kalkınma Vakfı, 1-10.

Armağan, .D., & İçmen, Ö. (2012). VERGİ REKABETİ VE TÜRKİYE’YE YANSIMASI. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(2), 145-172.

Artar, Yusuf (2019). Dijital Ekonomide Vergilendirme, Finansal Raporlama ve Denetime İlişkin Sorunlar: Türkiye Açısından Çözüm Önerileri. Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Asen, Elke, “Announced, Proposed, and Implemented Dijital Services Taxes in Europe”, www.taxfoundation.org/dijital-taxes-europea-2019, Erişim Tarihi: 10 Ocak 2020
- Bloomberg (2021). “Hangi ülkede ne kadar dijital hizmet vergisi uygulanıyor? (06.01.2021), <https://www.bloomberght.com/dst-2272056>, ET: 19.11.2021.
- Boccia, Francesco (2016). “Introduction: The Digital Economy and Fiscal Policy in the Age of E-Commerce”. The Challenge of the Digital Economy. Ed. Francesco Boccia ve Robert Leonardi. İsveç: Springer International Publishing, 1-17.
- Budak, Tamer (2018). Dijital Ekonominin Vergilendirilmesi. 1.Baskı. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Coyle, Diane (2017). “Precarious and Productive Work in the Digital Economy”. National Institute Economic Review, 240, 11-12.
- Çelebi, Atahan (2016). “Ağ Etkisi ve Teknoloji Şirketlerinin Yaşam Döngüsü Üzerindeki Etkisi”. II. Üretim Ekonomisi Kongresi (11-12 Nisan 2016). İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi.
- Demirhan, H. (2020). DİJİTAL HİZMET VERGİSİNİN DÜNYADAKİ UYGULAMALARI VE TÜRKİYE İLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ. The Journal of Social Science, 4(7), 73-86.
- Deniz, Ceyhan (2016). “Dijital Ekonomide Transfer Fiyatlandırması”. Yaklaşım Dergisi, 280, 95-105.
- Endo, Tsutomu (2017). Modification of Taxable Nexus To Address The Tax Challenges of The Digital Economy. Vienna: Linde Verlag GmbH Publishing.
- Gülhan, Nadir ve Turunç, Sencer (2015). “Dijital Ekonominin Vergilendirilmesinde Yaşanan Sorunlara Yönelik Son Dönemde Uluslararası Vergi Alnında Yaşanan Gelişmeler”. Vergi Dünyası Dergisi, 409, 166-176.
- Kara, Mustafa C. ve Öz, Ersan (2016). “Bir Küresel Vergi Uyumu Projesi: BEPS”, Vergi Dünyası Dergisi, 414, 172-181.
- Kaya, Mustafa G. ve Akçay, Ersin (2017). “Dijital Ekonominin Yarattığı Vergisel Komplikasyonların (İş Yeri Oluşması, Gelirin Elde Edildiği Yer, Gelirin Türü Vb.) Değerlendirilip Zararlı Vergi Uygulamalarının Önlenmesi”, Mali Çözüm Dergisi, 139, 57-67.
- Kobetsky, Michael (2011). International Taxation of Permanent Establishments Principles and Policy. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mert, H., & Bayar, E. (2020). DİJİTAL EKONOMİ, VERGİLENDİRİLMESİ VE KARŞILAŞILAN SORUNLAR. PressAcademia Procedia, 11(1), 28-33. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2020.1234>
- OECD (2014). “Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy, OECD Base Erosion and Profit Shifting Project”, https://read.oecdilibrary.org/taxation/addressing-the-tax-challenges-of-the-digital-ec-nomy_9789264218789-en#page1. Erişim Tarihi: 15 Temmuz 2019.
- OECD (2015). “Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy, Action 1 – 2015 Final Report”, <http://www.oecd.org/ctp/addressing-the-tax-challenges-of-the-digital-economy-action-1-2015-final-report-9789264241046-en.htm>. Erişim Tarihi: 18 Aralık 2018.
- OECD (2015a). “OECD Digital Economy Outlook 2015”, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232440-en>. Erişim Tarihi: 10 Aralık 2018.
- OECD (2015b). International VAT/GST Guidelines. Paris: OECD Publishing.
- Oğuz, N. S., & Yıldız, H. E. (2023). Türkiye’de Dijital Hizmet Vergisinin Değerlendirilmesi. Anadolu University Journal of Faculty of Economics, 5(2), 83-97.

- Rowe, Sam Del (2017). “Digital Transformation Needs to Happen”. Customer Relationship Management, 10(21), 31-34.
- T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı Muhasebat Genel Müdürlüğü. “Genel Yönetim Bütçe İstatistikleri”, <https://muhasibat.hmb.gov.tr/genel-yonetim-butce-istatistikleri>, (Erişim Tarihi: 22.02.2023)
- Turunç, Sencer (2013). “Matrah Aşındırma ve Kar Aktarımı, BEPS”. T.C. Maliye Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Dairesi Başkanlığı Özel Gündem, 1-16.
- TÜRMOB (2019) “Dijital Hizmet Vergisi Kanunu ile Bazı Kanunlarda ve 375 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun Teklifi ile İlgili (Görüş ve Öneriler)”,s.1- 107.
- Uçar, Mustafa ve Atasever, Mesut (2000). “Elektronik Ticaret, Elektronik Para ve Bilgi Güvenliği Açısından Muhasebe”, Vergi Sorunları Dergisi, 141, 109-115.
- Uricchio, Antonio (2016). “A Few Ideas for Reforming Internet Taxation”. The Challenge of the Digital Economy. Ed. Francesco Boccia ve Robert Leonardi. İsveç: Springer International Publishing, 83-96.
- Uzgören, Ergin ve Kara, Oğuz (2015). “Yeni Ekonomi’nin Üretim, Tüketim ve Piyasa Yapısı Çerçevesinde Olası Mikro Ekonomik Etkileri”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(8), 1-25.
- Ülkü, Y. E. (2020). Türkiye’deki Dijital Hizmet Vergisi Önerisinin İncelenmesi Vergi Sorunları Dergisi, 377, 106–125.
- Yüce, Mehmet ve Akbulut, Nilay (2018). “Beps Eylemi Kapsamında Dijital Ekonominin Vergilendirilmesine İlişkin Alınan Önlemler”, Akademik Bakış Dergisi, 68, 105- 123.

YAYA HATALI TRAFİK KAZALARININ İNCELENMESİ: İSTANBUL ÖRNEĞİ

Göker AKSOY

Gebze Teknik Üniversitesi, Ulaşım Teknolojileri Enstitüsü, Gebze, Kocaeli, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-4592-7048

ÖZET

Yayalar ve motorlu taşıtların karıştığı kazalar, önemli bir trafik güvenliği sorunudur. Bu tür kazaların arkasındaki temel nedenleri bilmek hayati önem taşımaktadır. Kazaların çevresel etmenlerle ilişkisini anlamak amacıyla, bu çalışmada 2022 ve 2023 yıllarında İstanbul il sınırları içinde gerçekleşen yaya kazaları ve bu kazalarda yalnızca yayaların kusurlu bulunduğu trafik kazaları analiz edilmiştir. Veri kaynağı olarak, emniyet güçleri tarafından hazırlanan ölümlü yaralanmalı trafik kazası tespit tutanakları kullanılmış ve olay yerinde emniyet güçlerince belirlenen kusur durumları dikkate alınmıştır. Yayaların trafik kazalarındaki kusurları; kaza saati, hız limiti, yol sınıfı, yol tipi, kavşak tipi, yaya geçit özelliği, gün durumu, yol yüzey durumu, araç türü, yaya cinsiyet ve yaya yaşı gibi değişkenler çerçevesinde incelenmiştir. Yayaların kusurlu olduğu kazalarda en sık rastlanan kusurun, karşıdan karşıya geçişlerde trafik kurallarına uymama olduğu tespit edilmiştir. Kaza sırasındaki gün durumu ve yol yüzey durumu ile yaya kusurları arasında bir ilişki bulunamamış, hız limiti 50 km/sa ve altında olan yollarda yaya hatalı trafik kazaları oldukça yüksek oranda görülmüştür. Kazaların %75,9'u kavşak olmayan bölgelerde meydana gelmiş ve kazaların %48,7'sine otomobiller karışmıştır. Orta yaş grubundaki (26-55) yayalar, diğer yaş gruplarına kıyasla daha fazla kazaya karışmıştır. Sonuçlar, yayaların kusurlu olduğu bölgelerde alınması gereken fiziksel önlemler, trafik eğitimi ve bilgilendirmenin önemi ile özellikle yaya geçitlerinin sıklaştırılması gerekliliğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yaya kazası, yaya kusuru, trafik kazası

ANALYSIS OF PEDESTRIAN-FAULT TRAFFIC ACCIDENTS: THE CASE OF ISTANBUL

ABSTRACT

Accidents involving pedestrians and motor vehicles are a significant traffic safety concern. Understanding the underlying causes of such accidents is of critical importance. To examine the relationship between accidents and environmental factors, this study analyzes pedestrian accidents that occurred within the borders of Istanbul in 2022 and 2023, focusing specifically on traffic accidents where pedestrians were found to be at fault. As a data source, traffic accident

reports prepared by law enforcement for fatal and injury accidents were used, and fault determinations made by law enforcement at the scene were taken into account. Pedestrian faults in traffic accidents were examined within the framework of variables such as the time of the accident, speed limit, road class, road type, junction type, pedestrian crossing feature, daylight condition, road surface condition, vehicle type, pedestrian gender, and pedestrian age. It was found that the most common fault in accidents where pedestrians were at fault was the failure to comply with traffic rules when crossing the street. No relationship was found between the daylight condition, road surface condition, and pedestrian faults during the accident; however, pedestrian-fault traffic accidents were observed at a significantly high rate on roads with speed limits of 50 km/h or lower. 75.9% of the accidents occurred in non-intersection areas, and 48.7% of the accidents involved automobiles. Middle-aged pedestrians (26-55) were involved in more accidents compared to other age groups. The results emphasize the importance of implementing physical measures, traffic education, and awareness, particularly highlighting the need to increase the frequency of pedestrian crossings in areas where pedestrians are found to be at fault.

Keywords: Pedestrian accident, pedestrian fault, traffic accident

1. GİRİŞ

Trafik kazaları hem bireysel hem de toplumsal açıdan ciddi sonuçlar doğuran önemli bir güvenlik sorunudur. Her yıl milyonlarca insan, trafikte meydana gelen kazalar sonucunda yaralanmakta veya hayatını kaybetmektedir. Bu kazaların etkilerini azaltmak ve güvenli bir ulaşım ortamı sağlamak için kazaların sebeplerini ve hataların kaynaklarını anlamak büyük önem taşır. Hataların kaynağını anlamak, sürücü hataları, yaya hataları, yol koşulları ve çevresel faktörler gibi çeşitli unsurları dikkate almayı gerektirir. Özellikle, yaya ve araç sürücülerinin dahil olduğu kazaların analizi, güvenlik önlemlerini geliştirmek ve kazaların önlenmesine yönelik stratejiler oluşturmak için kritik bilgiler sunar. Bu nedenle, trafik kazalarının nedenlerini detaylı bir şekilde incelemek ve hataların kaynaklarını doğru bir şekilde tespit etmek, daha güvenli yolculuklar ve sağlıklı bir toplum için vazgeçilmezdir.

Dünya sağlık örgütü (WHO), yaklaşık 1,19 milyon insanın her yıl trafik kazaları nedeniyle hayatını kaybettiğini belirtmektedir. Yol trafik yaralanmaları, 5-29 yaş arası çocuklar ve genç yetişkinler için en önde gelen ölüm nedenidir. Dünya genelindeki trafik kazası ölümlerinin %92'si, dünya araçlarının sadece %60'ına sahip olmalarına rağmen düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmektedir. Tüm trafik kazası ölümlerinin yarısından fazlası, yayalar,

bisikletçiler ve motosikletçiler gibi savunmasız yol kullanıcıları arasında gerçekleşmektedir (URL1).

Türkiye’de 2009-2018 yılları arasında meydana gelen kazalarda, yayaların kusuru tüm kazaların %8,91’ini oluşturmalarına rağmen, trafik kazaları sonucu ölümlerin %22,63’ü yayalarda gözlenmiştir (Yaprak ve Akbulut, 2019). Bu durum, yayaların trafik kazalarında ne kadar savunmasız olduğunu, nispeten düşük kaza oranlarına rağmen yüksek ölüm oranlarıyla açıkça göstermektedir. Tüm Türkiye’de 2023 yılında toplam 235.071 ölümlü yaralanmalı trafik kazası meydana gelmiş, bu kazalarda ise 6.548 kişi hayatını kaybederken 350.855 kişi yaralanmıştır (TUIK, 2024a). Bu değer son 10 yılın en yüksek kaza sayısı değeri olarak kayıt altına alınmıştır. Yayalar ise 1.453 ölü sayısı ile toplam %22,2’sini oluşturmuştur. İstanbul’da ise 2023 senesinde, 25.622 ölümlü yaralanmalı trafik kazası meydana gelmiş ve bu kazalarda 347 kişi hayatını kaybetmiştir (TUIK, 2024a). İstanbul il sınırları içerisinde, 2023 yılı sonu itibariyle trafiğe kayıtlı toplam 5.406.820 motorlu taşıt bulunmaktadır (TUIK, 2024b). Aynı zamanda, Türkiye’nin en büyük nüfusuna sahip olan İstanbul’da, 2023 yılı sonu itibariyle nüfusun 15.655.924 olduğu belirtilmiştir (TUIK, 2024c). Yoğun turist trafiği ve gün içi yolcu hareketliliği de göz önünde bulundurulduğunda, şehirde önemli ölçüde taşıt-yaya etkileşiminin yaşandığı sonucu doğmaktadır.

Trafik kazalarında yayaların, sürücülerin veya her iki tarafın da kusurlu olduğu durumlar yaşanabilmektedir. Ulfarsson ve arkadaşları (2010), kazaların %59’unda yalnızca yayaların, %32’sinde yalnızca sürücülerin ve %9’unda her iki tarafın da kusurlu olduğunu bildirmiştir. Ayrıca, yayaların izinsiz yaya geçişi (jaywalking) nedeniyle caddeyi geçerken kusurlu bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (Ulfarsson ve arkadaşları, 2010). Abou-Senna ve arkadaşları (2022), yaya kusurlarının büyük bir bölümünün, yol hakkına ve trafik kontrol ışıkları ile levhalarına uymamaktan kaynaklandığını vurgulamaktadır. Ersen ve arkadaşları (2023) ise, yaya çarpışmalarının en sık yaşandığı bölgelerde hatalı yaya geçitlerinin düzeltilmesi gerektiğini belirtmekte ve yayaların sinyalizasyon kurallarına uymadığı caddelerde hem yayaları hem de araçları kurallara uymaya zorlayacak düzenlemelerin gerekliliğine dikkat çekmektedir.

Ulfarsson ve arkadaşları (2010), tamamen yayaların kusurlu olduğu kazalarda, erkek yayaların kadınlara göre kusurlu bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğunu belirtmiştir. Kim ve arkadaşları (2008) ise alkol etkisi altında olan ve yaz aylarında yürüyen erkek yayaların, ayrıca yerleşim yerlerinde ve gündüz vakitlerinde yaya olan erkek çocukların kazalarda tam kusurlu

bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Önder ve Kavzoğlu (2017) ise İstanbul'da trafik kazalarının yaz aylarında arttığını, en az kazanın 04:00-06:00 saatleri arasında yaşandığını ve 2017 yılında meydana gelen tüm trafik kazaları arasında yayaya çarpmanın ikinci en sık görülen kaza türü olduğunu belirtmektedir.

Tamamen yayaların kusurlu olduğu kazalarda, yayaların saat 16:00'dan sonra ve gece yarısına kadar olan zaman diliminde kusurlu bulunma olasılıklarının daha yüksek olduğu Ulfarsson ve arkadaşları (2010) tarafından belirtilmiştir. Zhang ve arkadaşları (2014) ise, gündüz saatlerine kıyasla, ışıklandırmanın olmadığı gece kazalarında yayaların genellikle daha dikkatli olmaları nedeniyle kusurlu bulunma olasılıklarının daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Islam ve Jones (2014), gece vakti, aydınlatmanın olmadığı yollarda yayaların tam kusurlu olduğu kazalarda ciddi yaralanma riskinin arttığını vurgulamaktadır. Wang ve Cicchino (2020) ise, trafik kazalarından kaynaklanan yaya ölümlerinin çoğunun, şehirlerarası yollar veya otoyollarda, kentsel alanlarda, gece ve karanlıkta meydana geldiğini, ölen yayaların dörtte üçünün erkek olduğunu belirtmektedir. Hafeez ve arkadaşları (2023) ise kötü hava koşulları ile yaya kazaları arasında bir ilişki olmadığını ve düşük aydınlatmalı veya karanlık yollarda meydana gelen kazaların nedeninin yayalar olmadığını ifade etmektedir.

Ana yollarda, özellikle yaya trafiğinin sınırlı veya kısıtlı olduğu otoyol ve devlet yollarında, yayaların kazada tam kusurlu bulunma olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Ulfarsson ve arkadaşları, 2010). Zhang ve arkadaşları (2014), trafik ışıklarının mevcut olduğu durumlarda, yayaların tam kusurlu bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu, buna karşın sürücülerin daha az kusurlu bulunma eğiliminde olduğunu vurgulamaktadır. Islam ve Jones (2014) ise, iki şeritli kent içi yollarda, yayaların tam kusurlu olduğu kazalarda yaralanmama olasılıklarının daha yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Trafik kazalarının birçok farklı nedeni olabileceği göz önüne alındığında, yaya kusurlarının çevresel faktörlerle ilişkilendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Benzer yaya kusurlarının tekrarlanmasını önlemek için, bu kusurları doğrudan etkileyen çevresel unsurların incelenmesi ve bu doğrultuda uygun önlemlerin alınması gerekmektedir. Bu yaklaşımla, yaya hatalarının diğer faktörlerle olan ilişkisini daha iyi anlayarak, bu faktörlere yönelik çözümler geliştirilebilir ve böylece genel trafik güvenliği önemli ölçüde artırılabilir. Bu çalışma, bu amaçla, yayaların kusurlu olduğu trafik kazalarını kaza saati, hız limiti, yol sınıfı, yol tipi, kavşak tipi, yaya geçit özelliği, gün durumu, yol yüzey durumu, araç türü, yaya cinsiyet ve yaya yaşı gibi değişkenler çerçevesinde incelemiş ve kusur durumlarına göre çıkarımlarda bulunmuştur.

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) tarafından sağlanan, trafik kazaları sonrasında emniyet güçlerince düzenlenen ölümlü yaralanmalı trafik kazası tespit tutanaklarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Kusur durumları, emniyet güçlerinin olay yerindeki tespitlerine dayanarak tutanaklara işlenmiş ve çalışmada da bu şekilde kullanılmıştır. İstanbul il sınırları içerisinde, EGM kayıtlarına göre, 2022 ve 2023 yıllarında yayaların karıştığı toplam 10.490 trafik kazası meydana gelmiş olup, bu kazaların 3.745'inde (%35,7) yalnızca yayalar kusurlu bulunmuştur. Yalnızca yayaların kusurlu bulunduğu kazalar, yaya hatalı trafik kazaları olarak değerlendirilmiş ve bu kazalarda sürücü kusuru bulunmamıştır. Çalışma kapsamında, yaya hatalı olan 3.745 trafik kazası incelenmiştir.

Trafik kazalarının gerçekleşme şekline bağlı olarak, yalnızca sürücünün, yalnızca yayanın ya da her iki tarafın da kusurlu sayıldığı durumlar yaşanabilmektedir. 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu'nda belirtilen yaya kusurları kapsamında, ölümlü yaralanmalı trafik kazası tespit tutanaklarında Tablo 1'de yer alan yaya kusurları tanımlanmış ve bu kazaların gözlem sayıları verilmiştir.

Tablo 1. Yaya hatalı trafik kaza kusurları ve gözlem sayıları.

No	Yaya Kusurları	N	%
Kusur 1	Gece ve gündüz görüşün az olduğu hallerde çarpmayı önleyici tedbirler almamak	114	3,04
Kusur 2	Karşıdan karşıya geçişlerde trafik kurallarına uymamak	1204	32,15
Kusur 3	Taşıt yolu üzerinde trafiği tehlikeye düşürücü hareketlerde bulunmak	908	24,25
Kusur 4	Taşıt yoluna girmek ve yürümek/sol kenardan gitmemek	503	13,43
Kusur 5	Trafik ışık ve işaretlerine uymamak	430	11,48
Kusur 6	Trafik güvenliği ile ilgili diğer kurallara uymamak	586	15,65

Yaya kusurlarının incelenmesi, kaza mahallindeki fiziksel koşullar ve yaya özelliklerine göre gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda hız limiti, yol sınıfı, yol tipi, kavşak tipi, yaya geçit özelliği, gün durumu, yol yüzey durumu, araç türü, yaya cinsiyet ve yaya yaşı kullanılmıştır. Kullanılan değişkenler, gözlem sayıları ve yüzdeleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Değişkenler ve gözlem sayıları.

Değişken	Veri Değerleri	N	%	Değişken	Veri Değerleri	N	%
Kaza Saati	00:00–06:59	199	5,31	Yaya Geçit Özelliği	Işıklı geçit	555	14,82
	07:00–09:59	376	10,04		Işıksız geçit	188	5,02
	10:00–15:59	1.224	32,68		Alt/üst geçit	36	0,96
	16:00–18:59	960	25,63		Geçit yok	2.966	79,20
	19:00–23:59	986	26,33		Gündüz	2.535	67,69
Hız limiti (km/sa)	<40	1.138	30,39	Gün durumu	Gece	1.128	30,12
	41-50	2.198	58,69		Alacakaranlık	82	2,19
	51-80	350	9,35	Yol yüzey durumu	Kuru	3.320	88,65
	>81	59	1,58		Islak/Nemli/Karlı	425	11,35
Yol Sınıfı	Sokak	580	15,49	Araç Türü	Otomobil	1.822	48,65
	Cadde	2.909	77,68		Motosiklet	810	21,63
	Devlet Yolu	112	2,99		Motorlu bisiklet	78	2,08
	Bağlantı Yolu	47	1,26		Kamyonet	541	14,45
	Otoyol	97	2,59		Minibus	157	4,19
Yol Tipi	Tek Yönlü Yol	953	25,45		Otobüs	193	5,15
	İki Yönlü Yol	1.181	31,54		Kamyon/çekici	97	2,59
	Bölünmüş Yol	1.611	43,02		Diğer	47	1,26
Kavşak Tipi	3 Kollu (T)	497	13,27	Yaya cinsiyet	Erkek	2.042	54,53
	3 Kollu (Y)	117	3,12		Kadın	1.703	45,47
	4 Kollu	235	6,28	Yaya yaşı	Çocuk (<17)	1.044	27,88
	Dönel Kavşak	52	1,39		Genç (18-25)	448	11,96
	Kavşak yok	2.844	75,94		Orta yaş (26-55)	1.385	36,98
					Yaşlı (>55)	868	23,18

Veri setinde, yaya kusuru ile birlikte toplam 12 değişken bulunmaktadır ve her biri çeşitli kategorik bilgileri içermektedir. Kaza saati değişkeni, kazanın meydana geldiği zaman dilimini ifade eder ve beş alt sınıfa sahiptir. Hız limiti değişkeni, kazanın gerçekleştiği yoldaki hız limitini belirtmektedir ve <40 km/sa, 41-50 km/sa, 51-80 km/sa ve >81 km/sa olmak üzere dört alt sınıfa ayrılmıştır. Yol sınıfı değişkeni, kazanın gerçekleştiği yolun sınıfını gösterir ve sokak, cadde, devlet yolu, bağlantı yolu, otoyol olarak beş alt sınıfı vardır. Yol tipi değişkeni, kazanın meydana geldiği yolun tek yönlü, çift yönlü ya da bölünmüş olduğu bilgisini içerecek şekilde üç alt sınıftan oluşmaktadır. Kavşak tipi değişkeni, kaza eğer bir kavşak bölgesinde gerçekleşmişse kavşak tipini belirtir ve toplamda beş alt sınıfa ayrılmıştır. Yaya geçit özelliği değişkeni, eğer yaya geçidi varsa özelliklerini belirtir ve kaza bölgesinde ışıklı ya da ışıksız yaya geçidi olması, alt/üst geçit bulunması veya geçidin olmaması durumlarını belirtmek üzere dört alt sınıfa ayrılır. Gün durumu değişkeni, kazanın meydana geldiği andaki gün durumunu

belirtir ve gündüz, gece, alacakaranlık olarak üç alt sınıfa sahiptir. Yol yüzey durumu değişkeni, yol yüzeyinin durumunu ifade etmektedir kuru ile ıslak/nemli/karlı olarak iki alt sınıfa ayrılır. Araç türü değişkeni, kazaya karışan aracın türünü belirtir ve otomobil, motosiklet, motorlu bisiklet, kamyonet, minibüs, otobüs, kamyon/çekici ve diğer olmak üzere sekiz alt sınıfa sahiptir. Yaya cinsiyet değişkeni, kazaya karışan yayanın cinsiyetini gösterir ve erkek, kadın olarak iki alt sınıfa ayrılır. Yaya yaşı değişkeni, kazaya karışan yayanın yaş grubunu belirtir çocuk (<17), genç (18-25), orta yaşlı (26-55) ve yaşlı (>55) olarak dört alt sınıfa sahiptir.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Yaya kusuru, trafik kazalarının önemli bir nedenidir ve bu kusurları etkileyen çeşitli faktörlerin belirlenmesi, kazaların önlenmesi için kritik öneme sahiptir. Bu veri setinde ki-kare testi yapılarak, trafik kazalarında yaya kusurlarını etkileyen faktörlerin açığa çıkarılması amaçlanmıştır. Ki-kare testi ile bu kategorik değişkenlerin yaya kusuru ile ilişki olup olmadığı değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, çalışmada kullanılan kategorik değişkenlerin yaya kusuru ile yapılan ki-kare testi sonucu Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Ki-kare test sonuçları.

Değişken	Chi2 Değeri	p-Değeri	Serbestlik Derecesi (dof)
Kaza saati	62,751	0,000	20
Hız limiti	181,417	0,000	15
Yol sınıfı	369,235	0,000	20
Yol tipi	206,201	0,000	10
Kavşak tipi	253,388	0,000	20
Yaya geçit özelliği	2268,508	0,000	15
Gün durumu	17,903	0,057	10
Yol yüzey durumu	5,560	0,351	5
Araç türü	77,749	0,000	35
Yaya cinsiyet	49,728	0,000	5
Yaya yaşı	178,882	0,000	15

Yaya kusuru ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan ki-kare testinin sonuçlarına göre, kaza saati, hız limiti, yol sınıfı, yol tipi, kavşak tipi, yaya geçit özelliği, araç türü, yaya cinsiyeti ve yaya yaşı değişkenlerinin p-değerleri 0.05'in altında bulunmuştur. Bu durum, bahsedilen değişkenler ile yaya kusuru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki

olduğunu göstermektedir. Öte yandan, gün durumu ve yol yüzey durumu değişkenleri için p-değerleri 0.05'in üzerinde çıkmış olup, bu değişkenler ile yaya kusuru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu sonuçlar, belirli trafik koşulları ve yaya özelliklerinin yaya kusuru ile ilişkili olduğunu, ancak hava durumu ve yol yüzey koşullarının bu tür hatalar üzerinde bir etkisi olmadığını göstermektedir. Yaya kusurlarının değişkenlere dağılımları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Yaya kusurlarının değişkenlere dağılımı (gözlem sayıları).

Değişken		Kusur 1	Kusur 2	Kusur 3	Kusur 4	Kusur 5	Kusur 6
Kaza saati	00:00–06:59	2	58	46	52	21	20
	07:00–09:59	9	142	65	47	53	60
	10:00–15:59	39	402	286	155	139	203
	16:00–18:59	33	286	262	108	103	168
	19:00–23:59	31	316	249	141	114	135
Hız limiti (km/sa)	<40	40	326	296	163	130	183
	41-50	60	748	554	215	272	349
	51-80	12	120	46	95	28	49
	>81	2	10	12	30	0	5
Yol sınıfı	Sokak	21	100	219	99	15	126
	Cadde	81	1.040	642	311	408	427
	Devlet yolu	5	36	23	31	3	14
	Bağlantı yolu	6	5	8	14	4	10
	Otoyol	1	23	16	48	0	9
Yol tipi	Tek yönlü yol	23	307	230	163	102	128
	İki yönlü yol	48	322	401	136	58	216
	Bölünmüş yol	43	575	277	204	270	242
Kavşak tipi	3 Kollu (T)	9	120	132	31	126	79
	3 Kollu (Y)	5	36	32	3	17	24
	4 Kollu	7	51	53	19	64	41
	Dönel yavaşak	2	15	10	9	10	6
	Kavşak yok	91	982	681	441	213	436
Yaya geçit özelliği	Işıklı geçit	6	109	17	13	373	37
	Işıksız geçit	3	96	12	9	57	11

	Alt/üst geçit	0	23	4	2	0	7
	Geçit yok	105	976	875	479	0	531
Gün durumu	Gündüz	83	802	625	320	291	414
	Gece	27	379	258	176	132	156
	Alacakaranlık	4	23	25	7	7	16
Yol yüzey durumu	Kuru	100	1.057	819	454	377	513
	Islak/Nemli/Karlı	14	147	89	49	53	73
Araç türü	Otomobil	53	563	458	252	205	291
	Motosiklet	27	323	158	105	109	88
	Motorlu bisiklet	2	27	15	11	14	9
	Kamyonet	17	154	145	71	47	107
	Minibus	2	45	45	17	17	31
	Otobüs	9	52	57	26	20	29
	Kamyon/çekici	2	27	23	13	10	22
	Diğer	2	13	7	8	8	9
Yaya cinsiyet	Erkek	51	594	560	308	213	316
	Kadın	63	610	348	195	217	270
Yaya yaşı	Çocuk (<17)	34	245	372	100	86	207
	Genç (18-25)	10	151	90	55	72	70
	Orta yaş (26-55)	34	476	285	213	172	205
	Yaşlı (>55)	36	332	161	135	100	104

Yaya kusurlarının her bir değişken ve alt sınıflarıyla olan ilişkileri incelenerek, bu kusurlara yol açan temel etmenler araştırılmıştır. Kazanın meydana geldiği saat dilimleri beş farklı zaman aralığına ayrılarak analiz edilmiştir ve üçüncü zaman diliminde (10.00-15.59) tüm yaya kusurlarının en yüksek oranlarda gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu bulgu, İstanbul'da özellikle zirve dışı saatlerde trafik kazalarının artma eğiliminde olduğunu ve yaya kusurlarının bu saatlerde daha yaygın olabileceğini göstermektedir. Beşinci zaman diliminde (19:00–23:59), özellikle kusur 2 ve kusur 3, bu dilimdeki kusurların %57'sini oluşturmuştur. Bu durum, benzer şekilde, zirve dışı saatlerde yayaların daha dikkatsiz olabileceğini düşündürmektedir.

Trafik kazaları, İstanbul il sınırları içerisindeki farklı yol tiplerinde meydana gelmiştir. Yaya girişlerinin yasak olduğu otoyollarda ve yaya hareketliliğinin nispeten düşük olduğu devlet yollarında da kazalar yaşanmıştır. Bu nedenle, çeşitli hız sınıflarında yaya hatalı trafik kazaları

görülmüştür. Hız limitinin <40 km/sa ve 41-50 km/sa olduğu bölgelerde yaya hatalı trafik kazaları oldukça yüksek oranda (tüm verilerin %89'u) tespit edilmiştir. Bu durum, düşük hız limitine sahip yollarda yayaların trafik kurallarına uyma konusunda daha fazla zorluk yaşadığını göstermektedir. Hız limitinin 51-80 km/sa olduğu bölgelerde yaya kusurları daha düşük oranlarda görülmüş olup, bu bölgelerde trafik düzenlemelerinin etkili olduğu ve yüksek hız nedeniyle yayaların daha tedbirli davrandığı sonucuna varılabilir. Hız limitinin >81 km/sa olduğu bölgelerde ise yaya kusurları oldukça düşük oranlarda (%1,6) yaşanmıştır. Bu durum, yüksek hız limitine sahip bölgelerde yaya hareketliliğinin daha az olabileceğini veya yayaların daha dikkatli davrandığını gösterebilir. Ancak, yayaların taşıt yoluna girmesi sonucu meydana gelen ve yaya hatalı trafik kazaları hala gözlenmektedir.

Yaya hatalı trafik kazalarının büyük çoğunluğu (%77,7) cadde sınıfındaki yollarda meydana gelmiştir. Taşıt ve yaya hareketliliğinin yoğun olduğu bu bölgeler, yaya trafiği açısından daha riskli olup, burada daha fazla trafik güvenliği önleminin alınması gerektiğini göstermektedir. Cadde sınıfında en sık karşılaşılan kusur 2 iken, sokak sınıfında en çok kusur 3 ile karşılaşılmıştır. Sokakların, daha düşük hız limitlerine sahip ve yaya trafiğinin yoğun ve daha düzensiz olduğu bölgeler olması, bu tür kusurların artmasına neden olabilir. Bağlantı yolları ve otoyollarda yaya kusurları nispeten düşük oranlarda görülmektedir. Bu yollar, yayaların kullanımına kapalı olmasına ve yaya geçişlerine izin verilmemesine rağmen, yine de yaya hatalı trafik kazaları meydana gelmiştir. Özellikle İstanbul gibi şehirlerarası yolların ve şehir içi bölgelerin iç içe geçtiği alanlarda, yayaların bu yollara girişini engelleyecek fiziksel ayırıcıların yapılması gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Bölünmüş yollarda, kusur 2 yüksek oranda (%15,4) gözlemlenmiştir. Bu yolların geniş ve yüksek hız limitine sahip olması, yayaların güvenli geçişini zorlaştırmakta ve hatalı davranışlara yol açmaktadır. İki yönlü yollarda ise kusur 3 yüksek seviyede (%10,7) tespit edilmiştir. Bu tür yolların karmaşık trafik akışı, yayalar için daha fazla tehlike oluşturabilmektedir. Tek yönlü yollarda yaya kusurları genellikle daha düşük oranlarda görülmekle birlikte, belirli kusurların varlığı, bu yollarda da dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir.

Veri setindeki kazaların %75,9'u kavşak olmayan bölgelerde yaşanmıştır. Bu durum, kavşağın olmadığı bölgelerde yaya güvenliği önlemlerinin artırılması gerektiğini göstermektedir. Üç kollu kavşaklarda, özellikle T tipi kavşaklarda, yaya kusurlarının daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir (%13,3). Y tipi üç kollu kavşaklarla birlikte, kazaların %16,4'ü üç kollu kavşaklarda yaşanmıştır. Buna karşılık, dört kollu ve dönel kavşaklardaki kaza oranı %7,7

olarak kaydedilmiştir. Bu veriler doğrultusunda, kavşak türüne göre yaya güvenliği stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Yaya geçitlerinin bulunmadığı bölgelerde yaya kusurları en yüksek oranlarda (%79,2) gözlemlenmiştir. Işıklı geçitler, yayaların güvenli geçişini sağlamak için önemli olmasına rağmen, trafik ışıklarına uymama oranının yüksek olduğu (%14,8) tespit edilmiştir. Işıksız geçitlerde yaya kusurları genellikle daha düşük oranlarda (%5,0) karşılaşılmıştır. Alt ve üst geçitlerin bulunduğu bölgelerde ise yaya kusurlarına bağlı hatalar, tüm verinin yalnızca %1,0'ini oluşturarak en düşük oranlarda görülmüştür.

Otomobillerin karıştığı kazalar %48,7 ile en yüksek oranda gözlemlenmiş olup, ikinci sırada %21,6 ile motosikletler yer almıştır. Otomobillerin karıştığı kazalar, en yaygın yaya kusurlarıyla ilişkilendirilen sınıf olmuştur. Bu durum, trafik akımında en fazla bulunan araç türünün otomobil olmasından kaynaklanabileceği gibi, yayaların otomobillere karşı daha az tedbirli davranmasından da kaynaklanabilir. Minibüs, otobüs, kamyon/çekici ve diğer araç sınıfları da yaya kusurlarıyla ilişkilidir, ancak bu araçların karıştığı kazalar tüm kazaların %13,2'sini oluşturmaktadır.

Kusur 2, kusur 3 ve kusur 6 hem erkek hem de kadın yayalar arasında en yaygın yaya kusuru olarak öne çıkmıştır. Çocuklar (<17) arasında en belirgin yaya kusuru olarak kusur 3 ön plana çıkarken, diğer tüm yaş gruplarında kusur 2 en yüksek yaya kusuru olarak tespit edilmiştir. Tüm veri setine bakıldığında, kazaya karışan yayalar arasında en yüksek oranı orta yaşlılar (%37,0) oluştururken, ikinci sırada çocuk yayalar (%27,9) yer almıştır.

Kazaların büyük bir kısmı (%67,7) gündüz saatlerinde meydana gelmiştir. Gündüz ve gece saatlerinde, yayaların kusur 2 ve kusur 3 eğilimleri daha yüksekken (%55,1), alacakaranlık saatlerinde bu oran %1,3'e düşmüştür. Kazaların %88,7'si yol yüzeyinin kuru olduğu koşullarda meydana gelmiş ve bu durumlarda en yaygın yaya hatası, kusur 2 olarak tespit edilmiştir. Hem kuru hem de ıslak yol yüzeylerinde benzer kusur dağılımları gözlemlenmiştir. Her ne kadar farklı dağılımlar bulunsa da, ki-kare testine göre gün durumu ve yol yüzey durumunun yaya kusurları üzerinde belirgin bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

4. SONUÇ

Özellikle zirve dışı saatlerde, hem gündüz (10:00-15:59) hem de akşam (19:00-23:59) yaya kusurlarının artış gösterdiği tespit edilmiştir. Kusur 2 ve kusur 3 bu zaman dilimlerinde toplam verinin %33,5'ini oluşturmuştur. Bu bulgular, özellikle bu saat aralıklarında trafik denetimlerinin artırılması ve yaya hareketlerine karşı daha fazla tedbir alınması gerektiğini göstermektedir.

Düşük hız limitine sahip bölgelerde yaya hatalarının daha sık görülmesi, bu alanlarda kural dışı yaya davranışlarına yönelik trafik güvenliği önlemlerinin artırılması gerektiğini göstermektedir. Orta (51-80 km/s) ve yüksek (>81 km/s) hız limitine sahip bölgelerde yaya kusurları daha düşük oranlarda olsa da belirli yaya kusurları konusunda tedbirler alınması gerekmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda, hız limitlerine göre farklı trafik güvenliği stratejileri geliştirilmesi ve belirli yaya kusurlarını önlemeye yönelik özel stratejilerin oluşturulması önem arz etmektedir.

Caddelerde yoğun taşıt trafiği ve daha düşük hız limitleri nedeniyle yaya kusurlarının yüksek oranlarda görülmesi, bu bölgelerde trafik güvenliği önlemlerinin artırılmasının önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, sokaklar ve bağlantı yolları gibi bölgelerde de belirli yaya kusurlarına karşı tedbirlerin alınması gerektiği öne çıkmaktadır.

Yol tipine göre yaya kusurlarının dağılımı, trafik güvenliği stratejilerinin yol tipine özgü olarak düzenlenmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Bölünmüş yolların uzun yaya geçişlerine neden olması ve iki yönlü yolların yayalar için daha karmaşık bir trafik akışı yaratması, bu alanlarda ek önlemler alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bölünmüş yollarda, yaya geçitleri için alt/üst geçitlerin artırılması ve yayaların güvenli geçişlerini sağlamak amacıyla aydınlatmalı ve daha belirgin eş düzey yaya geçitlerinin inşa edilmesi düşünülebilir. Ayrıca, istenmeyen yaya hareketlerini engellemek için platformlar arasına fiziki engeller yerleştirilebilir. İki yönlü yollarda ise, taşıtların hızlarını düşürmek amacıyla hız kesici tümsekler ve yavaşlama işaretleri gibi önlemler alınabilir.

Kavşak olmayan bölgelerde yaya kusurlarının yüksek oranlarda görülmesi, bu bölgelerde yaya güvenliği önlemlerinin yetersiz kaldığını ve yayaların potansiyel yol geçiş ihtiyaçlarını yansıttığını göstermektedir. Üç kollu özellikle T tipi kavşaklarda, yaya kusurları daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Diğer kavşak türlerine kıyasla yayalara daha az alan sağlayan ve daha az güvenli geçiş alanı bırakan üç kollu kavşaklar özelinde düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Yolun kavşak bulunmayan alanlarında yaya güvenliğine daha fazla önem verilmesi gerektiği gibi, üç kollu kavşaklardaki trafik düzenlemelerine de yaya geçişlerine özel düzenlemeler yapılmalıdır.

Kazaların büyük bölümünün yaya geçidi dışında gerçekleşmesi, mevcut geçit sayılarının yetersizliğini gösteren önemli bir göstergedir. Bu sorunun çözümü için yaya geçidi bulunmayan bölgelerde yeni yaya geçitleri, alt/üst geçitler inşa edilmelidir. Ayrıca, yayaların güvenli bir şekilde karşıya geçmesini sağlamak amacıyla sinyalizasyon ve uyarı levhaları yerleştirilmelidir. Yayaların trafik ışıklarına ve işaretlerine uymasını teşvik etmek için daha belirgin ve iyi

aydınlatılmış geçitler yapılmalıdır. Bunun yanı sıra, alt ve üst geçitlerin kullanımını artırmak için erişim kolaylığı sağlanarak bu yapılar daha cazip hale getirilmelidir.

Yayaların, trafik akımında sık karşılaştıkları araç türlerine karşı daha tedbirsiz davranabildikleri ve bu nedenle otomobil ve motosikletlerin karıştığı kazaların daha sık görüldüğü gözlemlenmektedir. Bu durumun bir nedeni de bu araç türlerinin trafik akımında yoğun bir şekilde yer almasıdır. Yayaların yol üzerindeki davranışları, eğitim ve bilinçlendirme yoluyla iyileştirilebilir ve tüm araç türlerine karşı daha tedbirli olmaları sağlanabilir.

Orta yaş ve yaşlı yayaların, karşıdan karşıya geçişlerde trafik kurallarına uymama oranının, çocuk ve gençlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Çocuklar ise, taşıt yolu üzerinde trafiği tehlikeye düşürücü hareketlerde bulunma açısından en yüksek orana sahiptir. Yaşlı yayalar, gece ve gündüz görüşün az olduğu durumlarda çarpmayı önleyici tedbirler almama açısından diğer gruplara göre daha yüksek bir risk taşımaktadır. Her yaş grubunun farklı türde hatalar yapma eğiliminde olduğu görülmekte olup, bu yaya kaynaklı hataların azaltılması için küçük yaşlardan itibaren trafik güvenliği eğitiminin önemi öne çıkmaktadır.

Yayaların kusurlu olduğu kazaları azaltmak için, trafik güvenliği konusunda kapsamlı ve yaşa uygun eğitim programları küçük yaşlardan itibaren yaygınlaştırılmalıdır. Özellikle yoğun taşıt trafiğinin bulunduğu cadde ve iki yönlü yollar gibi alanlarda, daha fazla yaya geçidi, alt/üst geçit ve sinyalizasyon sistemleri kurulmalıdır. Düşük hız limitine sahip bölgelerde yaya güvenliği önlemleri artırılmalı, yayaların karşıdan karşıya geçişlerde trafik kurallarına uyma eğilimleri teşvik edilmelidir. Üç kollu kavşaklar gibi yaya güvenliğinin daha riskli olduğu yerlerde, fiziksel düzenlemelerle güvenli geçiş alanları sağlanmalıdır. Ayrıca, trafik akışında en sık karşılaşılan araç türlerine karşı yayaların dikkatini artıracak bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmeli, tüm araç türlerine karşı tedbirli olma bilinci oluşturulmalıdır. Bu tür stratejik yaklaşımlar, yaya kaynaklı hataların ve kazaların önlenmesine katkı sağlayacaktır.

5. KAYNAKLAR

Abou-Senna, H., Radwan, E. ve Abdelwahab H. T. (2022). Categorical Principal Component Analysis (CATPCA) of Pedestrian Crashes in Central Florida. *Journal of Transportation Safety & Security*. 14 (11), 1890-1912.

Ersen, M., Büyüklü, A. H. ve Taşabat, S. E. (2023). Investigation of Traffic Accidents in Şişli District with Geographic Information Systems. *Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Uygulamaları Dergisi Cilt:6 – Sayı:1*.

Hafeez, F., Sheikh, U. U., Al-Shammari, S., Hamid, M., Khakwani, A. B. K. ve Arfeen, Z. A. (2023). Comparative Analysis of Influencing Factors on Pedestrian Road Accidents. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, 12(1), 257-267.

Islam S. ve Jones, S. L. (2014). Pedestrian At-Fault Crashes on Rural and Urban Roadways in Alabama. *Accident Analysis and Prevention*. 72, 267-276.

Kim, K., Brunner, I. M. Ve Yamashita, E. (2008). Modeling Fault Among Accident Involved Pedestrians and Motorists in Hawaii. Accident Analysis and Prevention. 40, 2043-2049.

Önder, Y. E. ve Kavzoğlu, T. (2020). Açık Kaynak Kodlu CBS Yazılımları ile Trafik Kaza Yoğunluk Analizleri: İstanbul Örneği. Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi. 2(1); 01-09.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2024a. Haber bülteni, Sayı 53479, Yayın Tarihi: 16 Mayıs 2024.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2024b. Haber bülteni, Sayı 49432, Yayın Tarihi: 23 Ocak 2024.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2024c. Haber bülteni, Sayı 49684, Yayın Tarihi: 06 Şubat 2024.

Ulfarsson, G. F., Kim, S ve Booth, K. M. (2010). Analyzing Fault in Pedestrian Motor Vehicle Crashes in North Carolina. Accident Analysis and Prevention, 42, 1805-1813.

URL1: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries> (Erişim tarihi: 04.08.2024)

Wang, J. ve Cicchino, J. B. (2020). Fatal Pedestrian Crashes on Interstates and Other Freeways in the United States. Journal of Safety Research. 74, 1-7.

Yaprak, Ş. ve Akbulut, A. M. (2019). Trafik Kaza ve Denetim İstatistikleri. Polis Akademisi Yayınları. No.75, Rapor No:27.

Zhang, G., Yau, K. K. W. And Zhang, Z. (2014). Analyzing Fault and Severity in Pedestrian Motor Vehicle Accidents in China. Accident Analysis and Prevention, 73, 141-150.

TÜRKİYE’DE EKOLOJİK BELEDİYESİLİK UYGULAMALARI**Öğr. Gör. Vahit BÖLÜKBAŞ**

Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-6248-4085**ÖZET**

Ekolojik belediyeçilik kavramı, ilk olarak 1980 yılında Finlandiya’nın Suomussalmi belediyesi ve 1983 yılında İsveç’in Övertorneå belediyesi tarafından uygulamaya konulmuştur. 1980’li yıllardan itibaren bu İskandinav ülkelerinde uygulamaya konulan ekolojik belediyeçilik kavramı, dünya genelinde özellikle Amerika, Uganda, Arjantin, Yeni Zelanda, Estonya ve Japonya gibi ülkeler başta olmak üzere diğer ülkelerde de uygulanmaktadır. Ekolojik belediyeçilik kavramı, yerleşim alanlarında çevre, kaynak ve insan unsurlarının sürdürülebilirlik ve etkililik kriterleri çerçevesinde yönetimler tarafından verimli bir şekilde değerlendirilmesini kapsamaktadır. Yerel yönetimlerin ekolojik belediyeçilik anlayışı içinde bu unsurların etkili ve verimli bir şekilde sürdürülebilir bir çevre ve gelecek projeksiyonlarına uygun olarak kullanılmasına yönelik uygulamaları bulunmaktadır. Kent sınırları içerisinde bulunan doğal ve çevresel kaynakların korunması, etkili bir şekilde kullanılması, sayı ve miktarlarının artırılması ve bunların yok olmasına ya da azalmasına sebep olabilecek durumlara engel olunması yerel bağlamda ekolojik belediyeçilik anlayışı kapsamında değerlendirilmektedir. Trafik, çöp, atık, sanayileşme, hızlı kentleşme, artan nüfus, katı yakıtlar ve fosil yakıtlar ile ortaya çıkan toprak, hava, su ve çevre kirlilikleri, yeşil alan yetersizliği veya var olan yeşil alanın artan kent nüfusu ve hızlı kentleşme ile yetersiz hale gelmesi gibi birçok sebepten dolayı kentlerde ekolojik yönden farklı başlıklarda çevresel sorunlar oluşmaktadır. Sürdürülebilir bir kent anlayışı çerçevesinde doğa ve çevre unsurlarının yönetimler tarafından korunması ve etkili bir şekilde kullanılmasına yönelik uygulamalara bakıldığı zaman ekolojik belediyeçilik anlayışı çerçevesinde Türkiye’de bazı hizmet başlıklarında faaliyetler yapıldığı görülmektedir. Ekolojik hassasiyeti ön planda tutan uygulama ve faaliyetler arasında sakin kent, bisiklet yolları ve istasyonları, geri dönüşüm ve atık yönetimi, akıllı ulaşım, yenilenebilir enerji yatırımları ve projeleri, su, gıda ve iklim krizi ile mücadelede endüstriyel tarıma alternatif olabilmesi amacıyla ekolojik ve organik tarımsal faaliyetlere yönelik verilen yerel hibe ve desteklemeler ile tarımsal eğitimler ve kooperatifleşmeye yönelik desteklemeler, karbon ayak izinin azaltılmasına yönelik faaliyetler, endüstriyel atık yönetimi, imar düzenlemeleri ve kompakt arazi kullanımı uygulamaları bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Belediye, ekoloji, ekolojik belediyeçilik, Türkiye

ECOLOGICAL MUNICIPALISM PRACTICES IN TURKEY

ABSTRACT

The concept of ecological municipalism was first put into practice by the municipality of Suomussalmi in Finland in 1980 and by the municipality of Övertorneå in Sweden in 1983. The concept of ecological municipalism, which has been put into practice in these Scandinavian countries since the 1980s, has been implemented in other countries around the world, especially in countries such as America, Uganda, Argentina, Argentina, New Zealand, Estonia and Japan. The concept of ecological municipalism covers the efficient evaluation of the environment, resources and human elements in the settlement areas by the administrations within the framework of sustainability and effectiveness criteria. Local governments have practices for the effective and efficient use of these elements in accordance with a sustainable environment and future projections within the understanding of ecological municipalism. The protection of natural and environmental resources within the city boundaries, their effective use, increasing their number and quantity, and preventing situations that may cause their disappearance or decrease are considered within the scope of ecological municipalism in the local context. Due to many reasons such as traffic, garbage, waste, industrialisation, rapid urbanisation, increasing population, soil, air, water and environmental pollution caused by solid fuels and fossil fuels, insufficiency of green areas or insufficiency of existing green areas with increasing urban population and rapid urbanisation, environmental problems occur in cities under different headings in ecological terms. When we look at the practices for the protection and effective use of nature and environmental elements by administrations within the framework of a sustainable urban understanding, it is seen that activities are carried out in some service titles in Turkey within the framework of ecological municipalism. Among the practices and activities that prioritise ecological sensitivity are calm city, bicycle paths and stations, recycling and waste management, smart transportation, renewable energy investments and projects, local grants and supports for ecological and organic agricultural activities in order to be an alternative to industrial agriculture in the fight against water, food and climate crisis, agricultural trainings and supports for cooperatives, activities to reduce carbon footprint, industrial waste management, zoning regulations and compact land use practices.

Keywords: Municipality, ecology, ecological municipalism Türkiye

BUSINESS ENVIRONMENT AND FINANCING: REALITIES AND PROBLEMS**Elshan YUSIFOV**Republic of Azerbaijan, Azerbaijan Cooperation University, Department of Economics and Tax
Affairs, doctoral student**ORCID ID:** 0009-0009-3922-5550**ABSTRACT**

The purpose of the research is to investigate the consistent and purposeful orientation of the country's socio-economic development, systematic study of information about the current level of the business environment in the mentioned direction and the variety of steps taken in the direction of its organized progress, research of the impact of various situations that exist and may arise at the experimental level on the development of the business environment, financing justification of the selection of types, methods and mechanisms for operations, systematic monitoring of multiple planning, clarification, real financing and financial control processes.

Research methodology - observation, grouping, comparative analysis, chain link and chain dependency methods were used. The research methods adopted as a precedent allow creating a clear picture of financial resources and financing operations, which are considered important economic tools for both providing a clear view of the directions of the formation and development of the business environment, as well as for the realization of the processes that are systematically formed at this time.

The results of the research - the interaction and effects of the "centers" investigated in the article were clarified, appropriate classifications were made with the financial system, its resources and successive steps of financing, the role played by financing operations in the formation of the business environment was evaluated, "business environment - financings" was subjected to multifactorial analyzes of relevant effects and counter-effects on the tandem.

The practical significance of the research - is the assessment of the methods and ways of the influence of the financing element in the formation of the business environment, the study of the systematic application of financial mechanisms based on practical examples, the investigation of the multiplier effects that may arise during the financing processes, and obtaining the necessary results.

Originality and scientific innovation of the research - organization and implementation of systematic, multifactorial researches in order to evaluate the opportunities of the business environment in real time and to control the ways of their expansion in the prospective period,

to carry out detailed necessary classifications at the appropriate level, and to assimilate the results of existing internal and external scientific researches. detection.

Keywords: business environment, financial resources, financing processes, management activity, Republic of Azerbaijan.

BİZNES MÜHİTİ VƏ MALİYYƏLƏŞMƏLƏR: REALLIQLAR VƏ PROBLEMLƏR

XÜLASƏ

Tədqiqatın məqsədi – ölkənin sosial-iqtisadi inkişafının ardıcıl və məqsədyönlü şəkildə istiqamətləndirilməsinin araşdırılması, bəhs olunan yöndə biznes mühitinin mövcud səviyyəsi və mütəşəkkil tərəqqisi yönündə atılan addımların çoxnövçülüüyü haqqında informasiyaların sistemli öyrənilməsi, təcrübi müstəvidə mövcud olan və yarana biləcək müxtəlif situasiyaların biznes mühitinin inkişafına təsirinin tədqiqi, maliyyələşmə əməliyyatları üzrə növ, üsul və mexanizmlərin seçilməsinin əsaslandırılması, çoxsaylı planlaşdırma, dəqiqləşdirmə, real maliyyələşdirmə və maliyyə nəzarəti üzrə proseslərin sistemli müşahidə altına alınmasıdır.

Tədqiqatın metodologiyası – müşahidə, qruplaşdırma, müqayisəli təhlil, zəncirvari əlaqə və zəncirvari asılılıq metodlarından istifadə olunmuşdur. Öncül kimi qəbul edilmiş tədqiqat metodları həm biznes mühitinin formalaşması və inkişafı istiqamətlərinə dəqiq baxışın təmin edilməsi, həm də bu zaman yaranan, sistemli təşəkkül tapan proseslərin reallığa çevrilməsi üçün mühüm iqtisadi alətlərdən hesab olunan maliyyə resurslarına və maliyyələşmə əməliyyatları haqqında aydın təsəvvür yaratmağa imkan verir.

Tədqiqatın nəticələri – məqalədə araşdırma altına alınan “mərkəzlər”in qarşılıqlı əlaqə və təsirlərinə aydınlıq gətirilmiş, maliyyə sistemi, onun resursları və maliyyələşmənin ardıcıl addımları ilə müvafiq təsnifləşdirmələr həyata keçirilmiş, maliyyələşmə əməliyyatlarının biznes mühitinin formalaşmasında oynadığı rolun qiymətləndirilməsi həyata keçirilmiş, “biznes mühiti – maliyyələşmələr” tandemi üzrə müvafiq təsir və əks-təsirlərin çoxamilli təhlillərə tabe tutulmuşdur.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti – biznes mühitinin formalaşdırılmasında maliyyələşmə elementinin təsir üsulları və yollarının qiymətləndirilməsi, maliyyə mexanizmlərinin sistemli şəkildə tətbiqinin təcrübi misallar əsasında öyrənilməsi, maliyyələşmə prosesləri zamanı yarana biləcək multiplikativ effektlərinin istiqamətlərlər üzrə araşdırılması və zəruri nəticələrin əldə edilməsi.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi – biznes mühitinin imkanlarının real zaman kəsiyində qiymətləndirilməsi və perspektiv dövrdə onların genişləndirilməsi yollarının nəzarət altına alınması məqsədilə sistemli, çoxamilli araşdırmaların təşkili və həyata keçirilməsi, müvafiq

müstəvidə müfəssəl zəruri təsnifləşdirmələrin həyata keçirilməsi, mövcud olan daxili və xarici elmi araşdırmaların nəticələrinin mənimsənilməsi yollarının aşkarlanması.

Açar sözlər: biznes mühiti, maliyyə resursları, maliyyələşmə prosesləri, idarəetmə fəaliyyəti, Azərbaycan Respublikası

GİRİŞ

Biznes – qazanc əldə etmək məqsədilə peşəkar biliklərə və zəruri əmək vərdişlərinə malik insanın məqsədyönlü fəaliyyətini tərənnüm etməkdədir. Fərdlərin məcmusu şəklində ifadəsi ifadə olunması, müxtəlif istehsal və xidmət sahələrinə aid təsərrüfat vahidlərinin ümumi və ixtisaslaşdırılmış məkanlarda birləşdirilməsi, klaster və digər analoji tipli fəaliyyətlərin təşkil olunması, mübadilə və logistika məkanlarının formalaşdırılması və sonrakı dövrlərdə həyata keçirilməsi kimi addımlar topla şəklində biznes mühitinin təməllərini yaratmaqdadır. Onda baş verən mütəmadi yenilənmələr və transformasiyalar, yeni fəaliyyət vahidlərinin yaradılması, mövcud olanlarının isə imkanlarının artırılması biznes mühitinin istər kəmiyyət, istərsə də keyfiyyət ifadələrinə müsbət təsirləri ilə səciyyələnməkdədir.

Biznes mühitinin araşdırılması onun daxili və xarici mühitinə ayrılmasını şərtləndirməkdədir. Bu xüsusiyyət istər ölkənin biznes mühitinin beynəlxalq miqyasda, istərsə də iqtisadi və inzibati rayonlar nəzərə alınmaqla ölkə miqyasında gözlənilməkdədir.

Biznes mühitinin formalaşdırılmasında zona ixtisaslaşmaları mühüm əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Belə ki, həmin ixtisaslaşmalar biznes fəaliyyətinin hansı yöndə həyata keçirildiyinə dəlalət edir. Bu fakt isə biznes mühitinin formalaşma xüsusiyyətlərinə təsir göstərməkdədir. Yaradılan və iqtisadi sahə aidiyyəti ilə fərqlənən təsərrüfat subyektləri öz ətrafında bəlli optimal sayda xidmət, köməkçi, yardımçı subyektləri toplamaqdadır ki, bu da bəlli hallarda qanunauyğunluğu, digər hallarda isə istehsal və sosial ehtiyacları tərənnüm etməkdədir.

Xüsusi təsərrüfatçılıq quruluşlarının (sənaye parklarının, sənaye məhəllələrinin, sənaye klasterlərinin, aqro-sənaye parklarının, “yaşıl” enerjili təsərrüfatçılıq quruluşlarının, texnoparkların və s.) yaradılması və fəaliyyətinin təmini istər regionların, istərsə də ümumilikdə ölkənin biznes mühitinin simasını daha təkmil şəkllə salmaqdadır. Müvafiq quruluşların öz fəaliyyətinin, qarşılıqlı əlaqələrinin bərqərar olunmasında seçilən mütərəqqi təşkilati, maliyyə-vergi, hüquqi-tənzimləmə və digər üsul, vasitə və mexanizmlərə müraciət etməsi də biznes mühitinə birbaşa və dolayı təsirlərlə fərqlənməkdədir.

MALİYYƏLƏŞDİRMƏ PROSESLƏRİNİN MAHİYYƏTİ VƏ ƏHƏMİYYƏTİ

İstər ümumilikdə cəmiyyətin, istərsə də onun istehsalla (xidmətlə) əlaqəli olan hissəsinin mövcudluğu və inkişafının xarakterizə edilməsində “maliyyə” elementi mühüm rol

oynamaqdadır. Maliyyə - dövlətin öz funksiyalarını və vəzifələrini yerinə yetirməsi, geniş təkrar istehsalın baş verməsi şərtlərinin təmin olunması məqsədilə məşəkləşdirilmiş və qyri-məşəkləşdirilmiş pul vəsaiti fondlarının əmələ gəlməsi, bölüşdürülməsi və onların istifadəsi ilə əlaqədar yaranan iqtisadi münasibətlər sistemidir (Səmədzadə, 2012: s. 274).

Maliyyə etibarı ilə o, əksər halda “arxa” planda çıxış etsə də, istənilən məqsədyönlü əməliyyatın mümkünlüyünü şərtləndirməkdədir.

Tarixi mənbələrdən də aydın olur ki, maliyyə-pul münasibətləri ictimai əmək bölgüsü və dövlətlərin yaranması ilə formalaşmış, mütəmadi şəkildə təkmilləşdirilmişdir. Mübadilə proseslərinin ilkin zaman mərhələlərində “əldəyişdirmə” prosesləri müxtəlif əmtələr (müxtəlif metallar, duz, ipək, xəz dəri və s.) vasitəsilə həyata keçirilsə də, sonradan ümumi ekvivalent əmtələrin dövriyyəyə daxil olması bu işdə bəlli nizamlanmanın həyata keçirilməsinə şərait yaratmışdır.

İqtisadi ədəbiyyatlardan (xüsusilə də maliyyəyönlü) aydındır ki, pul – elə bir ekvivalent əmtəədir ki, bütün digər əmtələrin dəyəri ona bərabər götürülür. Digər tərəfdən, pul nişanlarının istehsalına da bəlli maliyyə resursları sərf olunmaqdadır ki, bu da onların istehsal dəyərini ifadə etməkdədir.

Təsərrüfat əməliyyatlarına “pul - əmtəə” variasiyalarının “tələb-təklif” müstəvilərində məqsədyönlü şəkildə baxılması çoxsaylı ehtyaclardan irəli gəlməkdədir. Bəhs olunan yönər bilavasitə istehsal (xidmət, iş), iqtisadi, sosial və digər istiqamətləri əhatə etməkdədir.

Pulun funksiyaları və növləri baş verən maliyyələşmə aidiyyatı proseslərinin xüsusiyyətlərini də ortaya çıxarmaqdadır. Onlar eyni zamanda mübadilə “obyekti” üzərində mülkiyyət münasibətlərinin təsdiqlənməsində və konkretləşdirilməsində də spesifik rol oynamaqdadır. Səmərlilik, optimallıq, ahəngdar təşkilatlanma və digər prinsipləri bazasında fəaliyyətin həyata keçirilməsi müxtəlif istehsal (xidmət) “şəkilləndirmələrində” gətirib çıxarmış olur. Birinci dərəcəli istehlakı xarakterizə edən və əsasən “insan” faktoruna aidiyyatı ilə fərlənən məhsul istehsalı, bu hallarda ölkə, region yaxud müəssisə miqyasının və oriyentasiyalarının konkretləşdirilməsi də maliyyələşmə prosesləri üzərində hüquq və vəzifələrin, prinsip və öhdəliklərin müəyyənləşdirilməsi və dəqiqləşdirilməsi kimi prosesləri də sərgiləmiş olur.

Məzmun etibarı ilə “ödəniş, tədiyyə” mənalərini daşıyan maliyyə (latin sözü – “finansiya”dan əmələ gəlib) müxtəlif “ərazi vahidləri – iqtisadi sahə” miqyaslarında gəlir və xərclərin vəziyyətinə aydınlıq gətirməkdədir. Maliyyə sitemində əsas istiqamətlər sırasında ictimai təkrar istehsal proseslərinin təşkili və həyata keçirilməsi əhəmiyyətini qorumaqdadır. Bəhs olunan

fakt eyni zamanda biznes mühitinə, onun əhatə dairəsinin genişləndirilməsinə və təkmilləşdirilməsinə də özünün təsiri ilə fərqlənməkdədir.

Həmin yöndə inkişaf istiqamətləri sırasında ilk növbədə aşağıdakılar üzrə seçim və müəyyən edilmiş əsaslandırma mütəmadi şəkildə, nümunəvi formada və qəbul olunmuş parametrlərə riayət olunmaqla önə çıxarılmalıdır:

- ✓ ölkədaxili qabaqcıl elmi ixtiraların və təsdiqlənmiş təcrübənin iqtisadi sahələr və subyektlər səviyyəsində sistemli mənimsənilməsinin təmin edilməsi;
- ✓ xarici mütərəqqi elmi araşdırmaların nəticələrinin və təcrübənin nəaliyyətlərinin Azərbaycana gətirilməsi və təmelli şəkildə formalaşdırılması;
- ✓ aparıcı ideya və düşüncələrin, tanınmış alimlərin fikirlərinin ümumi elmi, təcrübə-konstruktor və digər xarakterli tədqiqatlar üçün baza kimi qəbul edilməsi və sonrakı mərhələlərdə onların inkişafına nail olunmaq şərtlə ölkənin iqtisadi sisteminin faydalılığının artırılması və s. (Bağırov, Mahmudov, Qurbanova, 2022: s. 65).

Digər tərəfdən istehsal və xidmət sferalarında spesifik ixtisaslaşmaların mövcudluğu maliyyələşmə həcmələri və istiqamətlərinə fərqli elmi yanaşmalarını tətbiqini də şərtləndirməkdədir. Belə ki, maliyyə anlayışı və maliyyələşmə prosesləri istənilən cəmiyyətdə kifayət qədər geniş amplitudalarda elmi tədqiqatlara məruz qalmaqdadır. İqtisadi sferanın öncül sahələrindən biri olan maliyyənin, həmçinin maliyyələşmə proseslərinin istər nəzəri, istərsə də təcrübə aspektlərində üsul, vasitə və mexanizmlərinin araşdırılmasına zəmin yaratmaqdadır.

Pul vəsaitlərinin hərəkəti, onların aktivlik dərəcəsi maliyyələşmə proseslərinin əsasını təşkil etməkdədir. Bu sırada müəssisədaxili və müəssisədən kənar maliyyələşmələr fərqlənməkdədir. Onun əsas tətbiq istiqamətləri və formaları sırasında “müəssisə - müəssisə”, “müəssisə - onun işçisi”, “ölkə - ölkə” və digərləri mövcuddur. Müvafiq proseslər zamanı əsas istehsal fondlarının yaradılması və zənginləşdirilməsi, dövrü vəsaitlərinin kəsirlərinin qarşılanması, təsərrüfat subyektlərinin ahəngdar fəaliyyətinin təmin edilməsi, mütərəqqi texnologiyaların ölkəyə gətirilməsi və kompleksləşdirilmiş şəkildə tətbiqi kimi istiqamətlərin maliyyələşdirilməsi öz əhəmiyyətini qorumaqdadır.

MALİYYƏLƏŞMƏ PROSESLƏRİNİN TƏSNİFLƏŞDİRİLMƏSİ

Maliyyələşmə əməliyyatları bir sıra əlamətlər nəzərə alınmaqla təsnifləşdirmələrə məruz qalmaqdadır. Həmin proseslər məzmun etibarı ilə “planlaşdırma – əsaslandırma - faktiki icra – nəzarət” marşrutları bazasında həyata keçirilməkdədir. ardıcılıq gözlənilmək şərtlə təsnifləşdirmə proseslərinə keçidi təmin etmək yerinə düşərdi.

Qeyd edək ki, təsnifləşdirmə proseslərinin başlanğıcı planlaşdırma proseslərindən başlanılmalıdır. Həmin proseslərin ilk obyektini ümumilikdə iqtisadi sistem və onun tərkib elementləri təşkil etməkdədir. Deyilənləri daha aydın şəkildə ifadə etmək üçün sxem 1-ə müraciət edək.

Sxem 1. Maliyyə planları və onların təsnifləşdirilməsi

Maliyyə planları mühüm qrupları	
→	Ümumi dövlət ehtiyaclarını ifadə edən maliyyə planlar
→	Maddi istehsal sahələrinin maliyyələşdirilməsi prosesləri üzrə hazırlanan planlar
→	Xidmət sahələrinin maliyyələşdirilməsi prosesləri üzrə hazırlanan planlar
→	Sosial sahələrin maliyyələşdirilməsi prosesləri üzrə hazırlanan planlar
→	Nəqliyyat-logistika və digər istiqamətlərə aidiyyatı ilə fərqlənən maliyyə planları

Mənbə: (Quliyev, 2006: s. 354).

Qeyd edək ki, sxem 1-də göstərilmiş maliyyə planlarının qrupları öz aralarında qarşılıqlı əlaqədədir, biri-digərini tamamlamaqdadır və spesifik göstəricilərlə xarakterizə olunmaqdadır. Qruplardan hər biri özünəməxsus obyekt və subyektlərlə, həmçinin tətbiq olunan üsul və müxanizmlərlə, prinsip və ifadə formaları ilə fərqlənməkdədir. Məsələn, ümumi dövlət səviyyəsində hazırlanan maliyyə planları özünün obyektini kimi dövlət büdcəsini, ölkənin müdafiə qüdrətinin yüksəldilməsinə yönələn fəaliyyəti, sosial müdafiə fondunu və digər “makromaliyyələşdirilməyə məruz qalan mərkəzləri” seçməkdədir. Digər tərəfdən, maliyyələşdirmə obyektinin dəqiqləşdirilməsi spesifik metod və metodologiyaların tətbiqini nəzərdə tutmaqdadır.

Dövlətin ali mədaxil-məxaric smetasını ifadə edən dövlət büdcəsi “sahə-ərazi” prinsipi üzrə maliyyələşdirmə proseslərini özündə birləşdirməkdədir. Daxilolmalar və xərcləmələr tarazlığının ifadəsi olan dövlət büdcəsi aktiv və passiv olmaqla formalaşdırılır, seçim istiqamətlərinə aydınlıq gətirir, mütləq kəmiyyətlərlə və xüsusi çəkilərlə iqtisadi sistemin sahələri və inzibati ərazi vahidləri üzrə maliyyələşmə proseslərinin mənzərələrini dəqiqləşdirir. Burada ilk növbədə aşağıdakı istiqamətlər nəzərdə tutulmaqdadır:

1. ölkənin iqtisadi qüdrətinin yüksəldilməsi;
2. ölkənin müdafiə imkanlarının artırılması;
3. əhəlinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsi;
4. sosial-mədəni tədbirlərin həyata keçirilməsi;

5. ölkə üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən digər istiqamətlər üzrə maliyyələşmələrin həyata keçirilməsi (Mahmudov, Bağırsoylu, 2019: s. 139).

“Ümumidən xüsusiyyə doğru” oxşar təsnifləşdirmə fəaliyyəti sxem 1-də ifadə olunan hər bir bənd üzrə aparılmaqdadır ki, bu da son nəticədə ölkənin iqtisadi sisteminin sahə və istiqamətləri üzrə vəziyyətinin “plan-fakt qarşılaşdırılması” müstəvisində öyrənilmə imkanlarını asanlaşdırır, onların (fərdi və ümumi şəkildə) biznes mühitinin formalaşdırılmasında və inkişafında yarada təsir-əkstəsir əlaqələrinin idarə edilməsi və tənzimlənməsində mühüm rol oynayır. Maliyyələşdirmə proseslərinin təsnifatlaşdırılması proseslərində maliyyə əsaslandırmaları mühüm rol oynamaqdadır. Belə ki, qəbul olunan ümumi maliyyələşdirmə kursu məqsədi ifadə etmiş ola bilər. Lakin necə, hansı şəkillərdə, hansı zaman periodlarında optimal, hansı dərəcələrdə səmərəli və ahəngdar, sahələrarası, funksional və digər əlaqələr gözlənilməklə planların əsaslandırılması məsələləri və bəhs olunanlarla bağlı yarana biləcək problemlər zəruri sistemli araşdırılması həyata keçirilməlidir.

BİZNES MÜHİTİNİN YARADILMASI XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ MALİYYƏLƏŞDİRMƏ MƏSƏLƏLƏRİ

Planlaşdırma və əsaslandırma prosesləri maliyyələşdirmə fəaliyyətinin növbəti mərhələlərə keçidini təmin etmiş olur. Maliyyələşdirmənin faktiki icra prosesləri üzrə həyata keçirilməsi özündə ardıcıl funksional addımları əhatə etməkdədir. Belə ki, hazırlanmış və əsaslandırılmış, müvafiq ekspertizalardan keçmiş smetaların reallaşdırılması müvafiq hüquqi sənədlər (əmr, sərəncam, ödəmələrin aparılması üzrə icra sənədləri və s.) əsasında mümkün olur. Maliyyələşmələrin hansı sahə və ya istiqaməti əhatə etməsindən asılı olaraq spesifik şəkildə təşkil edilməlidir. Həmin sahə və istiqamətlər özünün geniş arealı ilə fərqlənsə də onlardan mühüm olanlarını nümunəvi şəkildə aşağıdakı kimi ifadə etmək mümkündür:

- ✓ əsas istehsal və dövriyyə fondlarının əldə edilməsi;
- ✓ yeni istehsal və xidmət sahələrinin yaradılması;
- ✓ yeni məhsulların istehsalının mənimsənilməsi;
- ✓ texnoloji yeniliklərin fəaliyyətin müxtəlif yön və mərhələlərinə tətbiqi;
- ✓ işçi heyətinin peşəkarlıq səviyyələrini təkmilləşdirilməsi, “təhsil-təcrübə” vəhdətinin təmin edilməsi,
- ✓ biznes mühitinin formalaşdırılması və təkmilləşdirilməsində fəal rol oynayan ixtisaslar üzrə tədris proseslərinin təşkili və təcrübə reallaşdırılması;
- ✓ elmi tədqiqatların və təcrübə-konstruktor işlərinin həyata keçirilməsi;
- ✓ əhalinin maddi rifah halının və təminatının yüksəldilməsi və s. (Bağırov, 2023: s. 107).

Sadalanan məsələlər onların mühüm xarakter və xassələrini ortaya çıxarmış olur. Məhs onlar da bu mərhələdə ilk təsnifləşdirmə istiqamətlərini təşkil etməkdədir. Biznes mühitinin inkişafına və şaxələndirilməsinə yönəldilən, onun imkanlarının genişləndirilməsinə yönələn maliyyələşdirmə prosesləri zamanla “staqnasiyadan diversifikasiyalara” doğru hərəkətləndirmələrin bazasını da formalaşdırmaqdadır, onun mütəmadi qaydada təkmilləşdirilməsinə səbəb olur.

Digər tərəfdən isə maliyyələşmə proseslərinin baş tutması eyni zamanda “canlı” elementə – bəlli əmək bilik və vərdişləri ilə fərqlənən işçilərə də öz təsirini göstərməkdədir. Bəlli fəaliyyətin həyata keçirilməsinin mümkünlüyü mütərəqqi texniki vasitələrlə, texnologiyalarla, infrastruktur-logistik imkanlarla yanaşı onlara “can verən” peşəkarların da hazırlanması üzrə proseslərin maliyyələşdirilməsi də hər zaman öndə olan məsələlərdəndir. Günü-gündən modernləşən istehsal (xidmət) avadanlıqları, ehtiyacların kəmiyyət-keyfiyyət ifadələrinin daha yüksək səviyyələrə keçməsi işçilərin ixtisaslaşma və peşəkarlıq səviyyələrinin daha təkmil fazalarına keçidi şərtləndirməkdədir.

Biznes mühitinin formalaşması xüsusiyyətləri sırasında maliyyələşmə prosesləri üzərində zəruri nəzarətin təmin olunması da xüsusi rol oynamaqdadır. Belə ki, fəaliyyət sferasında aktiv maliyyə addımlarının atılması xaos, nizamsız şəkildə icra oluna bilməz. Onu da qeyd etmək zəruridir ki, maliyyə nəzarəti özünəməxsus sistemdir, onun nümunəvi şəkildə təsnifləşdirilməsində əlamət və formalar üzrə seçimlər həyata keçirilməkdədir. Bu məsələdə daha aydın təcrübə təsəvvürün təmin edilməsi məqsədilə sxem 2-yə müraciət edək.

Sxem 2. Maliyyə nəzarətinin əlamətləri və formaları

Maliyyə nəzarətinin əlamətləri və formaları		
Mülkiyyət formasına görə	↔	Həyata keçirilmə vaxtına görə
Nəzarət subyektinə görə	↔	Maliyyə fəaliyyətinin dairəsinə görə
Keçirilmə vaxtına görə	↔	Aparılma metoduna görə və s.

Mənbə: (Mahmudov, 2011: s. 144).

Sxemdən də göründüyü kimi maliyyə nəzarətinin əlaməti və formaları kifayət qədər fərqli, rəngarəngdir. Bu məsələ bir tərəfdən maliyyə nəzarətinin çoxşaxəliliyinə dəlalət etsə də, digər tərəfdən bu fəaliyyətin məqsədlərinin dairəsinin genişliyini təsdiqləməkdədir.

NƏTİCƏ

Məqalə biznes mühitinin təşəkkül tapmasında mühüm amillərdən biri olan maliyyələşmə məsələlərinə, həmçinin bu istiqamətdə mövcud ola biləcək problemlərin formalaşmasına və onlardan mümkün ola biləcək çıxış yollarının göstərilməsinə həsr olunmuşdur.

Bilindiyi kimi, ölkədə, həmçinin onun iqtisadi və inzibati vahidlərində biznes mühitinin formalaşması bir çox amillə əlaqədardır. Burada hər bir amilin təsir dərəcəsi, amillərarası qarşılıqlı təsir və əktəsirlərin müəyyən edilməsi biznes mühitinin inkişaf meylini ifadə etməkdədir.

Biznes mühitinin yaradılması, çoxsaylı amillərin təsiri altında formalaşması və inkişaf etdirilməsi sahəsində mövcud işgüzar və sosial mənzərələrin bərqərar olunması bir tərəfdən istehsal, digər tərəfdən isə sosial və ekoloji sferalarla təmaslarını zəruri etməkdədir. Belə ki, istehsal və xidmət sahələrinin yaradılması, onların imkanlarının genişləndirilməsi işləyənlərin maddi tələbatlarının ödənilməsində oynadığı rolla yanaşı insanların müxtəlif yönü ehtiyaclarının qarşılanması zamanla artan xüsusi çəkilərlə fərqlənməkdədir.

Digər tərəfdən bəhs olunan şəraitin təmin edilməsində maliyyə resurslarının mövcudluğu və maliyyələşmə prosesləri mühüm rol oynamaqdadır. Belə ki, istənilən iqtisadi-sosial və ekoloji fəaliyyət müstəvisi üzrə fəaliyyətlərin təşkili digər amillərlə yanaşı maliyyə-pul vəsaitlərinin aktiv dövriyyələrdə iştirakı təmin edilməlidir. Öz növbəsində mərhələli, ardıcıl və məqsədyönlü şəkildə zənginləşən iqtisadi-istehsal mühit mübadilə məkanlarına yeni növ və tərkibli məhsulların “yol” açmasına, müasir xidmətlərin təmsil olunmasına səbəb olmaqdadır ki, bu da öz növbəsində cəmiyyətin işgüzarlıq dərəcəsini artırmaqla yanaşı onun aktivliyini daha mütərəqqi səviyyələrə keçidini təmin etməkdədir. Qarşılıqlı əlaqə və asılılığı təmsil edən bu “birlikdəlik” ümumilikdə ölkənin, o cümlədən onun tərkib elementlərini təşkil edən iqtisadi və inzibati vahidlərin yenilənmə, təkmilləşmə və transformativ uyğunlaşma yolunda mütərəqqilik elementlərini cəmləməkdədir.

İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT

1. Allahverdiyev H.B. (2002). “İqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsi”, Bakı, Nasir, – 446 səh.
2. Atakişiyev M.C. (2010). “Mikro və makroiqtisadiyyat”, Bakı, Azər nəşr, – 508 səh.
3. Bağırov M.S. (2023). “Makroiqtisadi tarazlıq: problemlər, qiymətləndirmə və təhlil fəaliyyəti”, Naxçıvan, Əcəmi – 216 səh.
4. Bağırov M.S., Mahmudov C.İ., Qurbanova G.S. (2022). “Azərbaycan sənayesində xarici investisiyaların yeri və rolu”, Naxçıvan, Əcəmi, – 112 səh.
5. Hüseynova M.N. (2023). “Baxış bucağı: Heydər Əliyev və strateji Azərbaycançılıq”, Bakı, Müəllim, – 180 səh.
6. Səmədzadə Z.Ə. (2012). “Böyük İqtisadi Eksiklopediya”, I cild, Bakı, Azərbaycan İqtisadçıları İttifaqı, – 612 səh.
7. Ələkbərov U.K. (2018). “İnküziv inkişafın idarə edilməsinin əsasları”, Bakı, Təhsil, – 216 səh.
8. Kazımlı X.H. (2008). “Qiymətləndirmənin əsasları”, Bakı, İqtisadi Universiteti, – 430 səh.

9. Quliyev T.Ə. (2006). “Menecmentin (idarəetmənin) əsasları”, Bakı, Qərənfil – 591 səh.
10. Mahmudov C.İ., Bağırsoylu H.Q. (2019). “Sosial-iqtisadi inkişafın proqnozlaşdırılması”, (*dərs vəsaiti*), Naxçıvan, Əcəmi, – 264 səh.
11. Mahmudov C.İ. (2011). “Biznes: əsasları, təşkili və idarə edilməsi”, (*dərs vəsaiti*), Naxçıvan, İdeya, – 272 səh.
12. Niftullayev V.M. (2002). “Sahibkarlığın əsasları”, Bakı, Zaman, – 618 səh.

INNOVATIONS IN ENTREPRENEURIAL ACTIVITY AND IMPLEMENT ECONOMIC ANALYSIS ON THEM

Samir AGAYEV

Republic of Azerbaijan, Azerbaijan Cooperation University, Department of Economics and Tax
Affairs, doctoral student

ORCID ID: 0009-0004-4560-8113

ABSTRACT

The purpose of the research is to determine the innovation opportunities in entrepreneurial activity, to organize the works on the implementation of complex analyzes in the basis of their classification and evaluation, taking into account the effects of various factors, to examine those actions from planning, organization, regulation and other aspects, to realize the experience of systematic works in this field.

Methodology of the research - using observation, grouping, comparative analysis and chain link methods.

The results of the research - the study of the advantages of technical, general economic, and financial factors in the conducted research, the study of their mobility at the "impact-reflection" level, the determination of steps in the necessary directions, the detailed determination of the degree of necessity of the mentioned factors.

The practical significance of the research is the detection of the propensity of the entrepreneurial subjects of our republic to the renewal processes, the legal implementation of the project-estimate documentation of innovations in practice.

Originality and scientific novelty of the research – a comprehensive study of the stages of observation, grouping, evaluation and economic analysis of the innovation processes carried out by the entrepreneurial entity, their implementation at a consistent speed, in a way that enables the use of various economic and mathematical methods.

Keywords: entrepreneur, entrepreneurial activity, innovation, innovation factors, innovation analysis.

SAHİBKARLIQ FƏALİYYƏTİNDƏ İNNOVASIYALAR VƏ ONLAR ÜZRƏ İQTİSADI TƏHLİLLƏRİN HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ

ÖZƏT

Tədqiqatın məqsədi – sahibkarlıq fəaliyyətində innovasiya imkanlarının müəyyən edilməsi, onların təsnifləşdirmə və qiymətləndirmə bazasında, müxtəlif amillərin təsirləri nəzərə alınmaqla kompleks təhlillərin həyata keçirilməsi üzrə işlərin nizama salınması, həmin

icraatların planlaşdırma, təşkilədmə, tənzimləmə və digər aspektlərdən araşdırılması, bu sahədə sistemli işlərin təcrübi reallaşdırılması.

Tədqiqatın metodologiyası – müşahidə, qruplaşdırma, müqayisəli təhlil və zəncirvari əlaqə metodlarından istifadə olunması.

Tədqiqatın nəticələri – icra olunmuş araşdırmada texniki, ümumi iqtisadi, maliyyəyönlü amillərin üstünlüklərinin tədqiqi, “təsir-əkstəsir” müstəvisində onlar üzrə hərəkətliliyin öyrənilməsi, zəruri istiqamətlər üzrə addımların müəyyən edilməsi, bəhs olunan amillərin zərurilik dərəcəsinin müfəssəl şəkildə müəyyənəndirilməsi.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti – respublikamızın sahibkarlıq subyektlərinin yenilənmə proseslərinə meylliliyinin aşkarlanması, innovasiyaların layihə-smeta sənədləşdirilmələrinin qanunauyğun şəkildə icrasının təcrübədə tətbiqi.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi – sahibkarlıq subyekti tərəfindən həyata keçirilən innovasiya prosesləri üzrə müşahidə, qruplaşdırma, qiymətləndirmə və iqtisadi təhlil mərhələlərinin kompleks şəkildə öyrənilməsi, onların ardıcıl sürətdə, müxtəlif iqtisadi-riyazi metodların istifadəsini mümkün edən şəkildə yerinə yetirilməsi.

Açar sözlər: sahibkar, sahibkarlıq fəaliyyəti, innovasiya, innovasiya amilləri, innovasiya təhlili.

Giriş

İqtisadi sistem və onun sahəvi quruluşu hər bir ölkənin tərəqqisi üçün mühüm rol oynamış, müvafiq hərəkətlənmə cari zaman kəsiklərində təcrübi müstəvidə reallaşmasını davam etməkdədir. Ölkəmizin əhalisinin, bu əsasda isə çoxşaxəli ehtiyaclarının mütəmadi şəkildə artması birbaşa və dolaylı yollarla müxtəlif istiqamətlərdə təsirsiz ötürməməkdədir.

İstehsal, həcmələri, fizioloji tələbat normaları, istehsalın avtomatlaşdırma və mexanizləşdirmə səviyyəsi, rəqəmsal idarəetmə sistemlərinin istehsalat tətbiqi, istehsalın texniki-texnoloji səviyyəsinin müəyyən edilməsi, yeni məhsulların istehsalının mənimsənilməsi və digər bu kimi göstəricilər cəmiyyətin və digər fəaliyyət mənzillərinin tələbatının nə dərəcədə daxili istehsal hesabına ödənilməsi haqqında təsəvvür yaratmaqdadır. Həmçinin, icra olunan marketing monitorinqləri və sorğuları istehlakçıların istəkləri, onların hansı yönəldə yenilənməsi ilə fikir söyləməyə imkan verir (Hüseynov, 2015: s. 226).

Ehtiyacları qarşılayan məhsul yaratmaq qabiliyyəti – hər bir təsərrüfathesablı subyektin qarşısında duran mühüm vəzifələrdən hesab olunmaqdadır. Müvafiq vəzifə istehlakçıların tələblərinin öyrənilməsi ilə yanaşı istehsalçıların imkanlarının da düzgün qiymətləndirilməsi halında mümkündür.

Təcrübədən də bəllidir ki, tələbat özündə iqtisadi və sosial yönələri və elementləri birləşdirən məvhumdur. Əgər nəzərə alınarsa ki, icra olunan fəaliyyətlər birbaşa və dolaylı şəkildə ölkə vətəndaşının yaşam tərzinin zənginləşdirilməsinə yönəldilmişdir, bu zaman istehsal, xidmət və sosial-mədəni sahələrin vahid məqsədləri bəhs olunan “mərkəz” ətrafında təmərküzləşməkdədir.

Digər tərəfdən iqtisadi sistemin inklüziv yöndə tərəqqisinin həyata keçirilməsində sahibkarlıq elementinin fəaliyyətinin nəzərə alınması və düzgün qiymətləndirilməsi də vacib məsələlərdən hesab olunmaqdadır. Qeyd etmək yerinə düşər ki, istənilən sivil ölkənin sahibkarlar ordusu qarşısında iki mühüm vəzifə bərqərar olmaqdadır: iqtisadi müstəvidə əsas məqsədi gəlirin əldə olunması təşkil etdiyi halda, sosial müstəvidə onların məhsullarına istehlakçı kütləsinin üstünlük verməsi hesab olunur. Məqbul keyfiyyət və qiymət vəhdəti əmtəələrin yayılma arealı haqqında fikir söyləməyə imkan verməkdədir.

Sahibkarlıq fəaliyyəti və innovativ addımlar

Azərbaycan Respublikasının iqtisadi sisteminin öyrənilməsinin mühüm istiqamətlərindən hesab olunan sahibkarlıq fəaliyyəti və onun sahəvi quruluşu müstəqil ölkəmizin tərəqqisinin tədqiq edilməsində öz əhəmiyyətini daim qorumaqdadır. “Sahibkarlıq fəaliyyəti” kifayət qədər geniş və zəngin məvhum olmaqla yanaşı özündə çoxsaylı istiqamətlərin məqsədyönlü vəhdətini cəmləməkdədir. İstehsalın təşkili və həyata keçirilməsi, onun zəruri əsas fondlar və dövriyyə vəsaitləri ilə təmin olunması, istehsal standartları, norma və normativlərinə riayət olunması, fəaliyyət mərhələlərinin məqsədyönlü ardıcılığının təmin olunması, peşəkar işçi heyətinin məhsul (iş, xidmət) yaradılması prosesləri ətrafında toplanılması, optimal “xərclər-gəlirlər” tarazlığının (balansının) təmin olunması kimi məsələlər sahibkarlıq fəaliyyətinin tələblərə uyğun həyata keçirilməsinin əsaslarından hesab olunmaqdadır.

Qeyd olunanlarla yanaşı müxtəlif zaman kəsiklərində istər fərdlərin, istərsə də istehsal vahidlərinin ehtiyacları dəyişməkdədir. Vizual forma, dad-tam, dəb, rəng qammalarının qarşılaşdırılması, yeni xammalın istehsala tətbiqi, tələbatı daha yüksək səviyyədə ödəyən məhsulların istehsalının təmin edilməsi sahibkarlar ordusunu öz fəaliyyətlərində yenilikçiliyə müraciət etməyə vadar edir.

“İnnovasiya” adlandırdığımız məvhumun iqtisadi və sosial, həmçinin ekoloji həyatımıza yol tapması zamanı tələblərdən biri hesab olunmaqdadır. O, müxtəlif ehtiyaclardan irəli gəlməkdədir. Məsələn, hər hansı real məhsula olan tələbatın artması onun istehsal həcminin kəmiyyət-keyfiyyət ifadələrinin yüksəldilməsinə səbəb olmaqdadır. Bu halda ya məhsulu

yaradan avadanlıqların sayının artırılması baş verməli (ekstensiv üsul), yaxud da artıq mövcud olan avadanlıq parkının məhsul istehsal etmək qabiliyyətinin yüksəldilməsinə müraciət olunmalıdır. Obyektlərin istehsal qabiliyyətlərinin artırılması onlara edilən innovativ dəyişikliklər hesabına mümkündür.

Detal, konstruksiya və birləşmələrin buraxılış imkanlarının bəlli zaman ifadəsində yüksəldilməsi daha çox məhsul istehsalına, və deməli tələbatın daha yüksək ödənilməsinə gətirib çıxarmalıdır. Oxşar fikirlər istehsal komponentlərinin ardıcılığının daha rəşional şəkəə salınması və ya təşkili qaydalarının səmərəliliyinin artırılması hallarında da demək mümkündür.

İnnovasiyalar – spesifik sistemi ifadə edən müstəvidir. Adətən keyfiyyət dəyişiklərinə gedilməsi yolu ilə mümkün olur. Onun tərkibində aşağıdakı aparıcı qruplar yer almaqdadır:

- a) elmi-araşdırma və təcrübi-konstruktor işləri;
- b) yeni məhsulların istehsalının (yaradılmasının) mənimsənilməsi;
- c) mövcud fəaliyyət obyektlərinin təşkilati imkanlarının genişləndirilməsi;
- d) müasir texniki vasitələrin və texnoloji üsulların istehsalata tətbiqi;
- e) peşəkar heyətin işgüzar bacarıqlarının təkmilləşdirilməsi;
- f) fəaliyyət üzrə hüquqi-normativ bazanın yaradılması və təkmilləşdirilməsi;
- g) dövlətin yardım və digər mütərəqqi mexanizmlərinin tətbiqi;
- h) konsaltinq imkanlarının “iqtisadi sahə - inzibati ərazi – fəaliyyət istiqaməti” müstəvisi üzrə dəyişilməsi;
- i) ərzaq təhlükəsizliyi və bolluğunun təmin edilməsi, həmçinin digər istiqamətlərdə tələblərin dəyişilməsi;
- j) uçot-hesabat, qeydiyyat və nəzarət üsulları, vasitələri və qaydalarının beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması;
- k) İşgüzarlığı və təsərrüfat proseslərini ifadə edən göstəricilər sisteminin təkmilləşdirilməsi;
- l) fəaliyyət mərhələləri üzrə transformativ, ahəngdarlığı təmin edə biləcək addımların atılması və s (Quliyev, 2006: s. 277-278).

Yuxarıdakı təsnifatda ifadə edilən hər bir bənd özünün spesifikliyi və kompleksliliyi ilə fərqlənməkdədir. Digər tərəfdən hər bir innovasiya istiqaməti ümumi və lokal təsirləri ilə təəənnüm olunmaqdadır.

İnnovasiyaların reallaşması: şərait yaradan və mane olan amillər

Yuxarıdakı bölmədə innovasiyalar haqqında bir sıra məqamlara diqqət yetirdik. Lakin yaddan çıxarmaq lazım deyil ki, innovasiyalar özünün layihə, texniki-texnoloji, qiymətləndirmə və

maliyyə tərəfləri ilə önə çıxan fəaliyyəti təmsil etməkdədir. Həmin fakt innovasiyaya məruz qalan (yaxud qalmalı olan)obyektin spesifikasiyalarından irəli gəlməkdədir.

Bəhs olunan tərəflər özünəməxsus innovasiya obyektlərinin xarakter və xassələrindən, onun nümayiş etdirəcəyi cəhətlərdən irəli gəlməkdədir. Bu sırada ilk yeri layihə təşkil etməkdədir. İnnovasiya layihəsi yenilənmənin nəyi əhatə etdiyinə, onun icra məqsədlərinə və üsullarına aydınlıq gətirməkdədir. Onu texniki-texnoloji təməlləri yenilikçi addımın necə və hansı şəkildə atılacağını, bu zaman hansı materiallardan və avadanlıqlardan istifadə olunacağı, fəaliyyətin təşkili ardıcılığı necə aparılacağı və hansı mərhələləri əhatə edəcəyi nəzərə alınmalıdır.

Edilmiş innovasiya təcrübədə ilkin olaraq tətbiq edilməli və müvafiq qiymətləndirmələrin icrası mümkün olmalıdır. İstənilən yenilik özündə müsbət cəhətlərlə yanaşı mənfi cəhətlərə, nəzərdən yayınmış uyğunsuzluqlara malik ola bilər. Belə hallar həmçinin ahəngdarlığın pozulmasının göstəricisidir. Eyni zamanda, innovasiyaların reallaşması (həyata keçirilməsi) bəlli məsrəflər hesabına mümkündür. İnnovasiyalar zamanı çoxsaylı istiqamətləri əhatə edən xərclər yekun ifadədə maliyyə smetasını təşkil etməkdədir. Müvafiq smeta planlaşdırılan və həqiqi həcmələri ilə xarakterizə olunmaqdadır, əgər kənarlaşmalar mövcud ola bilərsə, onların səbəbləri aydınlaşdırılmalıdır (Mahmudov, Bağırsoylu, 2019: s. 187).

İnnovasiya proseslərinin araşdırılmasında daha bir faktın nəzərə alınması zəruridir. Həmin fakt aşağıdakı bölmələrdən biri üzrə addımların atılmasını diktə etməkdədir:

1. innovasiyaların reallaşmasına şərait yaradan, onları təcrübədə mümkün edən amillər;
2. innovasiyaların təcrübi reallaşmasına mane olan amillər.

Həmin amillərin tərkib elementləri kimi iqtisadi-təşkilati, maliyyə-hesablaşma, texniki-texnoloji, standartlaşdırma və digər amillər çıxış edə bilər. Öz növbəsində hər iki amil qrupu daxili tərkiblə fərqlənməkdədir. Əgər innovasiyalara şərait yaradan amillər iqtisadi, istehsal və digər qrupları əhatə edərsə, mane olan amillər aşağıdakı tərkiblə təmsil olunmaqdadır:

- ✓ əsas və həlledici amillər
- ✓ əhəmiyyətli amillər
- ✓ az əhəmiyyətli amillər.

Hər bir qrup öz növbəsində fərdi altsistem “nümayəndələri” ilə təmsil olunmaqdadır.

Digər tərəfdən amil daxilində istiqamətlər müsbət və ya mənfi qütbə aidiyyəti ilə fərqlənməkdədir. Məsələn, əgər iqtisadi amillər sırasında innovasiyaların xərclərinin qarşılanması mümkünlüyünü ifadə edən bənd mövcud olduğu halda, mane olan amillər sırasında çatışmayan maliyyə vəsaitlərini əks etdirən bənd də yerləşdirilmişdir.

İqtisadi təhlil – tədqiqat üsulu kimi

Elmi təməllərin formalaşdırılması və zəruri elmi tədqiqatların təşkili və həyata keçirilməsi innovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsində mühüm əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Müxtəlif sahə və istiqamətləri ilə vahid sistem şəklində tərənnüm olunan elmi fəaliyyət eyni zamanda innovasiya icraatlarında spesifik rol və yerə malikdir.

Elmi müstəvidə özünün yüksək dəyəri ilə fərqlənən elmlərdən birini də iqtisadi təhlil təşkil etməkdədir. Ərəb mənşəli termin olan “təhlil” məzmunca natural və ya dəyər ifadəsində ortaya çıxan göstəricilərin daha kiçik hissələrə ayrılmaqla ətraflı tədqiqatın qurulmasını nəzərdə tutmaqdadır. Daha əhatəli, dəqiq, ayrıntılar nəzərə alınmaqla baxışın təmin edilməsi tədqiqatın obyektini daha müfəssəl formada xarakterizə etməyə imkan yaratmaqdadır ki, bu da müxtəlif məqsədləri tələblərinin qarşılmasına xidmət etməkdədir (Allahverdiyev, Qafarov, Əhmədov, 2006: s. 238).

Onun tətbiq yönləri sırasında çoxsaylı istiqamətlər mövcuddur ki, bu tərkibdən mühüm olanlarını aşağıdakı kimi sadalamaq mümkündür:

- ✓ məhsul (iş, xidmət) istehsalı və reallaşdırılması bazarlarının tələblərinin aşkar edilməsi;
- ✓ subyektlərinin istehsal gücləri ilə iqtisadi (xammal, material və s.) potensialın səviyyə və imkanlarının qarşılaşdırılması və müvafiq iqtisadi qiymətləndirmələrin aparılması;
- ✓ təchizat-tədarükat proseslərinin həcm və digər spesifikasiyaların amplitudalarının cinsi, əmək və dəyər ifadələrində müşahidə altına alınması;
- ✓ müəssisələr tərəfindən istehsal (xidmət) planlarının əsaslandırılmış şəkildə hazırlanmasının öyrənilməsi;
- ✓ ümumi, o cümlədən innovasiya fəaliyyətinin iqtisadi cəhətdən faydalılığının araşdırılması;
- ✓ təsərrüfat fəaliyyətinin cari və perspektiv dövrlərdə yön və təmayüllərinin aşkarlanması, onların optimal kəmiyyət-keyfiyyət ifadələrinin müəyyən edilməsi və s (İbrahimova, 2015: s. 31).

İqtisadi təhlil öz obyektinə xüsusiyyətlərdən irəli gələrək özünəməxsus yanaşma şəkilləndirilməsindən istifadə etməkdədir. Belə ki, araşdırma obyektini texniki-texnoloji, iqtisadi-təşkilati, istehsal-xidmət, kimyəvi, bioloji və digər sahə və istiqamət aidiyyəti ilə fərqlənməkdədir. Hər bir istiqamətin ifadə etdiyi məzmun və göstəricilər sistemi baxımından fərdiləşdirilməsi, göstəricilərin hesablanması metodikalarının və metodologiyalarının dəqiqləşdirilməsi, mütləq, nisbi və orta kəmiyyətlərdən yerli-yerində istifadə olunması,

çoxvariantlı nəticələrin ortaya çıxarılması yollarının aşkarlanması kimi işlər də iqtisadi təhlilin yenilikçilik fəaliyyəti ilə mühüm vəzifələrini təşkil etməkdədir.

İnnovasiyalar üzrə təhlil fəaliyyətinin təşkili

Düşüncələr vasitəsilə təsəvvürü yaradılan yeniliklər sxem, çertyoj və digər sənədlər və hesablamalar vasitəsilə “kağız” üzərində ilk “inhikasını” tapmaqdadır. İlk nümunənin (və ya nümunələrin) yaradılması maliyyə göstəriciləri, parametrləri və məbləğlərinin hesablanmasına, alınan nəticələrin isə subyektlərin maliyyə imkanları ilə qarşılaşdırılmasına şərait yaratmaqdadır.

Ümumi və fərdi maliyyə dəyərləri ilə yanaşı səmərəlilik, optimallıq, ahəngdarlıq kimi komponentlərə də aydınlıq gətirilməlidir. Bəhs olunan göstəricilər ilk növbədə subyektin maliyyə imkanlarının innovasiya fəaliyyətinə nə dərəcədə uyğun olması, kapital qoyuluşları xərclərinin hansı müddətdə “geri qayıtması”, edilmiş innovasiyaların nə kimi xarakterə malik olacağı, onların həmin subyektdə daha hansı təkmilləşmə və transformasiya addımlarına səbəb olacağı ilə bağlı “zəncirvari” araşdırmalara yol açmaqdadır.

İnduksiya və deduksiya qaydasında tədqiqatlara müraciət olunması iqtisadi təhlil bazasında lokal “mikromüstəvilərdə” hesablamaların aparılmasına, qiymətləndirmə və əsaslandırma proseslərinin reallığa çevrilməsinə şərait yaratmaqdadır. İqtisadi-riyazi hesablamaların da xüsusi yeri tutduğu iqtisadi təhlil prosesləri qarşıya qoyulan vəzifələrindən asılı olaraq həyata keçirilməkdədir.

İnnovasiyaların səbəb olacağı dəyişmələr sırasında mövcud xammal bazasının istehsal ehtiyac-larını nə dərəcədə qarşılamaı da mühüm əhəmiyyət kəsb etməkdədir. Bəhs olunan müstəvidə iqtisadi təhlil vasitəsilə bir tərəfdən optimallıq, digər tərəfdən isə ahəngdarlıq tələblərinə uyğunluq səviyyəsi də müşahidə altına alınmalıdır.

İstehsalın “innovasiya-təmərküzləşmə” fonunda təhlil qiymətləndirmələri bir çox birbaşa və dolaylı əlaqələndirmələrə imkan yaratmaqdadır. Məsələn, innovasiya nəticəsində məhsul (xidmət) istehsalı həcmələrinin artması artıq mövcud mübadilə məkanlarının ehtiyaclarını artıqlaması ilə qarşılamaına gətib çıxara biləcək. Bu isə məhsulların həmin bazarlarda “həzmolunma” həcmələrini dəqiqləşdirməklə bərabər, qiymətlərin geriləməsinə səbəb ola bilər. Digər tərəfdən məhsulların əlavə həcmələrinin yaradılması onların yeni bazarlara yol alması şərtini də ortaya çıxarmış olur. Bu yöndə nəzərə alınmalı mühüm amillərdən birini də məhsulların, işlərin və xidmətlərin konyukturası təşkil etməlidir. Məhsul obyektinin nədən ibarət olması, onun istehlakçı kütləsinin dairəsinin genişliyi, bu istiqamətdə ümumi və ya ixtisaslaşdırılmış mübadilə “mərkəzlərinin” mövcudluğu, onların nəqliyyat-logistika

imkanlarının qiymətləndirilməsi də təhlil qarşısında əlavə vəzifələrin müəyyənləşdirilməsinə şərait yaratmaqdadır.

İnnovasiya obyektinin aktiv fəaliyyətə təhvil verilməsi texniki göstəricilərlə maliyyə imkanlarının vəhdətindən çıxan son qərarla mümkün olmaqdadır. Bəzi hallarda sahəvi, regional, istehsal, institutsional, standartlaşma, ərzaq təhlükəsizliyi, sosial və ekoloji mühitin qorunması və başqa istiqamətlərdə tənzimləmə-nizamlama və məsləhət təyinatlı işlərin icrası vəziyyəti də iqtisadi təhlil araşdırmalarına məruz qala bilər. Fərqli variantların tətbiq imkanlarının mövcudluğu və situativ spesifikasiyalar da yaranmış vəziyyətlərdə istisnalıq təşkil etmir.

Yaddan çıxarılmamalıdır ki, innovasiyaların icra prosesləri iqtisadi təhlilərin aparılmasını ilk fəaliyyət mərhələlərindən son mərhələyədək nəzərdə tutmaqdadır. İnnovasiyaların tətbiqi ilə bağlı qərarın qəbul edilməsi çoxsaylı seçimlərin edilməsini şərtləndirməkdədir ki, bu da çoxamilli iqtisadi təhlillərin aparılmasını tələb etməkdədirsə, digər tərəfdən son qərarların qəbulu prosesləri də təhlil addımlarının atılması olmadan mümkün deyildir.

İnnovasiya təhlillərinin reallaşması zamanı araşdırma obyektlərinin xüsusiyyətlərindən asılı olaraq fərqli göstəricilərlə və kəmiyyətlərin bütün növləri üzrə həyata keçirilə bilər.

Nəticə

Cəmiyyətin sosial və iqtisadi aspektlərdə tərəqqisi istehsal-istehlak əlaqələrin yeni keyfiyyət mərhələlərini keçidləri şərtləndirməkdədir. Haqqında bəhs olunan məsələ müxtəlif amillərin vahid müstəvidə birləşdirilməsini və əsaslı, məqsədyönlü addımların atılmasını tələb etməkdədir.

Əmtəə və xidmətlərin istehsalı, təklifi və digər əməliyyatlar öz növbəsində tələbat ifadələrinin bazasında formalaşmaqdadır. İstehlakçıların istəkləri əsasında formalaşan təkliflər öz növbəsində növ-çəşid ifadələrinin yenilənməsində və təkmilləşməsində səbəb olmaqdadır.

Sahibkarlıq subyektləri tərəfindən innovativ addımların atılması iqtisadi və reallaşdırma proseslərinin forma-məzmun elementlərinin daha mütərəqqi şəkilləndirilməsinə gətirib çıxarmaqdadır. Məhsulun tərkibinin dəqiqləşdirilməsində həmin innovasiyaların rolu danılmazdır.

Məqsədyönlülüüyü ilə fərqlənən innovasiya fəaliyyəti bir tərəfdən istehsal (xidmət) proseslərinin bərqərar olmasına gətirib çıxardığı halda, digər tərəfdən həmin proseslərin müxtəlif mərhələlərini əhatə etmək iqtidarındadır. Həmin mərhələlər subyektlərin icra etdiyi müəssisədaxili və müəssisədənənar müşahidə və sorğuların nəticələrini əldə rəhbər tutmaqdadır.

Digər tərəfdən işlərin məqsədyönlü icrasında qərarların yoğunlaşdığı mərhələlər, yenilənmələr üçün seçilən obyektlər müxtəlif elmi yön və istiqamətlərdən aktiv istifadəni nəzərdə tutmaqdadır ki, onlardan birini də iqtisadi təhlil təşkil etməkdədir. İqtisadi təhlil bir tərəfdən tədqiqat obyektinin daha ayrıntılı nəzərdən keçirilməsini, digər tərəfdən maliyyə resurslarının komponentlər üzrə həcmələrinin dəqiqləşdirilməsi, zaman ifadələri nəzərə alınmaqla müqayisələrin aparılması kimi addımları özündə birləşdirməkdədir.

İnnovasiya obyektləri və amillərinin iqtisadi təhlil tədqiqatlarına məruz qoyulması alınacaq təcrübə vəziyyətlərin yenilənmə səviyyələrinə aydınlıq gətirməkdədir. Bu zaman müxtəlif prinsiplərin tələblərinin gözlənilməsi də zəruridir. Belə ki, innovasiyaların reallığı səmərəlilik, optimallıq, ahəngdarlıq, maliyyə imkanları ilə qarşılanma kimi prinsiplərinin gözlənilməsi, onların təhlil və qiymətləndirmə əməliyyatlarına məruz qoyulma əsasında mümkündür.

İqtisadi təhlil innovasiya obyekti olan prosesin, əməliyyatın yaxud dəzgahın, avadanlığın hansı yöndə və nə dərəcədə dəyişiklik, təkmilləşdirmə edildiyinə aydınlıq gətirməkdədir. Bu təməl gözlənilməklə innovasiya səviyyəsi fərdi və ümumi şəkildə istehsal obyektləri miqyasında müəyyən edilə bilər.

İnnovasiyalar üzrə iqtisadi təhlillərin icrası həmçinin zaman ifadəsi nəzərə alınmaqla həyata keçirilə bilər. İqtisadi təhlillərin icra prosesində analogi proseslərin obyektləri kimi texniki-texnoloji addımlar və eyni məzmunlu innovasiyalar, yeniliklərə edilən investisiyalar, personalın fəaliyyətində müşahidə olunan dəyişikliklər də çıxış edə bilər.

İSTİFADƏ OLUNAN ƏDƏBİYYAT VƏ MƏNBƏLƏR

1. Allahverdiyev H.B., Qafarov K.S., Əhmədov Ə.M. (2006). "Milli iqtisadiyyatın dövlət tənzimlənməsinin əsasları" (*dərslük*), Bakı, Nasir, – 834 səh.
2. Atakişiyev M.C., Abbasov H.M., Abbasova N.M. (2010). "Mikro və makroiqtisadiyyat", Bakı, Azərneşr, – 508 səh.
3. Bağirov M.S. (2023). "Makroiqtisadi tarazlıq: problemlər, qiymətləndirmə və təhlil fəaliyyəti", Naxçıvan, Əcəmi, – 216 səh.
4. Quliyev T.Ə. (2006). "Menecmentin (idarəetmənin) əsasları", Bakı, Qərənfil, – 591 səh.
5. İbrahimova N.H. (2015). "Müasirləşən iqtisadiyyat və təsərrüfat fəaliyyətinin təhlili", Naxçıvan, Əcəmi, – 182 səh.
6. Niftullayev V.M. (2002). "Sahibkarlığın əsasları", Bakı, Zaman, – 618 səh.
7. Hüseynov T.H. (2015). "Azərbaycanın milli iqtisadi inkişaf modeli: nəzəriyyə və praktika", Bakı, Elm, – 466 səh.
8. Mahmudov C.İ., Bağırsoylu H.Q. (2019). "Sosial-iqtisadi inkişafın proqnozlaşdırılması", Naxçıvan, Əcəmi, – 264 səh.
9. Mahmudov C.İ. (2011). "Biznes: əsasları, təşkili və idarədilməsi" (*Dərs vəsaiti*), Naxçıvan, İdeya, – 272 səh.
10. www.economy.gov.az
11. www.maliyye.gov.az

KIYILARIMIZIN ÖNEMİ, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÇERÇEVESİNDE KIYILARIMIZIN ÇEVRE SORUNLARI

Doç. Dr. Mustafa ÇANAKÇIOĞLU

Istanbul Gelisim University, Faculty of Applied Sciences, Department of Electronic Commerce and
Management, Avcılar, Istanbul

ORCID ID: 0000-0001-7462-9934

ÖZET

Yeryüzündeki insanlık tarihinin en gelişmiş medeniyetleri kıyılarda kurulmuştur. Daha sonraları insanoğlu, karaların içlerine doğru ilerleyerek su kaynaklarının bulunduğu hemen hemen her yerde yeni yerleşim alanları ve çeşitli medeniyetler kurmuştur. Bu nedenle diyebiliriz ki, tarih ve kültürü yaratan insanoğludur. Ancak medeniyetleri yaratan ise, SU'dur. Kıyılar ekolojik zenginliğin en fazla olduğu yerler olmasına rağmen aynı zamanda kirliliğinde en fazla görülebileceği yerlerdir. Çünkü karada ve denizde yeryüzünü kirleten tüm atıklar, örneğin, denizlere bırakılan pet şişeleri, çöpler, naylon torbalar ve diğer atıklar sonunda kıyılarda toplanırlar. Tüm canlıların doğaya ve ekolojik düzene ayak uydururken insanoğlunun doğal çevre koşullarını kısmen de olsa değiştirerek denetimleri altına alırlar. Bu durum insanları, diğer canlılardan ayıran en büyük özelliktir. Özellikle sanayi devriminden sonra, insanların bu bilinçsizce doğaya hükmetme düşüncesi, ekosistemin, insan yaşamı üzerinde yarattığı yıkıcı etkiler sonucu ortaya birçok çevresel sorunlar çıkmıştır. Sürdürülebilirlik bir politika kavramı olarak kökenini 1987 tarihli Brundtland Raporu'ndan almaktadır. Rapor, yaklaşan felaketten çıkış yolunu gösterdiği için memnuniyetle karşılanmıştır. Çünkü Brundtland ve meslektaşlarının kendilerine sorduğu soru şuydu: Dünya uluslarının daha iyi bir yaşam özelemleri, sınırlı doğal kaynaklar ve çevresel bozulmanın tehlikeleriyle nasıl uzlaştırılabilir? Komisyonun sözleriyle, onların cevabı: sürdürülebilir kalkınma olmuştur. Raporunda sürdürülebilirlik kavramının tanımı; “gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma” olarak belirtilmiştir. Zamanla kavram, sosyal, ekonomik ve çevresel olmak üzere üç boyutu kapsayacak şekilde yeniden yorumlanmıştır. 2015 yılında tüm Birleşmiş Milletler üye devletleri tarafından kabul edilen “Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi”, insanlar ve dünyamız için hem şimdi hem de gelecekte barış ve refah için ortak bir plan sunmaktadır. Özünde, küresel bir ortaklık içinde tüm ülkeler tarafından acil bir eylem çağrısı olan 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi yer almaktadır. Bu hedeflerden altıncısı ise, herkes için su ve kanalizasyon hizmetlerinin ulaşılabilirliğini ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak için konulan “Temiz Su ve Sıhhi Koşullar” hedefidir. Bu çalışmada, tarih sürecindeki kıyılarımızdaki medeniyetler ve sürdürülebilirlik kapsamında kıyılarımızın çevre politikaları ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kıyılarımız, Medeniyet, Çevre, Sürdürülebilirlik.

THE IMPORTANCE OF OUR COASTS, ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND SUSTAINABILITY

ABSTRACT

The most advanced civilizations in the history of humanity were established on the coasts. Later, humanity moved inland and established new settlements and various civilizations almost everywhere there were water resources. Therefore, we can say that it is humanity that created history and culture. However, it is water that creates civilizations. Although coasts are the places with the most ecological richness, they are also the places where pollution is most visible. Because all the waste that pollutes the earth on land and in the sea, such as plastic bottles, garbage, plastic bags and other waste left in the sea, eventually collect on the coasts. While all living things adapt to nature and the ecological order, humans partially change the natural environmental conditions and take them under control. This is the biggest feature that separates humans from other living things. Especially after the industrial revolution, people's unconscious desire to dominate nature has led to many environmental problems as a result of the destructive effects of the ecosystem on human life. Sustainability as a policy concept has its origins in the Brundtland Report of 1987. The report was welcomed because it showed the way out of the impending disaster. The question Brundtland and his colleagues asked themselves was: How can the aspirations of the world's nations for a better life be reconciled with the limited natural resources and the dangers of environmental degradation? In the words of the Commission, their answer was: sustainable development. The definition of sustainability in its report was stated as “development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”. Over time, the concept was reinterpreted to encompass three dimensions: social, economic and environmental. The 2030 Agenda for Sustainable Development, adopted by all United Nations Member States in 2015, provides a shared blueprint for peace and prosperity for people and the planet, now and into the future. At its heart are the 17 Sustainable Development Goals, which are an urgent call for action by all countries in a global partnership. The sixth of these goals is the “Clean Water and Sanitation” goal, which aims to ensure the availability and sustainable management of water and sanitation services for all. In this study, the civilizations on our coasts throughout history and the environmental policies of our coasts within the scope of sustainability will be discussed.

Keywords: Our Coasts, Civilization, Environment, Sustainability.

A NOVEL AND INTELLIGENT FEATURE-BASED SYSTEM FOR RECOMMENDING HYPERTEXT PREPROCESSOR FRAMEWORKS

Faruku Muhammad ALIERO

ICT Directorate, Kebbi State University of Science and Technology, Aliero ,Nigeria

Hassan Umar SURU

Department of Computer Science, Faculty of Physical Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology, Aliero ,Nigeria

Zaharaddeen Adamu KHAMISU

Department of Information and Communication Technology, Faculty of Engineering, Kebbi State
University of Science and Technology, Aliero, Nigeria

ABSTRACT

The proliferation of open-source PHP frameworks has always presented a significant problem for developers in order to choose the most adequate for their projects. The lack of a universally accepted model presents a great problem and a need for an intelligent recommender system. Variation among both features and subfeatures of existing systems poses a challenge for developers to make informed decisions. The purpose of this work is to address these issues by developing an intelligent PHP Frameworks Recommender System using machine learning and Python programming. The system is designed to recommend the best open-source PHP framework based on a comprehensive analysis of features and subfeatures. To evaluate the system's performance, metrics such as precision, recall, F1 score, MSE, and MAE were employed. The study examines a range of popular PHP frameworks including CodeIgniter, Symfony, CakePHP, Phalcon PHP, Slim PHP, Laravel, Yii, Zend PHP, Fuel PHP, PHPixie, Fat-Free PHP, POP PHP, PRADO, Li3 Lithium, Aura, and Flight. Using an experimental approach, the findings demonstrate the system's effectiveness, with precision values between 0.769 and 1, ensuring accurate positive predictions, and recall values ranging from 0.833 to 1, indicating the system's efficiency in identifying true positives. F1 scores, balancing precision and recall, fall between 0.869 and 0.969 across trials. Additionally, the mean square error (MSE) is 0.267, and the mean absolute error (MAE) is 0.125, indicating minimal errors in PHP framework recommendations.

Keywords: Open Source PHP frameworks, Recommender Systems, Machine Learning, Evaluation Metrics, Framework Features

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN INDEPENDENT INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM: A CASE STUDY OF DAN AGGO PLAZA

Faruku Muhammad ALIERO

ICT Directorate, Kebbi State University of Science and Technology, Aliero, Nigeria

Zaharaddeen Adamu KHAMISU

Department of Information and Communication Technology, Faculty of Engineering, Kebbi State University of Science and Technology, Aliero, Nigeria

Saratu USMAN

Computer Science Department, Faculty of Physical Sciences, Kebbi State University of Science and Technology, Aliero, Nigeria.

ABSTRACT

Effective inventory management is crucial for any business, particularly in commercial settings where accurate stock control is essential. This study focuses on the inventory management issues at Dan Aggo Plaza, which currently relies on outdated manual systems. These issues include inaccurate stock levels, frequent item losses, and inefficiencies in inventory tracking, leading to higher operational costs and lower customer satisfaction. The study's primary goal is to design, develop, and implement a customized stand-alone inventory management system for Dan Aggo Plaza. This system aims to automate inventory tracking, provide real-time data, and improve stock accuracy, thereby reducing human error and enhancing efficiency. The research involves evaluating the plaza's current practices, developing an intuitive inventory system, and seamlessly integrating it into existing operations. Key features of the system include secure login, session management, and an easy-to-use interface. The system was evaluated based on improvements in inventory accuracy, efficiency, and user satisfaction, showing significant benefits in inventory control, cost reduction, and customer satisfaction. This study's findings are valuable not only for Dan Aggo Plaza but also for other businesses with similar challenges, emphasizing the importance of adopting modern technological solutions to optimize operations and support growth.

Keywords: Inventory Management, Stock Control, Automation, Real-time Data, Operational Efficiency, Technological Solutions

GAZİANTEP YÖRESİNDE DERLENEN ESERLERİN ÂŞIK HASAN HÜSEYİN ÖRNEĞİ ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

Kaan BAŞTEPE

Niğde Ömer Halisdemir University, Turkish Music State Conservatory, Department of Turkish Music, 51240 Central Campus, Niğde
ORCID ID: 0000-0002-5621-4695

ÖZET

Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki büyük şehirlerinden birisi olan Gaziantep'in zengin kültür varlığı içerisinde müzik de önemli yer tutmaktadır. Türkiye'de uzun soluklu ve kapsamlı derleme çalışmalarının yapılmaya başlandığı 1937 yılından bir yıl sonra Gaziantep'e de ziyarette bulunulmuş ve derleme çalışmaları yapılmıştır. Yıllar içerisinde yapılan çalışma ve incelemeler neticesinde Gaziantep yöresinden 39 yöresel Türk müziği eseri TRT (Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu) nota arşiv kayıtlarına girmiştir. Bu eserlerin bir kısmı yöredeki müzik topluluklarından derlenirken diğer kısmı ise yirmiden fazla kaynak kişiden derlenerek Türk müziği birikiminde yer almıştır.

Bu çalışmada, Âşık Hasan Hüseyin'den derlenerek nota aktarımı yapılan ve TRT nota arşivine girmiş 4 eserin notaları ile aynı eserlerin Âşık Hasan Hüseyin tarafından yapılan icralarının karşılaştırmalı bir şekilde incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, "Gaziantep'ten derlenen yöresel Türk müziği eserlerinin kaynak kişi icraları ile halihazırda TRT nota arşivinde yer alan nota örneklerinin birbirine olan benzerlik ve farklılıkları nedir?" temel sorusu üzerinden yürütülmüştür. Araştırma evreni Gaziantep yöresi olarak belirlenmiş, yöredeki önemli kaynak kişilerden birisi olan Âşık Hasan Hüseyin ise araştırmanın örnekleme olmuştur. Araştırmanın yönteminde "tarama modeli" ve bu modelle ilişkili "durum çalışması" deseni kullanılmıştır. Eserlerin çözümlenmesinin merkezinde mevcut nota ile kaynak kişi icrasının karşılaştırılması olmakla birlikte ezgisel ve edebi tür/biçim, yöresel ağız özellikleri, ses bilgisi gibi özellikler de çözümleme sırasında dikkat edilen unsurlar olmuştur.

İncelenen eserlerin tamamında özellikle sözlerde ciddi farklılıklar olduğu görülmüştür. Dört eserden iki tanesinde hız bilgisi verilirken kaynak kişi icrasına göre daha yavaş bir değer verildiği tespit edilmiş ve çözümlemesi yapılan tüm eserlerin hızı kaynak kişi icrasına göre yeniden belirlenmiştir. Mevcut notada saz bölümü belirtilmemiş bazı eserlerin saz bölümü ile başladığı kaynak kişi icrasının incelenmesi neticesinde görülmüştür. Yapılan bu araştırma sonucunda mevcut notaların Âşık Hasan Hüseyin'in icrasını yeterinde yansıtmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hasan Hüseyin, Gaziantep, Yöresel Türk Müziği, Âşıklık, Derleme

ANALYSIS OF WORKS COMPILED IN GAZİANTEP REGION THROUGH THE SAMPLE OF ÂŞIK HASAN HÜSEYİN

ABSTRACT

Music also has an important place in the rich cultural heritage of Gaziantep, one of the major cities in the Southeastern Anatolia Region of Turkey. A year after 1937, when long-term and comprehensive compilation studies began in Turkey, a visit was made to Gaziantep and compilation studies were carried out. As a result of the studies and examinations carried out over the years, 39 regional Turkish music pieces from the Gaziantep region were included in the TRT (Turkish Radio and Television Corporation) note archive records. While some of these pieces were compiled from music groups in the region, the other part was compiled from more than twenty source people and took its place in the Turkish music repertoire.

This research aims to comparatively analyze the notes of 4 works compiled from Âşık Hasan Hüseyin and entered the TRT note archive, and the performances of the same works by Âşık Hasan Hüseyin. The research was conducted based on the basic question of “What are the similarities and differences between the source person performances of regional Turkish music works compiled from Gaziantep and the note samples currently in the TRT note archive?” The research population was determined as the Gaziantep region, and Âşık Hasan Hüseyin, one of the important source persons in the region, was the sample of the research. The “survey model” and the “case study” design related to this model were used in the research method. While the comparison of the current note and the source person performance was at the center of the analysis of the works, features such as melodic and literary genre/form, regional dialect characteristics, and phonetics were also considered during the analysis.

It was observed that there were serious differences in all analyzed works, especially in the lyrics. It was determined that in two of the four works, a slower value was given compared to the source person's performance while giving tempo information, and the tempo of all analyzed works was redetermined according to the source person's performance. It was seen that some works, for which the instrument section was not specified in the current notation, started with the instrument section because of the analysis of the source person's performance. As a result of this research, it was concluded that the current notes did not adequately reflect Âşık Hasan Hüseyin's performance.

Keywords: Hasan Hüseyin, Gaziantep, Regional Turkish Music, Minstrelsy, Compilation

KİŞİSELLEŞTİRİLMİŞ METİNLERİN OKUDUĞUNU ANLAMA VE MOTİVASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Aydın BULUT

Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Division of
Classroom Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu
ORCID ID: 0000-0003-3139-4367

ÖZET

Okuduğunu anlama, yazılı metinden anlam çıkarmayı içerdiği için çocukların küçük yaşlardan itibaren öğrenmesi gereken temel dil becerilerinden biridir. Çocuklarda okuma motivasyonu ve anlama becerilerinin temelini oluşturmak, çeşitli derslerdeki başarıları için gereklidir. Bu çalışmanın temel amacı, kişiselleştirilmiş metin uygulamalarının öğrencilerin okuduğunu anlama ve okuma motivasyonu üzerindeki etkisini araştırmaktır. Bu çalışmada, kişiselleştirilmiş metinlerin öğrencilerin okuduğunu anlama ve motivasyon becerilerini geliştirmedeki etkisini araştırmak için açıklayıcı-sıralı karma yöntem tasarımı kullanılmıştır. Çalışma grubu, Ankara'da orta sosyoekonomik düzeydeki bir devlet okulunun üç sınıfından 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar dönemlerinde öğrenim gören 67 ikinci sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Okuduğunu anlamayı ölçmek için Bulut (2023) tarafından geliştirilen Okuduğunu Anlama Testi kullanılmıştır. Okuma motivasyonunu belirlemek için Yıldız (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan Okuma Motivasyonu Profili Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencinin, sınıf öğretmeninin ve öğrencinin ebeveynlerinin programa ilişkin algılarını tespit etmek için yarı yapılandırılmış bir görüşme formatı kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde aritmetik ortalama, frekans, yüzde, standart sapma, varyans analizi (ANOVA) ve ortak varyans analizi (ANCOVA) gibi çeşitli istatistiksel teknikler kullanılmıştır. Araştırmanın nitel analizinden elde edilen veriler betimsel bir şekilde sunulmuştur. Bu çalışmanın bulguları, öğrencilerin hem okuma motivasyonlarının hem de okuduğunu anlama düzeylerinin OAB programına katılımın bir sonucu olarak olumlu bir artış gösterdiğini ortaya koymaktadır. Hem uygulayıcı gözlem formlarına hem de uygulama aşamasında yapılan bireysel görüşmelere dayanarak, öğrencilerin yüksek düzeyde okuma motivasyonu sergiledikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okuduğunu anlama, motivasyon, kişiselleştirilmiş metinler

THE IMPACT OF PERSONALISED TEXTS ON READING COMPREHENSION AND MOTIVATION

ABSTRACT

Reading comprehension is one of the basic language skills that children should learn from a young age since it involves extracting meaning from written text. Establishing a foundation of reading motivation and comprehension skills in children is essential for their success in a variety of subjects. The principal objective of this study is to investigate the impact of personalised text applications on students' reading comprehension and reading motivation. This study employed an explanatory-sequential mixed method design to investigate the impact of personalised texts on enhancing students' reading comprehension and motivation skills. The study group comprised 67 second-grade students from three classrooms at a middle-socioeconomic level public school in Ankara, Turkey, enrolled in the spring semesters of the 2023-2024 academic year. The Reading Comprehension Test, developed by Bulut (2023), was employed as the instrument for measuring reading comprehension. The Reading Motivation Profile Scale, adapted into Turkish by Yıldız (2013), was employed to ascertain reading motivation. A semi-structured interview format was employed to ascertain the perceptions of the student, the classroom teacher, and the student's parents regarding the programme. In the analysis of quantitative data, a variety of statistical techniques were employed, including the calculation of the arithmetic mean, frequency, percentage, standard deviation, analysis of variance (ANOVA) and analysis of co-variance (ANCOVA). The data obtained from the qualitative analysis of the research were presented in a descriptive manner. The findings of this study indicate that both reading motivation and reading comprehension levels of the students exhibited a positive increase as a result of participation in the PTA programme. Based on both the practitioner observation forms and individual interviews conducted during the implementation phase, it was established that the students exhibited a high level of motivation to read.

Keywords: Reading comprehension, motivation, personalised texts

METİN KAHRAMANLARI YOLUYLA OKUMA VE ANLAMA BECERİSİNİN GELİŞTİRİLMESİ: BİR EYLEM ARAŞTIRMASI

Aydın BULUT

Kastamonu University, Faculty of Education, Department of Elementary Education, Division of
Classroom Education, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0003-3139-4367

ÖZET

Bu çalışmada ilkokul ikinci sınıfta okuma ve anlama güçlüğü yaşayan bir öğrencinin kişiselleştirilmiş metinler yoluyla okuma, anlama becerilerini geliştirmek amaçlanmıştır. Kişiye özel oluşturan metinlerde, öğrenci hem isim olarak hem de görsel metnin ana karakteri olarak yer almıştır. Bu şekilde elde edilen kişiselleştirilmiş metinler kullanılarak akıcı okuma ve anlama stratejileri yoluyla öğrencinin okuma ve anlama becerisinin geliştirilmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden uygulama odaklı eylem araştırması yaklaşımı benimsenmiştir. Bu araştırmanın katılımcısını Ankara ilinin Yenimahalle ilçe merkezinde yer alan bir ilkokulda öğrenim gören akıcı okuma, okuduğunu anlama ve okuma motivasyonu sorunu yaşayan bir ikinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu araştırmada öğrenci seçme sürecinde okuma düzeyinin tespitinde Yanlış Analizi Envanteri ile öğrenci belirlenmiştir. Bu envanter sadece öğrenci seçme sürecinde kullanılmıştır. Belirlenen katılımcıya uygulama öncesi, uygulama süreci ve uygulama sonunda üç defa testler uygulanmıştır. Akıcı okumayı ölçmek için Akyol, et al., (2014) tarafından belirlenen metinler kullanılarak kelime tanıma yüzdesi, okuma hızı ve okuma prozodisi rubriği kullanılmıştır. Okuduğunu anlamayı ölçmek için Bulut ve Yıldız (2021) tarafından geliştirilen Okuduğunu Anlama Testi kullanılmıştır. Okuma motivasyonunun belirlenmesinde ise Yıldız (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan Okuma Motivasyonu Profili Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencinin, sınıf öğretmeninin ve öğrenci velisinin uygulanan programa ilişkin görüşlerinin belirlenmesi için yarı yapılandırılmış görüşme formuyla görüşme yapılmıştır. Bunlara ek olarak ses ve video kayıtları da tüm süreçte araştırmacıların gözden kaçırabileceği önemli noktaları kayıt altına alabilmek amacıyla kullanılmıştır. Araştırma sonunda okuma ve anlama güçlüğü yaşayan ilkokul ikinci sınıf öğrencisinin akıcı okuma, anlama ve motivasyon düzeyleri anlamlı bir şekilde ilerleme sağlamıştır. Uygulanan eyleme dayalı ise öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okuduğunu anlama, motivasyon, kişiselleştirilmiş metinler

DEVELOPING READING AND COMPREHENSION SKILLS THROUGH TEXT HEROES: AN ACTION RESEARCH

ABSTRACT

In this study, it was aimed to improve the reading and comprehension skills of a student with reading and comprehension difficulties in the second grade of primary school through personalised texts. In the personalised texts, the student was included both as a name and as the main character of the visual text. By using the personalised texts obtained in this way, it was tried to improve the student's reading and comprehension skills through fluent reading and comprehension strategies. In this study, a practice-oriented action research approach, one of the qualitative research designs, was adopted. The participant of this study was a second grade student who had reading fluency, reading comprehension and reading motivation problems in a primary school in Yenimahalle district centre of Ankara province. In this study, the student was identified with the Error Analysis Inventory to determine the reading level in the student selection process. This inventory was used only in the student selection process. The tests were applied to the determined participant three times before, during and at the end of the application. In order to measure reading fluency, word recognition percentage, reading speed and reading prosody rubric were used using the texts determined by Akyol, et al., (2014). The Reading Comprehension Test developed by Bulut and Yıldız (2021) was used to measure reading comprehension. The Reading Motivation Profile Scale adapted into Turkish by Yıldız (2013) was used to determine reading motivation. A semi-structured interview form was used to determine the opinions of the student, the classroom teacher and the student's parents about the programme. In addition to these, audio and video recordings were used to record important points that the researchers might miss in the whole process. At the end of the research, the fluent reading, comprehension and motivation levels of a second-grade primary school student with reading and comprehension difficulties improved significantly. Suggestions were made based on the implemented action.

Keywords: Reading comprehension, motivation, personalised texts

BÜTÖV AZƏRBAYCAN ƏDƏBİYYATI: HƏSRƏTİN CƏNUB YANGILARI VƏ ŞAİRƏ MƏDİNƏ GÜLGÜN NİSGİLİ

Doç. Dr. EBÜLFƏZ EZİMLİ

Naxçıvan Dövlət Universiteti, Tarix-Filologiya Bölümü; Naxçıvan Müəllimlər İnstitutu-Azərbaycan
Dili və Ədəbiyyat Kafedrası, Azərbaycan.
ORCID ID: 0009-0001-1327-3425

ÖZƏT

Mədinə Gülgün 1926-cı il yanvarın 17-də Bakıda doğulub, ibtidai təhsilini burda alıb, 1938-də ailəlikcə Ərdəbilə köçüblər və Təbrizdə yaşayıblar. Mədinə Gülgün 1945-1946-cı illər Cənubi Azərbaycan Milli Azadlıq Hərəkatının fəal iştirakçısı olub, Azərbaycan hökuməti zorla devrilir və Mədinə Gülgün də ölümün əlindən xilas olmaq üçün, yüzlərlə soydaşları kimi, gizli şəkildə Bakıya köçmüş və ömrünün sonlarınaq Bakıda yaşamış, və bütün yaradıcılığı boyu həzin və kövrək bir həsrətin- Bütöv Azərbaycan yangılarının içərisində qovruxmuşdur. Və Mədinə Gülgün 17 fevral 1991-ci ildə Bakıda vəfat etmiş, Fəxri Xiyabanda dəfn olunmuşdur. Mədinə Gülgün bir şairə kimi, Bütöv Azərbaycan dərdinin, Azərbaycanın işğalının fəryadı ilə nəfəs almışdır. Dünyanın ona bəxş etdiyi Həsrətlə doğma olmuş, ona göz yaş axıtmışdır: *“Mənə bollu-bollu həsrət göndərdi,/ Qoydu yolum üstə qara daş- dünya”* deyimindən üz tutmuşdur o həsrətə.

Şairənin bütün vəsflərinin başında bir ucalıq var: Savalan ucalığı, həzin yangılar var- Sənəd düzümlü, Araz var həsrətin axarı. Və şairə Mədinə Gülgün: *“Mən böyük dənizin bir damlasıyam”*- deyə hayqırır, *“Yazmağı öz xalqım öyrətdi mənə”*- deyə təskinlik tapır, xalqının dərdinin ağırlığını çəkib apara bi qoşquya bənzər axrı var şeirlərinin. Daha bir dərdin və həsrətin təskinliyi içərisində yaşadığını və dərdləri diləgətirdiyinin də fəziləti içərisində olduğunu anlayır: *“Mən onun –(yəni xalqının və vətəninin) danışan, dinən sazıyam”*- deyir. Saz həmişə səsləli olar, hər telində minbir həsrət gizlinlərilə dərdini ellərə anladar. Saz susmayan və hər bir dərdin-sərinə hayanı olara. Mədinə Gülgün də bir şairə kimi, sazdan gələn haraydır, Onun şeirləri Yanıq Kərəmidir, Koroğlu nəbəsidir, Sarı Aşıq nisgilidir, Xəstə Qasım müdrikliyidir, Abbas Tufarqanlı və Gülgəz xanım dastanıdır, Aşıq Alının və Aşıq Ələsgərin iradəsi var o Sazda. Saz- xalqın halına işarədir: heç vaxt susmaz və özünü ifadə edər- aşıqın dərdini izhar edər.

Şairə Mədinə Gülgün—həsrətin gülgünüdür, güllərin zərifliyidir o gülgünlük. Ağlar gözüdür, qaynar həsrətidir—Təbriz avazıdır, Ərdəbil Hikmətidir. Hikmət hikmət gətirər.

Şairənin daxilində, hərəkət və davranışlarında sakit-sakit axan nəhrə bənzər aram və təmkin var: bu bilavasitə həm də onun şair şəxsiyyətinin təbiətini bəsləyən bir əlamətdir. Təbiətən sakit və səssiz olan Mədinə Gülgünün daxilindəki səsi və gücü görmək üçün onun şeirlərini oxuyun

AÇAR SÖZLƏR: Mədinə Gülgün və Cənub həsrəti, həsrətin Təbriz təranələri,

WHOLE AZERBAIJAN LITERATURE: THE SOUTHERN FIRES OF HASRET AND THE RELATION OF POET MEDINA GULGUL

ABSTRACT

Medina Gülgün was born on January 17, 1926 in Baku, received her primary education here, in 1938 they moved to Ardabil as a family and lived in Tabriz. Madina Gulgun was an active participant in the South Azerbaijan National Liberation Movement in 1945-1946, the government of Azerbaijan was overthrown by force, and Madina Gulgun, like hundreds of her compatriots, secretly moved to Baku in order to escape from the hands of death and lived in Baku until the end of her life. and a fragile longing - the whole of Azerbaijan is roasted in the fires. And Madina Gulgun died on February 17, 1991 in Baku and was buried in Fakhri Khiyaban.

As a poet, Medina Gülgün breathed in the cry of the pain of the whole of Azerbaijan, the occupation of Azerbaijan. He was born with the longing given to him by the world, he shed tears for it: "He sent me a lot of longing, / He put a black stone on my path - the world" he turned away from that longing.

At the head of all the qualities of the poet, there is a loftiness: Savalan loftiness, there are melancholy fires - The document is arranged, Araz is the stream of longing. And the poet Madina Gülgün exclaims: "I am a drop of the big sea", "my own people taught me to write" - she finds solace, her poems have an ending similar to a trailer to carry the weight of her people's pain. He realizes that he lives in the peace of one more pain and longing, and that it is in virtue that he prays for the pains: "I am his (that is, his people and homeland) speaking and listening instrument," he says.

At the head of all the qualities of the poet, there is a loftiness: Savalan loftiness, there are melancholy fires - The document is arranged, Araz is the stream of longing. And the poet Madina Gülgün exclaims: "I am a drop of the big sea", "my own people taught me to write" -

she finds solace, her poems have an ending similar to a trailer to carry the weight of her people's pain. He realizes that he lives in the peace of one more pain and longing, and that it is in virtue that he prays for the pains: "I am his (that is, his people and homeland) speaking and listening instrument," he says.

Key Words: Medina Gulgun and Southern longing, Tabriz hymns of longing.

GİRİŞ

Mədinə Gülgün 1926-cı il yanvarın 17-də Bakıda doğulub, ibtidai təhsilini burda alıb, 1938-də ailəlikcə Ərdəbilə köçüblər və Təbrizdə yaşayıblar. Mədinə Gülgün 1945-1946-cı illər Cənubi Azərbaycan Milli Azadlıq Hərəkatının fəal iştirakçısı olub, 1946-cı ildə Azərbaycan hökuməti zorla devrilir və Mədinə Gülgün də ölümün əlindən xilas olmaq üçün, yüzlərlə soydaşları kimi, gizli şəkildə Təbrizi tərk etmiş, Bakıya köçmüş və ömrünün sonlarınaq Bakıda yaşamışdır. Şairə bütün yaradıcılığı boyu həzin və kövrək bir həsrətin- Bütöv Azərbaycan yangılarının içərisində qovruxmuşdur.

Mədinə Gülgün (1926-1991) XX əsr Azərbaycan poeziyasının tanınmış nümayəndələrindən biridir. XX əsr Azərbaycan ədəbiyyatında şairə Mədinə Gülgün`ün--Mədinə Nurulla qızı Ələkbərzadə özünəməxsus yeri vardır. İlk adı və soyadı Mədinə Ələkbərzadə idi. Mədinə Gülgün ədəbiyyata XX əsrin 40-cı illərində gəlmişdir. 40-cı illərin sonu 50-ci illərin əvvəllərində ilk qələm təcrübələri ilə istedadlı bir şairə olduğu bəlli oldu.

Onun əsərləri bir sıra xarici ölkələrin dillərinə tərcümə olunmuşdur. Dünya xalqlarının azadlıq və istiqlaliyyət uğrunda mübarizəsini bir humanist şair kimi daim izləmiş, kəsərli sözləri ilə onların səsinə səs vermişdir. Şairin və onlarca digər şeir kitabı dərc olunmuşdur. Bu kitabların başlıca mövzusu insan, azadlıq, Təbriz həsrəti, insanlara canı yanan bir ana qəlbinin arzu və istəkləridir. Onun lirik şeirlərinə mahnılar bəstələnmişdir.

Mədinə Gülgün bir şairə kimi, Bütöv Azərbaycan dərdinin, Azərbaycanın işğalının fəryadı ilə nəfəs almışdır. Dünyanın ona bəxş etdiyi Həsrətlə doğma olmuş, ona göz yaşı axıtmışdır: *“Mənə bollu-bollu həsrət göndərdi,/ Qoydu yolum üstə qara daş- dünya”* deyimindən üz tutmuşdur o həsrətə.



Mədinə Gülgün (*doğum adı: Mədinə Nurulla qızı Ələkbərzadə*; 17 yanvar 1926, Bakı, Azərbaycan – 17 fevral 1991, Bakı, Azərbaycan SSR, SSRİ) Azərbaycan şairəsi, Azərbaycan SSR əməkdar incəsənət xadimi (1987).

MƏDİNƏ GÜLGÜNÜN HƏYATI

Mədinə Gülgün 1926-cı il yanvarın 17-də Bakıda fəhlə ailəsində anadan olmuşdur. Burada İbtidai məktəbi bitirmişdir. 1938-ci ildə ailəliklə Cənubi Azərbaycanın Ərdəbil şəhərinə köçmüşlər. Sonra Təbriz şəhərində yaşamış, əmək fəaliyyətinə burada toxuculuq karxanasında başlamışdır. O, həyatı dərk etməyə başladığı andan Azərbaycan xalqının milli hüquqlarının pozulduğunun əyani şahidi olur...

Odur ki, qısa müddətdə ərəb qrafikasını və fars dilini öyrənir. Sonralar Təbriz Dram Teatrında çalışmışdır. "Azərbaycan" qəzeti redaksiyasında xüsusi müxbir işləmiş Mədinə Gülgün 1945-1946-cı illər Cənubi Azərbaycan Milli Azadlıq Hərəkatının fəal iştirakçısı və öz mübariz şeiirləri ilə ömrü boyu bütün həmin inqilabın carçısı olmuşdur. O, 1948-ci ildə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti Azərbaycan Pedaqoji İnstitutunun dil və ədəbiyyat fakültəsinə daxil olmuş, 1952-ci ildə həmin fakültəni bitirir.

Şairə Azərbaycan SSR Ali Soveti Rəyasət Heyətinin Fəxri Fərmanları (1960, 1974, 1986), "Şərəf Nişanı" ordeni (1980), "21 Azər" (1946), "Əmək veteranı" (1948) və digər medallarla təltif olunmuşdur. Azərbaycan SSR əməkdar incəsənət xadimi fəxri adına layiq görülmüşdür.

Mədinə Gülgün 17 fevral 1991-ci ildə Bakıda vəfat etmiş, Fəxri Xiyabanda dəfn olunmuşdur.

Onun əsərləri bir sıra xarici ölkələrin dillərinə tərcümə olunmuşdur. Dünya xalqlarının azadlıq və istiqlaliyyət uğrunda mübarizəsini bir humanist şair kimi daim izləmiş, kəsərli sözləri ilə

onların səsinə səs vermişdir. Şairin Bakıda və Moskvada "Təbrizin baharı" (1950), Savalanın ətəklərində (1950); Sülhün səsi (1951); Yadigar üzük (1953); Təbriz qızı (1956); Firudin (poema) (1963); Dünyamızın sabahı (1974); Durnalar qayıdanda (1983); Dünya şirin dünyadır (1989) "Çinar olaydı", "Arzu bir ömürdür", "Yora bilməz yollar məni" (1978), "Könlümü ümidlər yaşadır" və onlarca digər şeir kitabı dərc olunmuşdur. Bu kitabların başlıca mövzusu insan, azadlıq, Təbriz həsrəti, insanlara canı yanan bir ana qəlbinin arzu və istəkləridir. Onun lirik şeirlərinə mahnılar bəstələnmişdir.

Bakıda və Moskvada "Təbrizin baharı" (1950), Savalanın ətəklərində (1950); Sülhün səsi (1951); Yadigar üzük (1953); Təbriz qızı (1956); Firudin (poema) (1963); Dünyamızın sabahı (1974); Durnalar qayıdanda (1983); Dünya şirin dünyadır (1989) "Çinar olaydı", "Arzu bir ömürdür", "Yora bilməz yollar məni" (1978), "Könlümü ümidlər yaşadır" kimi şeir kitabları nəşr edilən şairənin yaradıcılığında lirik həzinlik və təbəssümlər vardır

O, Azərbaycan SSR Ali Soveti Rəyasət Heyətinin fəxri fərmanları (1960, 1974, 1986), "Şərəf Nişanı" ordeni (1980), "21 Azər" (1946), "Əmək veteranı" (1948) və digər medallarla təltif olunmuşdur. Azərbaycan SSR əməkdar incəsənət xadimi fəxri adına layiq görülmüşdür.

(Bax:Medine Gülgün.Wikipedia. <https://az.wikipedia.org/wiki/>)

Azərbaycan hökuməti zorla devrilir və Mədinə Gülgün də ölümün əlindən xilas olmaq üçün, yüzlərlə soydaşları kimi, gizli şəkildə Bakıya köçmüş və ömrünün sonlarınaq Bakıda yaşamış, və bütün yaradıcılığı boyu həzin və kövrək bir həsrətin- Bütöv Azərbaycan yangılarının içərisində qovruxmuşdur. Ələkbərzadə Mədinə Günlüğünün "Təbrizin baharı" adlı ilk şeir kitabı 1950-ci ildə işıq üzü görmüşdür. Bu kitabdakı şeirlərinin poetik ruhunda Azərbaycan xalqının azadlıq və milli istiqlaliyyət uğrunda apardığı mübarizə ideyaları əsas yer tutur. Onun əsərləri bir sıra xarici ölkələrin dillərinə tərcümə olunmuşdur. Dünya xalqlarının azadlıq və istiqlaliyyət uğrunda mübarizəsini bir humanist şair kimi daim izləmiş, bədii yaradıcılığı ilə onların səsinə səs vermişdir.

Şairin Bakıda və Moskvada "Təbrizin baharı" (1950), "Savalanın ətəklərində" (1950), "Sülhün səsi" (1951), "Yadigar üzük" (1953), "Təbriz qızı" (1956), "Dünyamızın sabahı" (1974), "Durnalar qayıdanda" (1983), "Dünya şirin dünyadır" (1989), "Çinar olaydı", "Arzu bir ömürdür", "Yora bilməz yollar məni" (1978), "Könlümü ümidlər yaşadır" və onlarca digər şeir kitabı dərc olunmuşdur.

Şairə 1938-ci ildə ailəliklə Cənubi Azərbaycanın Ərdəbil şəhərinə köçmüşlər. Sonra Təbriz şəhərində yaşamış, əmək fəaliyyətinə burada toxuculuq karxanasında başlamışdır. O, həyatı dərk etməyə başladığı andan Azərbaycan xalqının milli hüquqlarının pozulduğunun əyani şahidi olur... Onu da dərk edir ki, mübarizə aparmaq üçün kifayət qədər savadlı və bilikli olmaq lazımdır. Odur ki, qısa müddətdə ərəb qrafikasını və fars dilini öyrənir.

Mədinə Gülgün sonralar Təbriz Dram Teatrında çalışmışdır. "Azərbaycan" qəzetinin redaksiyasında xüsusi müxbir vəzifəsində işləmiş Mədinə Gülgün 1945-1946-cı illər Cənubi Azərbaycan Milli Azadlıq Hərəkatının fəal iştirakçısı olmaqla öz mübariz şeirləri ilə ömrü boyu Vətənin azadlığı uğrunda həsrətli və inqabi ruhlu şeirlər yazmışdır. O, 1948-ci ildə Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Dil və ədəbiyyat fakültəsinə daxil olmuş, 1952-ci ildə həmin fakültəni bitmişdir.

Şairənin kitablarının başlıca mövzusu insan, azadlıq, Təbriz həsrəti, humanizm, və vətənpərvərlikdir. Mədinə Gülgünün bir sıra şeirlərinə mahnılar bəstələnmişdir.

Mədinə Gülgün şair Balaş Azəroğlunun həyat yoldaşı olmuşdur.

Və Mədinə Gülgün 17 fevral 1991-ci ildə Bakıda vəfat etmiş, Fəxri Xiyabanda dəfn olunmuşdur.

MƏDİNƏ GÜLGÜNÜN YARADICILIQ YOLU

1.Müasirlərinin Mədinə Gülgün haqqında

Mədinə Gülgün haqqında müxtəlif vaxtlarda mətbuatda onlarla məqalə yazılmışdır. Məsələn, şairə Mirvarid Dilbazi onun haqqında "İstedadlı gənc şairə" məqaləsini yazmışdır. Məqalə Mədinə Gülgünün 1950-ci ildə nəşr edilən kitabına Öz söz olaraq yazılmışdır ("Təbrizin baharı", Azərnəşr.-1950).

Şair Balaş Azəroğlu da 1966-cı ildə Mədinə Gülgün haqqında "Mübariz Ruhlu ədəbiyyat uğrunda" yazısında şairənin şeirlərinin bədi-poetik cəhətlərini təqdim-təhlil etmişdir. Azəroğlu Balaş, Mübariz ruhlu ədəbiyyat uğrunda).

Daha bir yazının müəllifi Bəxtiyar Vahabzadədir. "Xitabət Kürsümüz çinar ağacı idi" adlı məqalə- ön sözdə O, Mədinə Gülgün yaradıcılığının məzmun və ideya cəhətlərini açıqlamış, şairəyə məxsus özəlxüsusiyyətləri önə çəkmişdir. Məqalə şairənin 1969-cu ildə nəşr olunmuş "Çinar olaydı" şeirlər kitabına ön sözdür. (Vahabzadə B. Xitabət kürsümüz Çinar ağacı idi.1969).

1991-ci ildə şairəyə daha bir şair şeir yazmışdır. Bu şeirin müəllifi şair Vilayət Rüstəməzadədir. Şeir Mədinə Gülgünün xatirəsinə həsr edilmişdir. (M. Gülgünün əziz xatirəsinə: /Şeir/ // Ədəbiyyat qəzeti.-1991.- 22 fevral.)

1991-ci ildə Mədinə Gülgün haqqında daha bir bir məqalə yazılmış və dərc edilmişdir. Məqalənin müəllifi M.Paşayevadır. Müəllif, Mədinə Gülgünə olan son görüşündən bəhs edir və onun bir şairə nəcibliyindən söz acır. (Paşayeva M.Mədinə Gülgünə ilk tanışlıq və son görüş //Vətən səsi.-1991.-30 aprel).

Şair Qabilin Mədinə Gülgündən bəhs edən 'Sevənlərin ürəyində' ürəyində xatirə-yazısı da maraqlıdır. "Mədinə Gülgün haqqında" adlanan yazı '1993-cü ildə 'Ədəbiyyat qəzeti'ndə dərc edilmişdir. Məqalə şairənin yaradıcılığına münasibət baxımından da diqqətəlayiqdir (Qabil. Sevənlərin ürəyində: /Mədinə Gülgün haqqında/ //Ədəbiyyat qəzeti.- 1993.- 26 fevral.- S.4.

Tənqidçi Vaqif Yusiflinin 1996-cı ildə bir yazı dərc etdirmişdir. Yazı belə adlanır: 'Baharı soraqlayırdı: Mədinə Gülgün-70'. Burada Vaqif Yusifli Şairə Mədinə Gülgünün yaradıcılığına xas olan bədii keyfiyyətlərdən bəhs edir. (Bax: Yusifli V. Baharı soraqlayırdı: Mədinə Gülgün-70/

Daha bir yazının müəllifi S. Nəbioğludur. 'Susmayan rübab' adlı bu yazı da şairəyə xatirə olaraq yazılmışdır. (Bax: Nəbioğlu S. Susmayan rübab: /Mədinə Gülgün haqqında/ //Xalq qəzeti.-1996.-14 fevral).

Daha bir yazı-xatirə şairə Davud Nəсібindir. Xatirə-yazı " Bir şəkil-bir xatirə" adlanır: məqalə 'Ədəbiyyat qəzeti'-nin-1998-ci il, 26 iyun nömrəsində dərc edilmişdir. (Bax: Nəсіб Davud. Bir şəkil-bir xatirə:/M. Gülgün ilə bağlı xatirə/ // Ədəbiyyat qəzeti.-1998.-26 iyun.-S.2.); Nəbioğlu S. Bir ana səmindən üşüdü dünya... /Mədinə Gülgün haq./ // Bir ovuc hədiyyə.-Bakı.-2005.-s. 1991. Mənbə: Mədinə Gülgün-80. Zəminə Əhmədova.

Mədinə Gülgünün uşaq yaşlarından ədəbiyyata böyük həvəsi olmuşdur, xüsusən Aşıq Ələsgəri, M.Ə.Sabiri və Nəvəni sevərək mütaliə etmişdir. O, məktəb səhnəsində göstərilən kiçik tamaşalarda iştirak edir, bəzən göstərilən bu tamaşalara özünün yazdığı kiçik şeir parçalarını da əlavə edirdi. Mədinə Gülgünün şeirlərinin ilkin və davamlı mövzusu Vətən və Azadlıq olub. Bu onun ilk şeirlərindən bəlli olmuşdur. O bir şairə kimi şöhrət tapmış Mədinə Ələkbərzadənin ilk qələm sınaqları 40-cı illərin əvvəllərindən qəzet və jurnal səhifələrində görünməyə başlamışdır.

2. Mədinə Gülgünün şeirlərində mövzə, məzmun və ideya xüsusiyyətləri.

Bir epigraf, yaxud: Dərdin və nisgilin ən kövrək həsrətli nəğmə dalğaları

Kim deyir... inanma hər deyilənə,

Mən böyük dənizin bir damlasıyam.

Yazmağı öz xalqım öyrətdi mənə,

Mən onun danışan, dinən sazıyam.

- Burada həsrətin epigrafi və şairənin həyəcanlı dərəcəyə bənzər dərəcələrin- nisgillərin ləpələnməsi və sahil qovuşuqları= bütün poetik dünyanın sirlərinin ən təsirli mənə axarları vardır- axdıqca axır və gurlaşır.

Mədinə Gülgünün şeirlərini 1945-ci ildə Təbrizdə "Vətən Yolunda", "Azərbaycan" qəzetində çap etdirmişdir. Mədinə Gülgünün ilk yaradıcılığı Azərbaycan xalqının azadlıq və milli istiqlaliyyət uğrunda apardığı mübarizə illərinə təsadüf edir. Milli-azadlıq hərəkatının geniş vüsət aldığı və İkinci dünya müharibəsi dövründə ədəbiyyata gələn Mədinə Gülgünün ilk şeirlərində nəzərə çarpan cəhət bu şeirlərin xalqın həyatı və mübarizəsi ilə bağlı olması idi.

Şairə "Kim deyir?" adlı şeirində öz həyat idealını belə vəsf edir:

Kim deyir bitməmiş qalacaq nəğməm,

Kim deyir sınaq könlü tarım da.

Elə alov ludur, odludur sinəm

Qalmaz arzularım, qalmaz yarıda.

Kim deyir bu günüm olacaq rəya,

Sabah unudulub gedəsiyəm mən?

Qarışıb nə qədər şirin arzuya

Yenə də, yenə də ötəsiyəm mən

Şairənin daxilində, hərəkət və davranışlarında sakit-sakit axan nəhrə bənzər aram və təmkin var: bu bilavasitə həm də onun şair şəxsiyyətinin təbiətini bəzəyən bir əlamətdir. Təbiətən sakit və səssiz olan Mədinə Gülgünün daxilindəki səsi və gücü görmək üçün onun şeirlərini oxuyun.

Saz həmişə səslə olar, hər telində minbir həsrət gizlinlərilə dərəcəni ellərə anladır. Saz susmayan və hər bir dərəcə-sərinə həyanı olara. Mədinə Gülgün də bir şairə kimi, sazdan gələn haraydır, Onun şeirləri Yanıq Kərəmidir, Koroğlu nəbəsidir, Sarı Aşıq nisgilidir, Xəstə Qasım müdrikiyidir, Abbas Tufarqanlı və Gülgəz xanım dastanıdır, Aşıq Alının və Aşıq Ələsgərin

iradəsi var o Sazda. Saz- xalqın halına işarədir: heç vaxt susmaz və özünü ifadə edər- aşiqiun dərini izhar edər.

Şairə Mədinə Gülgün—həsrətin gülgünüdür, güllərin zərifliyidir o gülgünlük. Ağlar gözüdür, qaynar həsrətidir—Təbriz avazıdır, Ərdəbil Hikmətidir. Hikmət hikmət gətirər.

Şairənin daxilində, hərəkət və davranışlarında sakit-sakit axan nəhrə bənzər aram və təmkin var: bu bilavasitə həm də onun şair şəxsiyyətinin təbiətini bəzəyən bir əlamətdir. Təbiətən sakit və səssiz olan Mədinə Gülgünün daxilindəki səsi və gücü görmək üçün onun şeirlərini oxuyun

**Kim deyir bu gün var, sabah yoxuq biz,
Hər deyilən sözə inanmayın ha.
Həyat bir dalğalı, haraylı dəniz,
Dalğalar gah enər, gah qalxar şaha.**

**Ləpələr bir insan ömrünə bənzər,
Ləpələr bitməmiş, ləpələr gələr.
Sahil qumlarına səpildikcə zər
Suların qoynundan nəgmə yüksələr.**

Vətən sevgisi, azadlıq həsrəti onun yaradıcılığının əsas leymotivini təşkil edir. Onun şeirlərində başlıca yer tutan hicran, həsrət motivləri də əsasən buradan irəli gəlirdi. Mədinə Gülgünün poeziyasının ağır sınaqlarla dolu olan yollarında ilk addımlarını atdığı gündən onun lirasının ötdüyü nəğmələrin baş ahəngini xalqa, doğma vətənə övlad məhəbbəti, oxucularını ağ günlərə və qurtuluş uğrunda döyüşlərə çağırış nidalarını başlıca motivlərini təşkil etmişdir.

**Bu səhər dünyaya ilkin göz açan
Gör neçə oğul var, gör neçə qız var.
Kim deyir qonaqdır dünyada insan
Bizim sabahımız, sabahımız var.**

Mədinə Gülgün ele ilk şeirlərindən təbiətin təbiət rəngini ifadə etməyi bacarmışdır. Bu şeirində şairə özünün daxilindəki mənzərələri lövhələr şəklində obrazlaşdırıb: mənalar bitkin və dolğun tabloların içərisindədir:

**Həyatda daş üstə daş qoyan kəsin
Ömrü qara daşa dönərmə deyən.
Bu insan nəfəsli torpağın, ərzin,
Odu, hərarəti sönmərmə deyən.**

Şairə öz ruhunun səsinə yazır:

Bu tərzdə Yazma həvəsi və şövqü də onun özünün həyatı bağlantılarının ifadəsidir:

**Kim deyir bitməmiş qalacaq nəğməm,
İnanma, inanma hər deyilənə.
Beşikdə qımışıb, ağlayan körpə
Sanki şirin mahnı oxuyur mənə.**

**Kim deyir bu günüm olacaq rəya,
Sabah unudulub gedəsiyəm mən.
Qarışb nə qədər şirin arzuya
Yenə də, yenə də ötəsiyəm mən.**

Şeirinin hər bəndi özünəməxsus sərbəst təsvir və mənə ağırlığı altındadır, necə deyərlər, hər bənd öz yükünü daşıyır. Bəndlər bir hərəkət üstündədir: təsvir və tərənnüm ardıcılığı vardır. Şeirdə bütövlük var: bu bilavasitə mənzərə, tablo bütövlüyüdür: sözlə görüntülər yaradır: bu görüntülər xəyali bir mənzərə görüntüləri deyil, qışda hər an nəfəsimizi özünə çəkən bir təbiət mənzərələridir. Şair təbiətin daha bir silsiləvi mənə düzümlərini rəsm yapar kimi- rəsmləşdirir: bu rəsmi forması da, məzmunu da dolğun və kamildir.

Hər şeydən əvvəl, o kədər və həsrətin lirikasını ifadə etmişdir. Onda yazmaq itəyi adi tərzdə deyildi—daxili ehtiyaclardan irəli gəlirdi. Məsələn, şairənin 'Yazmaq arzusu' şeirinə müraciət edək:

**Eldən soraq gəldi, sevin, ey nəğməm,
Sevincin, şadlığın bir bulaq olsun.
Azadlıq eşqilə gülsün bu aləm,
Arada nə həsrət, nə fəraq olsun.**

**Gülün, ey yazısız qalan varaq!lar!
Bəyaz sinənizdə yollar görünsün.
Sizi nəfəsilə oxşasın bahar,
O ağ qanadınız şeirə bölünsün.**

**Gül sən də ey qələm, sakit durma heç,
Qəlbimin atəşi axsın qəlbinə.
Sənət yollarından cəsarətlə keç,
Elin sınağından çıxmaq biz yenə.**

Onun şeirlərində başlıca yer tutan hicran, həsrət motivləri də əsasən buradan irəli gəlirdi. Mədinə Gülgünün poeziyasının ağır sınaqlarla dolu olan yollarında ilk addımlarını atdığı gündən onun lirasının ötdüyü nəğmələrin baş ahəngini xalqa, doğma vətənə övlad məhəbbəti, oxucularını ağ günlərə və qurtuluş uğrunda döyüşlərə çağırış nidalarını başlıca motivlərini təşkil etmişdir.

**Sevin, sən də sevin, ey yazı masam!
Qoymaram tənhalıq sığa qəlbini.
Yaxın dostum kimi səni anmasam
Vəfasız tanıyar bu ellər məni.**

**Çoxdandır başımı qoyub sinənə
Şirin xəyallara dalmamışdım heç.
Arzumu, sözümü bildirib sənə
Səninlə sübhədək qalmamışdım heç.**

**Gözəldir baş-başa verib axşamı
Ülkər doğanadək nəğmə deməyim.
Alışıb söndükcə göylərin şamı
Bir şeir eşqilə yana ürəyim...**

Bu gün Gülgün kimi şöhrət tapmış Mədinə Ələkbərzadənin ilk qələm sınaqları 40-cı illərin əvvəllərindən qəzet və jurnal səhifələrində görünməyə başlamışdır. (*Nəbioğlu Sabir. (2005).s 191. Bir ovuc hədiyyə.Bakı,.*

Mədinə Gülgün şeirlərini 1945-ci ildə Təbrizdə “Vətən Yolunda” və "Azərbaycan" qəzetlərində dərc etdirmişdir. Mədinə Gülgünün ilk mətbu şeiri "Təbrizin baharı" adlanır. 1950-ci ildə işıq üzü görmüş İlk şeir kitabı da bu adla nəşr edilmişdir.görmüş. Təbrizin baharı" adlanan bu kitabında şairə 1945-49-cu illər ərzində yazdığı şeirlər toplamışdır.

Mövzu və məzmun, ideya baxımından da diqqətəlayiqdir. Mədinə Gülgünün ilk yaradıcılıq illəri də mübarizə vaxtları idi. Onun ruhunda və bədii təsvir və tərənnümündə də Vətən sevgisi və azadlıq eşqi qaynayırdı.

Vətəni Azərbaycanın azadlığı Azərbaycan xalqının azadlıq və milli istiqlaliyyət uğrunda apardığı mübarizə illəri də onun həyatının ən dramatik və zamanı idi.

“Bir damlayam” şeirində şairə özünün bir vətəndaş kimi mövqeyini aydın ifadə edir:

**Mənim azadlığım dumansız səma,
Təzə dənə dolmuş tər sünbüllərdir.
Mənim səadətim bu el, bu oba,
Bir də şəfəq içən körpə güllərdir.**

**Mənim arzularım min-min gəncliyin
Həyat yollarında addım səsidir.
Mənim ümidilərim neçə körpənin
Beşik-beşik qalxan qəhqəhəsidir.**

**Mənim hünərim də, mənim gücüm də
Birlikdir, birliyin öz səsiyəm mən.
Bu birlik eşqiylə hey zaman-zaman
Bəxtəvər-bəxtəvər ötəsiyəm mən... (Bir damlayam)**

Qəlbi Cənub həsrəti ilə döyünən Xalq Şairi Balas Azəroğlu ilə ailə həyatı quran Mədinə Gülgün bir şair ömrünü mənsub olduğu xalqa şərəflə, vicdanla xidmətdə keçirib. 1990-cı il 20 Yanvar faciəsi onun poeziyasına qəmli, kədərli sətirrlərlə hopdu. Şəhidlərə də ürəkdən ağladı, *"Bu şəhid balaların ölən vaxtı deyildi!..."* deyərək onların dərini də öz dərini qatdı, qan-yaş tökdü, fəğan qopardı.

**Mənim nəğmələrim ana laylası,
Ana nəfəsindən almışdır qida.
Şeirim müjdə verən qaranquşlar tək
Yenə qanadlanıb uçuş havada...**

**Mənim dəyanətim Tomris nənəmin
Düşməyə bac verməz vüqarındandır.
Mənim məhəbbətim elin, elatın
Pozulmaz andından, ilqarındandır.**

**Bir zərrə varlığam, bir damlayam mən,
Bu dərin dənizdə, coşqun sulara.
Sənə minnətdaram, Vətən, ay Vətən,
Yaşasam da harda, olsam da harda.**

Milli-azadlıq hərəkatının geniş vüsət aldığı və İkinci dünya müharibəsi dövründə ədəbiyyata gələn Mədinə Gülgünün ilk şeirlərində nəzərə çarpan cəhət bu şeirlərin xalqın həyatı və mübarizəsi ilə bağlı olması idi. (Əliqızı Almaz. (2001) s. 46) Azadlıq və istiqlal poeziyası. Bakı.46. Vətən sevgisi, azadlıq həsrəti onun yaradıcılığının əsas leytmotivini təşkil edir.

Mədinə Gülgünün əsərləri bir sıra xarici ölkələrin dillərinə tərcümə olunmuşdur. Dünya xalqlarının azadlıq və istiqlaliyyət uğrunda mübarizəsini bir humanist şair kimi daim izləmiş, kəsərli sözləri ilə onların səsinə səs vermişdir. Şairin Bakıda və Moskvada "Təbrizin baharı" (1950), Savalanın ətəklərində (1950); Sülhün səsi (1951); Yadigar üzük (1953); Təbriz qızı (1956); Firudin (poema) (1963); Dünyamızın sabahı (1974); Durnalar qayıdanda (1983); Dünya şirin dünyadır (1989) "Çinar olaydı", "Arzu bir ömürdür", "Yora bilməz yollar məni" (1978), "Könlümü ümidlər yaşadır" və onlarca digər şeir kitabı dərc olunmuşdur. Bu kitabların başlıca mövzusu insan, azadlıq, Təbriz həsrəti, insanlara canı yanan bir ana qəlbinin arzu və istəkləridir. Onun lirik şeirlərinə mahnılar bəstələnmişdir.

3. Mədinə Gülgün lirikasında poetik vurğunluq və

Mədinə gülgün ruhən lirik şairdir. O, qəlbinin hərarəti və coşqusu içərisində yaşayır və daxilən mübarizə aparırdı. “Könlüm” adlı şeirində şairə özünün daxili vurğunluğundan və narahatlığında bəhs edir:

**Yenə nə dolmusan , nə çağlayırsan,
A mənim sevdalı, havalı könlüm?
Yenə gizli-gizli nə ağlayırsan,
Kimdən öyrənmisən bu halı könlüm?**

**De, hansı həsrətdən belə darıxdın,
Dönüb göz yaşına üzümə axdın
Hicrana rats gəldi bu dönük baxtın,
Sinəmdə gəzdirdin məlalı, könlüm.**

Bu həsrət acı həsrətdir: hansı həsrətdən belə darıxdı könlü?,
Dönüb göz yaşına üzümə axdı, Hicrana rast gəldi bu dönük baxtı:

**Mənim həm axşamım, həm səhərmisən,
Xəyal yollarında həmsəfərimisən .
Mənim dağılmayan bir şəhərimisən,
Ay mənə özümdən vəfalı könlüm.**

Könlün dərdindən xəbəri olan varmı? Yalnız aşıqlər özlərini düşünməzlər, yalnız sevgilinin xatirinə düşüncə halında olarlar. Köül də aşıqın, lirik Mənin həsrət yüklərini öz köksünə hopdurub: könlü çıx həyəcanlı və süvinclidir: çünki o sevgilinin könlüdür:

**Demə vida etdi ilk bahar bizə,
Ömrün payız fəsli yar olar bizə.
Darıxma tapılar havadar bizə,
Ay böyük arxalı, obalı könlüm.**

**Mənim əhdim sənsən, ilqarım sənsən,
Varlı sayılsam da, o varım sənsən.
Mənim dinim də sən, tanrım da sənsən,
Bu Gülgün nəğməmin cəlalı könlüm.**

Könlüə müraciətlə çox şeirlər yazılıb: aşıq şeirindən belə. Mədinə Gülgünün “Könlüm” şeirinin üslubu və ruhu Könlü Həsətidir. Bu həsrətdə həsrət şəkən ayrılmış ellər var.

Azərbaycan ədəbiyyatının görkəmli qadın şairələrindən olan, Cənub mövzusunda unudulmaz poeziya nümunələri yaradan, Əməkdar İncəsənət Xadimi Mədinə Gülgün hər şeyə,

məhrumiyyətlərə, çətinliklərə, sıxıntılara baxmayaraq, şair qəlbini, səmimiyyətini, insanlara sevgisini qoruyub saxlaya bilib. “Yer üzündə bir evim var, ocağı daim yanar. Onun sönməz şöləsindən, ürəyim işıqlanar” -, deyən şair ailəsini, balalarını, ocağını hifz eləməklə yanaşı, gözəl sənət nümunələri də yarada bilmişdi.

Sonradan Gülgün kimi şöhrət tapmış Mədinə Ələkbərzadənin ilk qələm sınaqları 40-cı illərin əvvəllərindən qəzet və jurnal səhifələrində görünməyə başlayıb. Mədinə Gülgün şeirlərini 1945-ci ildə Təbrizdə “Vətən yolunda”, “Azərbaycan” qəzetlərində çap etdirib. Mədinə Gülgünün “Təbrizin baharı” adlı ilk şeir kitabı 1950-ci ildə işıq üzü görüb. Bu kitabda 1945-49-cu illər ərzində yazdığı şeirlər toplanıb.

Tanınmış şairənin ilk yaradıcılıq nümunələri Azərbaycan xalqının azadlıq və milli istiqlaliyyət uğrunda apardığı mübarizə illərinə təsadüf edib. Mədinə Gülgünün poeziyası xalqa, doğma vətənə övlad məhəbbətində yoğurulub, oxucularını ağ günlərə və qurtuluş uğrunda döyüşlərə çağırış ruhunda köklənib.

Yaşamaq, yaratmaq həvəsim mənim!-, deyən şairin məğrur, bir az da nisgilli poeziyası heç zaman öz dəyərini itirməyəcək.

Mədinə Gülgün: "Fikrimə yaddaşlar yazan yarpaqlar, fikrimi ardınca aparır yenə..."- deyimlə fikir və düşüncənin Vətən həsrətini yansıdan lövhələrinə işarə edir.

Daha bir şeirindəki təlaş nidalarına diqqət yetirək: "Dünya" adlı şeirlə şairə Dünyanın halını yeniifadə lirizmindən vəsf verir. Bu əsərlər Şairənin qəlbinin gizlinlərini ifadə edir. Şairinlik qəhrəmanı harayları ilə nə qədər ağır yükləri yerindən tərpədir. Hər sözdən bir haray gəlir: haray haray gətirər və beləcə Mədinə Gülgün Vətən haqqında söyləmələrilə poetika aləminə yeni yeni poetik bənzətmə və müqayisələr gətirdi .

Belə deyək ki, Dünya şairə üçün zahiri bir libasdır: bu ən çox bəhs edilən mövzuya yeni lirik vəsflər və həyəcanlar, lirik müdriklik gətirmişdir. Şairənin simasında bu dünyanın məzmununa dair yeni ifadə və lirik məsumluq bəxş edilir. Bu məsumluqda həm də nə qədər gərginliklər vardır. Lirik Mən dəvə karvanlarının daşdığı yüklərdən ağır yük daşıyır: Vətən Eşqi, Yurduyuva həsrəti bu yükün nisgil və iztirab nəğmələridir.. Bu tərz poetizmilə şairə Mədinə Gülgün Dünyanı obrazlaşdırır və dünyaya dünya qiyməti verir- Bu Dünya Bütöv Azərbaycan deməkdir. Onun dərdi də, nisgili də, həsrəti də Bütövdür:

**Hər kəs bu dünyaya bir qiymət verdi,
Gah alqış eşitdi, gah qarğış, dünya.
Mənə bollu-bollu həsrət göndərdi,
Qoydu yolum üstə qara daş, dünya.**

**Həsrət bir an məni tərk eləmədi,
Yaz mehi saçıma zər ələmədi.
Sinəmə əllərin su çiləmədi,
Belə görməyəydi məni kaş, dünya.**

Budur, bədii məzmun və düşüncələrin ifadə poetikasına görə fərqlənən

`Dünya' adlı şeirində dünyaya ayrıca qafiyə tutur:

Həm gizli-gizli, həm də aşkar poetik mənzərələri olan bir yaşam tərzidir həsrət çəkmək.

Həsrət də bir məskəndir. Elə həsrətlər var ki, min-min məskəni var. Cənubi Azərbaycan həsrətində min-min həsrətlər var. Mədinə Gülgün də bir şairə kimi, Həsrətdir və Həsrətin nisgilidir. O bir şairə kimi, Həsrətin Eşq fəzalarında nəğmələr qoşar.

Təbriz Həsrəti, Ərdəbil Həsrəti o səmaların Venera- Zöhrə ulduzlarıdır. Həsrətin mübarək Şairəm! İndiyədək tanıdığımız məkanlardan, bəlkə də, Azərbaycanın həsrət yanğıları gəlirşairənin həsrətinin mənzilinə.

Onun həsrəti həm də mənən, ruhən böyükdür. Həsrət silsilələri onu bir yapıncı kimi öz ağuşuna alıb, öz istisində saxlayır. Hər günündə bir dəyanət, hər addımında bir hünər vardır Xaraktercə səbatlı, sabit və dönməzdir: hər nəfəs çəkdikcə sanki içərisindən alovlar püskürür: düşməni bağrını çatladan bir cəsarəti və hünəri var, səsində və nəfəsində uzaq minilliyin soy yaddaşını, millət yaddaşını yaşadır özündə.

**Çoxu taleyimə biganə qaldı,
Bu üşüyən könlüm viranə qaldı,
Sorma viranədə daha nə qaldı,
Bəzən dolu olub, bəzən boş, dünya.**

O, `Gah alqış eşitdi, gah qarğış. Özü ilə dünya münasibətindən belə qiymət verir: `Mənə bollu-bollu həsrət göndərdi`- söyləyir.

Ən dramatik halı odor ki, dünya onun yolunun üstündə `qara daşqoydu`:Qoydu yolum üstə qara daş`- bu, şairənin həyatına olan təzadın ifadəsidir.

Dünya nə qədər yaxın olsa da, uzaqdı. Dünyanın mehri azdır, ancaq cəfası və həsrəti çoxdur: Ayrılıq özü də bu dünyanın qazancıdır.

Yaxud: onun `Biz belə ayrıldıq` şeirinin dünya motivindəki bir başqa havaya diqqət edək:

**Dedin, salamat qal, gedirəm artıq,
İnana bilmədim, həqiqətimi bu?
Çökdü gözlərimə sanki qaranlıq,
Uçdu gözlərimdən şirin bir yuxu...**

- Vətəndən ayrılığın yangısı: bir neçə günlüyünə gedirmiş kimi. Təbrizdən çıxdıqlarını söyləyir.
Ancaq o dönüş olmadı—ömrün sonunadək olmadı

**Dedin, heç darıxma, bəlkə görüşdük,
Bəlkələr sinəmi yandırdı, yaxdı.
Gümanlı, gümansız günlərə düşdük,
Səni görməyirəm indi nə vaxtdı.**

= *Gümanlı, gümansız günlərə düşdük*- deyər hər anından min həsrətin vüsal gümanları oldu,
ancaq o gümanlar göyərmedi: susuz qalan güllər kimi söndükcə söndü.

**Dedin, salamat qal... İsti əllərin
Gəzdi saçlarımda, susduq bir anlıq.
Əsdi hicran yeli hey sərin-sərin,
Biz belə ayrıldıq, belə ayrıldıq...**

-hicran yeli elə gur əsdi ki, bir daha o vüsalı görə bilmədik.
Sevgi, eşq onun könlünün nəğmələrini səsləndirirdi. Şairənin şeirində poetik məntiqi budur ki,
sevgi varsa- həyat var. Ona görə də Sevgi hər könlün ucalığını və heyrətini ifadə edir.
Ən ağır həsrət, nisgil—ayrılıqdır.:

**Baxdın gözlərimə, gələcəyimə
İnamla danışdın, peyman bağlandı.
Uzanan yollarda ümidlə yenə
Yuxusuz gözlərim ulduz tək yandı...**

**Dedin dözümlü ol, dönərəm yəqin,
Səadət axtarmaq deyildir asan.
Getdin, qulağımdan getmədi səsin,
Sanki varlığım da hopub qalmısan.**

Onun mövzuları bir-brinə bağlıdır. Dünya ilə bağlı olmanın bürhikmət iradəsi də sevgidir.
Şairən sevgiyə mənalı, dünya müylləri yarlığından təsvir verir.

Lirik Mən həsrətin səmasında və dağında yalnız qalma halındadır. O həm də çiçəkdir, atəşdir-
günəşdən işıq alır. Ancaq nədən şairə Öz könlünü “atəşsiz, günəşsiz” hesab edir?

**Bir çiçəkdim-- günəşimdin sən mənim,
Bir ürəkdim--atəşimdin sən mənim.
Yarpaqlarım günəşsizdir, sevgilim.
Qəlbim yaman atəşsizdir, sevgilim.**

ikinci bənddə lirik `mən` “qanadları kövrək quşdur”: o qanadlar zərifliyindən sına bilər:

**Qanadları kövrək quşam elə bil,
Həsrətinçin doğulmuşam elə bil.
İtirmişəm dincliyimi, yuxumu.
Necə deyim... heç insafın yoxdumu.**

Sonuncu bənddə `lirik Mən` özünü bir ömür adlandırır. Bu ömür də yanlış atəşlə yanmaqla krahatlıq tapır:

**Bir ömürəm rəva görmə donum mən.
İstəyirəm atəşində yanıq mən.
Paltarımı şəfəqlərdən biçib gəl,
Sevgin varsa, dumanları keçib gəl.**

Dünya şairənin `Lirik Mən`i üçün bir payızdır:

“Payız” şeirində şair insanla təbiət arasındakı təmasların və isteklərin ifadəsi xüsusi məzmun-mövzudur:

**Yaşıl yarpaqlara düşdü qızıl xal,
Çöllərə, düzlərə həzinlik gəldi.
Göy üzü bir anda oldu halbahal,
Dərələr kövrəldi, düzlər kövrəldi.**

**Yenə tənhaladı o buz bulaqlar,
Yenə də soyuqdu ocaq daşları.
Yenə də dumana büründü dağlar,
Əyləmək olmadı gedən quşları.**

Həmişə payızın sarı şəfəqlər səpməsini rəsm ediblər söz sərrafları. Amma burada rəngləri lövhələnməsi- mənzərəni çəkməsi tənhalıq rəngidir. Tənhalıq şəfəqləri olmayan dağların arxasına çəkilsə, qarşdakı dəqiqələrdə qaranlıqlar doğacaq, hər tərəfdən zülmət rəngləri axacaq və bu zülmət rənglərində nələr görünəcək, nələr görünməyəcək —bunu bilmək dəməvzunun daxilində hifz edilən daha bir poetik sirdir.

**Əssə də payızın sərin küləyi,
Yenə ülfətdəyəm təbiətlə mən.
Dolub boşaldıqca şair ürəyi,
Ayrıla bilmirəm bu aləmindən.**

**Mavi sular üstə üzən yarpaqlar
Qızıl qayıqları andırır mənə.
Fikrimə yaddaşlar yazan yarpaqlar,
Fikrimi ardınca aparır yenə.**

Mədinə Gülgünün şeirlərində bütün mənalandırmalar həsrətdən gəlir: "Payız" şeiri də bu qəlibdəndir: bu da yeni mənalandırmadır: təbiət öz rəngini dəyişir, ya axşam-sabah rənglərinə uyğun rənglərə bürünür; lakin təbiətin "itməsi" də bir cür heybətdir: şimşək hər şeyi doğrayıb tökdümü?

**Düşüb xəylimin kövrək izinə
Könlüm bu aləmdən ayrılma deyir.
Buludlar dolduqca göyün üzünə
Saçıma, üzümə yağış ələyir.**

= yağışlarına mehriban və səmimi - bu aləmin bir gözü vardır ki, onun buludları da lirik qəhrəmanın könlü kimi dolur-boşalır: yağışlar bir təskinlik məlhəmi kimi şairin lirik mən-inin harayına yetişir:

**Yağışı, küləyi salmayır saya,
Bağlar öz barından sovqat bağlayır.
Küləklər elə bil bütün dünyaya
Bu qızıl payızın ətrini yayır...**

= göyüzü bir məclis qurub ki, bütün aləmi öz rənginə bürüyüb: bağla da qoşulub o məclisin şövqünə: "ağışı, küləyi salmayır saya". Güylər öz sovqatını paylayar yer üzünə, "bağlar öz barından sovqat bağlayır"; küləklər də hərəkət bəxş edir: və küləklər elə bil bütün dünyaya, həsrətin və nisgilin nəğməsini səsləndirir və bütün aləmə "bu qızıl payızın ətrini yayır".

Həsrət həsrətə qoşulur:

**Bir payız yağışı yağdıqca, yağır,
Payızı pişvaza çıxıb yol, yoxuş.
Ürəyimə təzə nəğmələr axır,
Saçıma, üzümə yağdıqca yağış...**

Buradakı təsvir və bənzətmələr hansı mənzərə yaranır? Təbiətin gecə leysanında itməsində başqa bir heyrət var: təsvir-lövhə Mədinə Gülgünün poetik görünümün yeni bir halından xəbər verir. Şair Mədinə Gülgün lirizminin avazı da bu ritmik bir hərəkət tərinə bənzər üslubla özünə təskinlik verir. Mədinə Gülgün hərarətli Vətən torpağının övladıdır. Mədinə Gülgünün lirik “Mən”i asiyyə və təbiətə Vətən nisgilinin istisinə bağlı həsrət nəğmələr oxuyur. Bütün yaradıcılığı boyu Mədinə Gülgün Təbriz həsrətini ruhunun dərinliklərində bəsləyib- əzizləyir və o həsrəti ruhən Vətən həsrətinin qoşqusuna qoşub əzizləyir. Həsrət həsrəti əzizləyən bəsləyən kimi, Mədinə Gülgün də Öz nəğmələrinin həsrətilə Təbriz eşqinə xas olan lirizmin poetik sirlərini əzizləyir....

NƏTİCƏ

Şairə Mədinə Gülgünün əsərləri hələ sağlığında bir sıra xarici dillərə tərcümə olunub. Dünya xalqlarının azadlıq və istiqlaliyyət uğrunda mübarizəsini bir humanist şair kimi daim izləyən, kəsərli sözləri ilə onların səsinə səs verən şairin Bakıda və Moskvada “Təbrizin baharı”, “Savalanın ətəklərində”, “Sülhün səsi”, “Yadigar üzük”, “Təbriz qızı”, “Firudin”, “Dünyamızın sabahı”, “Durnalar qayıdanda”, “Dünya şirin dünyadır”, “Çinar olaydı”, “Arzu bir ömürdür”, “Yora bilməz yollar məni”, “Könlümü ümidlər yaşadır” və onlarca digər şeir kitabları dərc olunub. Onun lirik şeirlərinə mahnılar bəstələnib. Şairə Mədinə Gülgünün daxilində, hərəkət və davranışlarında sakit-sakit axan nəhrə bənzər aram və təmkin var: bu bilavasitə həm də onun şair şəxsiyyətinin təbiətini bəsləyən bir əlamətdir. Təbiətdən sakit və səssiz olan Mədinə Gülgünün daxilindəki səsi və gücü görmək üçün onun şeirlərini oxuyun

“Şeirdi həyatda sərvətim mənim” deyən şairənin yazdığı bu kitabların başlıca mövzusu insan taleyi, azadlıq hissi, Təbriz həsrəti, övladlarını qəlbdən sevən bir ana qəlbinin arzu və istəkləridir. Və Mədinə Gülgün öz yaşamına belə bir Eşq təsnifi vermişdir ki, Nə qədər ömrüm var – mübarizəsi sönməyəcəkdir: Vətən həsrəti və Eşqi sönməyən kimi.

ƏDƏBİYYAT

Mədinə Gülgün. (2004). Seçilmiş əsərləri. Şərq-Qərb, Bakı. 224 səh.
Vahabzadə B. (1969). Xitabət kürsümüz Çinar ağacı idi. /Çinar olaydı. Bakı, Azərneşr.
Mirvarid Dilbazi onun haqqında “İstedadlı gənc şairə”

Mirvarid Dilbazi. (1950). "İstedadlı gənc şairə". Şairənin "Təbrizin baharı" adlı kitabına Öz söz olaraq yazılmışdır. Bax: "Təbrizin baharı", Azərnəşr.

Nəsim Davud. Bir şəkil-bir xatirə: /M. Gülgün ilə bağlı xatirə/ // Ədəbiyyat qəzeti.-1998.-26 iyun.- S.2.).

Nəbiyev S. (2005). Bir ana səsinə üşüdü dünya... /Mədinə Gülgün haq./ // Bir ovuc hədiyyə.

Yusifli V. (1996) Baharı soruşaydı: Mədinə Gülgün-70/ //Yeni Azərbaycan. 6 yanvar...

Əliyev A. (2001). Azadlıq və istiqlal poeziyası. //Bakı, 156 s.

<https://www.facebook.com/122915403>

Medine Gülgün. Wikipedia. <https://az.wikipedia.org/wiki>

<https://www.facebook.com/photo.php?fbid>

Vikipediya, azad ensiklopediya

Dalidag.az Mədinə Gülgünün şeirlərini təqdim edir:

Mədinə Gülgün. <https://az.wikipedia.org/wiki/>

Şairənin aşağıdakı kitabları nəşr edilmişdir:

Gülgün M. Təbrizin baharı. B.: Azərnəşr, 1950, -81 s.

Gülgün M. Seçilmiş əsərləri: Şərlər və poemalar. B.: Azərnəşr, 1986.-304 s

Gülgün M. Yadigar üzük. B.: Uşaqgəncnəşr, 1953.- 58 s.

Gülgün M. Pərvanə. B.: Uşaqgəncnəşr, 1955, 45 s.

Gülgün M. Günlər və xatirələr. B.: Yazıçı, 1959.-149 s.

Gülgün M. Firidun. B.: Azərbaycan Dövlət Nəşriyyatı, 1963, 63 s.

Gülgün M. Dünyamızın sabahı. B.: 1976, -211 s.

Gülgün M. Arzu da bir ömürdür: (Şərlər və poemalar).- B.: Gənclik, - 1976.

Gülgün M. Ömrün payız dayanacağı. B.: Yazıçı, 1983.- 236 s.

Gülgün M. Dünya şirin dünyadır.- B.: Gənclik, 1989.- 200 s.

Gülgün M. Mən bu ömrü yaşadım: (Şərlər).- B.: Tədris, 1997.- 87 s.

Gülgün M. Yora bilməz yollar məni. B.: Azərnəşr, 1978.- 302 s.

Gülgün M. Çinar olaydı. B.: 1985, - 285 s.

Gülgün M. Qürbət elə qürbətdi; Bir dəli rüzgarım...; Danışım danışmayım...: (Şərlər) //Ədəbiyyat qəzeti.- 1993.- 26 fevral.

Gülgün M. Novruzbayramına həsr olunmuş şəer //Respublika.- 2003.- 20 mart.

Gülgün M. Yaşadı; Sarı bülbül; Ehey...: (Şərlər) //Ədəbiyyat qəzeti.- 1992.-1may.- S.8

Son: 30.08. 2024.

CEMİL MERİÇ’İN “BU ÜLKE” ADLI ESERİNDE EDEBÎ MÜTALAALAR**Dr. Nurullah KARAOĞULLARI**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi(TÖMER)

ORCID ID: 0000-0001-9034-9262**ÖZET**

Edebiyat sahasında yapılan çalışmalarda dönem, tür, doğu-batı, eski-yeni gibi sınıflandırmalar bulunmaktadır. Bu sınıflandırmalarda alt başlıklarla tarihsel ya da içerik bağlamında kategori oluşturma eğilimi görülmektedir. Bu çalışmada Cemil Meriç’in “Bu Ülke” adlı eserinde edebî dönem ve türlere yönelik yaklaşımları incelenmiştir. Çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi ile yürütülmüştür. Meriç’in ilgili eserinde edebî anlamdaki değerlendirmeleri belirleme sürecinde içerik analizine başvurulmuştur. Çalışmada “Bu Ülke” adlı eserde edebî mütalaaların kültürel, sosyal, tarihi ve felsefi görünüşleri üzerine odaklandığı görülmüştür. Eserde nazım ve nesrin gelişim süreci, argo ve uydurma dilin farklılıkları, kamûs ve millî şuur ilişkisi, edebiyatta “yenilik” kavramı gelişim süreçleri ile yorumlanmıştır. Ayrıca eserde; dergi, kitap ve gazetenin kapsam ve yaklaşımları farklı benzetme unsurları kullanılarak karşılaştırılmıştır. Osmanlı’nın son dönemlerinden 1960’lı yıllara yaklaşan dergicilik süreci tarihsel etkileri ile değerlendirilmiştir. Eserde “Batı Dergileri” başlığı ile derginin doğuşuna yönelik bir değerlendirme yapılır ve dergiye biçilen roller üzerinde durulur. Bu başlık altında Batı’da dergi yolculuğu; edebi, politik ve tarihsel etkiler ile irdelenir. Eserde ele alınan bir başka tür olarak “Tercüme”yi görmekteyiz. Yazar tercümenin zorluğu ve dilimizdeki önemini çarpıcı benzetmelerle yorumlamakta ve Batı’da tercüme üzerine beliren önemli düşüncelere yer vermektedir. “Bu Ülke” de roman türünün Divan edebiyatında bulunmayışı doğu-batı medeniyetine yönelik karşılaştırma bağlamında ele alınmış ve ilgili başlık altında “Roman” türünü geliştiren sebepler yorumlanmıştır. Yanı sıra eserde “Hiciv” ve “Polemik” kavramları irfan, tarih ve kültür ekseninde değerlendirilmiştir. Eserde “Türk Teceddüt Edebiyatı” adlı kitabın vücuda gelişi tarihsel ve kültürel süreçler ekseninde yorumlanmıştır. “Bu Ülke” adlı eserde yer alan edebî mütalaalar, kronolojik ve yalın bilgi aktarımından ziyade verilerin kültürel ve felsefi arka planını okumaya/okutmaya yönelik bir yaklaşım takip etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cemil Meriç, Bu Ülke, edebî mütalaa

LITERARY OPINIONS IN CEMİL MERİÇ'S BOOK "BU ÜLKE"

ABSTRACT

In the studies conducted in the field of literature, there are classifications such as period, genre, east-west, old-new. In these classifications, there is a tendency to create categories with subheadings in historical or content context. In this study, Cemil Meriç's approaches to literary periods and genres in his work "Bu Ülke" were examined. The study was conducted with document analysis, one of the qualitative research methods. Content analysis was used in the process of determining literary evaluations in Meriç's relevant work. In the study, it was seen that the literary considerations in the work " Bu Ülke " focused on cultural, social, historical and philosophical aspects. In the work, the development process of verse and prose, the differences of slang and made-up language, the relationship between lexicon and national consciousness, the concept of "innovation" in literature were interpreted with their development processes. In addition, the scope and approaches of magazines, books and newspapers were compared using different analogy elements. The magazine publishing process from the late Ottoman period to the 1960s was evaluated with its historical effects. The work includes an evaluation of the birth of the magazine under the title of "Western Magazines" and focuses on the roles assigned to the magazine. Under this title, the journey of the magazine in the West is examined with literary, political and historical effects. We see "Translation" as another genre addressed in the work. The author interprets the difficulty of translation and its importance in our language with striking analogies and includes important thoughts on translation in the West. In "Bu Ülke", the absence of the novel genre in Divan literature is addressed in the context of comparison between Eastern and Western civilizations and the reasons that developed the "Novel" genre are commented under the relevant title. In addition, the concepts of "Satire" and "Polemic" are evaluated in the work on the axis of knowledge, history and culture. The emergence of the book titled "Türk Teceddüt Edebiyatı" is interpreted in the work on the axis of historical and cultural processes. The literary considerations in the work titled "Bu Ülke" follow an approach aimed at reading/making others read the cultural and philosophical background of the data rather than chronological and simple information transfer.

Keywords: Cemil Meriç, Bu Ülke, literary opinions

1.Giriş

Fizik, kimya, biyoloji gibi fen bilimleri nasıl birbirlerinden ayrı alanlar değilse; edebiyat, sosyoloji, psikoloji ve tarih başta olmak üzere sosyal bilimler de birbirlerinden bağımsız değildir. Post-modern kültür ve sanatın hayatımızın her safhasına olduğu gibi bilim ve sanata

da yön vermesi, bu ortaklığın sınırlarını genişletmiş ve neredeyse tüm bilimsel disiplinlerin özerkliğini ortadan kaldırmıştır. 1980’den sonraki hızlı teknolojik gelişmeler ve özellikle dijital teknolojinin sanata hâkim olması, bu karşılıklı etkileşimi daha da hızlandırmıştır. Tarih, edebiyatın en çok etkileşimde bulunduğu disiplinlerden biridir. Tarih bilimi, tarihsel belgenin olmadığı durumlarda kurgusal metinlerden yararlanır. Bu bağlamda, edebiyat tarihe kaynaklık ederken, edebiyat da kurguya dayalı metinlerin arka planını, devrini ve sanatkârını anlamak adına tarihten faydalanır. Tarihî roman, tarihî tiyatro ve tarihî şiir bu etkileşimden doğmuştur (Canata, 2022).

Gerek sözlü gerekse yazılı olarak kuşaktan kuşağa aktarılan dil ve edebî eserler, toplumun içinde yaşadığı mekândan etkilenir. Mekân aynı zamanda coğrafya biliminin de araştırma ortamını oluşturur (Taş, 2021). Bu yönüyle edebiyatın ilişkili olduğu önemli bir alan olarak coğrafyayı da görmekteyiz.

Geleneksel anlamda edebiyatın “ lirik, epik ve dramatik” olarak üç farklı tür bütününe içerdiği kabul edilmektedir. Ancak bu türler arasındaki sınırların giderek kaybolması ve edebiyatın toplumsal hareketlere karşı gösterdiği tepki, lirikle epik arasındaki sınırların belirsizleşmesini ve öğretici/didaktik edebiyatın ortaya çıkmasını sağlamıştır (Şölçün, 1982).

Estetik amaçla yazılmış eserler ve buna bağlı olarak kullanılan şekil ve muhteva, klasik Türk edebiyatında her dönemde ağırlığını hissettirmiştir. Ancak bu üstünlük, bireyi ve toplumu “eğitmek, bilgilendirmek, yönlendirmek” amacıyla kaleme alınan eserlerin ihmal edildiği anlamına gelmemektedir. Klasik Türk edebiyatında bu hedefe yönelik olarak telif ve tercüme yoluyla birçok eser vücuda getirilmiştir. Bu eserler, kendilerine has özellikleriyle farklı alanlarda gelişme göstermiş ve her biri bir tür oluşturacak niceliğe ve niteliğe kavuşmuştur (Kiremitçi, 2015).

Klasik Türk edebiyatında türlerin ortaya çıkışında çeşitli ihtiyaçlar ve şartlar etkili olmuş, kullanılan tür adları türün devamında ve yeni türlerin gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır. Gelenekle sınırlı olan bu edebiyatta, şairlerin yenilik arayışları, yeni türlerin genelden özele ve bütünden parçaya doğru gelişimini sağlamış; türler suya atılan bir taş gibi dalga dalga yayılmış ve çeşitlenmiştir. Ancak türlerin konu itibarıyla birbirlerine oldukça yakın olmaları, edebiyat araştırmacılarını genelleme yapmaya zorlamış; ortak malzemedен beslenen ve birbirinin devamı niteliğindeki türlerin kimi zaman alt başlıklarla bütünlük içinde değerlendirilmesine yol açmıştır (Gökalp, 2009).

Bu çalışmada, Cemil Meriç’in "Bu Ülke" adlı eserinde edebî dönem ve türlere yönelik yaklaşımları incelenerek Meriç’in edebiyat sahasındaki görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu

doğrultuda edebiyatın özellikle sosyoloji ve felsefe alanları içerisinde konumlandırılışı ve edebi türlerin arka alanlarına yönelik sözü edilen eserde bulunan yaklaşımlar incelenmiştir.

2.Yöntem

Araştırmada nitel araştırma çerçevesinde doküman incelemesi kullanılmıştır. Doküman incelemesinde şahsa ya da resmi kurum/kuruluşlara ait belgelerin incelenmesi söz konusudur (Scott ve Marshall, 2015). Araştırmada veri kaynağı olarak Cemil Meriç tarafından kaleme alınan Bu Ülke adlı eser kullanılmıştır. Verilerin yorumlanması aşamasında içerik analizi yapılmıştır.

3.Bulgular

3.1.Nazım ve Nesir

Cemil Meriç, Bu Ülke adlı eserinde nazım ve nesri toplumun yapısı, gelişmişliği, düşünme düzeyleri bağlamında ele almaktadır. “Şaman veya rahip, yazının icadından sonra da imtiyazlarını iyice korur, fetihlerini uzun zaman yazıya dökmez, nesilden nesile sözle aktarır; sözle yani nazımla.” (s.84) ifadelerinde sözün nazıma denk geldiğini ortaya koymaktadır. Aynı ifadeden belirli bir kesimin (şaman-rahip) çıkarlarını korumak adına nazımı ön planda tuttuğu anlaşılmaktadır.

Yazar, nesir ile ilgili “Nazım en olgun meyvelerini verdikten sonra nesir doğmuş...” (s.84) ve “Nesir, bütün nazımları kucaklayan bir orkestra: girift ve kâmil. Kur’an mensurdur: Yedi Askı şairlerini secdeye kapandıran bir nesir.” (s.84) ifadelerini kullanmaktadır. Bu cümlelerden nesrin nazıma göre yani düz yazının şiire göre daha olgun ve kapsayıcı olduğu anlaşılmaktadır.

Günümüz yazın dünyası ile ilgili yazarın şu ifadeleri önem arz etmektedir: “Bugünkü ‘düz yazı’nın ne edebiyatla münasebeti var, ne haysiyetle: bed, cıvık, yüzüz. Kelimeler, ibarenin içinde, tımarhaneden fırlayan akıl hastaları gibi koşuyor. Hepsinin sırtında aynı urba, bakışlarında aynı manasızlık. Nesir yok artık. Nazım var mı ki?” (s.85) Meriç, bu cümleler ile gerek nazım gerek nesir anlamında günümüzde ortaya konan eserlerin manadan uzak ve özensiz olduğunu ortaya belirtmektedir.

3.2.Argo ve Uydurma Dil

Cemil Meriç, Bu Ülke adlı eserinde argo ve uydurma dili şu ifadelerle karşılaştırmaktadır. “Argo, kanundan kaçanların dili. Uydurma dil, tarihten kaçanların... Argo, korkunun ördüğü duvar; uydurma dil, şuursuzluğun. Biri günahları gizleyen peçe, öteki irfanı boğan kement. Argo, yaralı bir vicdanın sesi; uydurma dili hafızasını kaybeden bir neslin. Argo, her ülkenin; uydurma dil, ülkesizlerin.” (s. 86) Bu cümlelerden argonun kanunsuzluk, korkaklık ya da

gizlilik doğrultusunda geliştiği anlaşılrken uydurma dilin tarihsel gelişime başkaldırı olarak geliştiği ve şuuruzluğun bir göstergesi olduğı anlaşılmaktadır.

3.3.Kamûs ve Millî Şuur

Sözü, söz varlığını millî kimlikle birlikte ele alan Meriç, Bu Ülke adlı eserinde “*Kamûs, Bir Milletin Hafızası*” başlığı altında şu ifadelere yer vermektedir: “*Kamûs, bir milletin hafızası, yani kendisi; heyecanıyla, hassasiyetiyle, şuuruyla. Kamûsa uzanan el namusa uzanmıştır. Her mukaddesi yıkan Fransız İhtilali, tek mukaddese saygı göstermiş: Kamûsa.*” (s.88) Bu cümlelerle Cemil Meriç, dilin söz varlığını koruyan bir bütünlük olarak kamûsun millete ait değerleri taşıdığı ve aktardığını ortaya koymaktadır. Kamûsa verilen zararı namusa verilen zarara denk gören yazar, kamûsun gördüğü zararın millete ait hassasiyetleri zedeleyeceğini belirtmektedir.

3.4.Edebiyatta “Yenilik”

Cemil Meriç, Bu Ülke adlı eserinde “*Her Kemal Yeni*” başlığı altında şu ifadelere yer vermektedir: “*Edebiyatta ‘yenilik’ ne demek? Her kemal yeni, her bayağı fersûde. Şiirden şuur kovan ve nesri, bir saralı ‘tümceler’ tımarhanesine çeviren bu yeni, ne bir cüceler edebiyatı, ne bir mikro-edebiyat: Rüştünü idrak etmeden kocayan nesillerin kendi kendini tahrip insiyakı.*” (s.90) Bu cümlelerle günümüz nazım ve nesrine yönelik eleştirisini yineleyen yazar, şiirde şuur yoksunluğunu ve düz yazıda aklın etkinliğinin azalmışlığını ortaya koymaktadır. Ayrıca yazar, “yenilik” kavramının “kemal” yani olgunluk ile ilişkilendirmektedir.

3.5.Dergi, Kitap ve Gazete

Cemil Meriç, Bu Ülke adlı eserinde derginin içtenliğine, yalınlığına ve ihmal edilışine şu cümleler ile değinir: “*Bir şehrin iç sokakları gibi mahrem ve samimidirler. Devrin çehresini makyajsız olarak onlarda bulursunuz. Müzeden çok antikacı dükkânı, mühmel ve derbeder.*” (s. 102)

Yazar, kitabı “*İstikbale yollanan mektup... smokin giyen heyecan, mumyalanan tefekkür...*” (s. 102) ifadeleriyle açıklamaktadır. Gazetenin okununca bittiğini belirten yazar; kitap, gazete ve dergiyi şu ifadelerle karşılaştırmaktadır:

“*Kitap, beraber yaşar sizinle, beraber büyür. Gazete, okununca biter. Kitap fazla ciddi, gazete fazla sorumsuz. Dergi, hür tefekkürün kalesi. Belki serseri ama taze ve sıcak bir tefekkür. Kitap, çok defa tek insanın eseri, tek düşüncenin yankısı; dergi bir zekalar topluluğunun. Bir neslin vasiyetnamesidir dergi; vasiyetnamesi, daha doğrusu mesajı. Kapanan her dergi, kaybedilen bir savaş, hezimet veya intihar.*” (s. 102-103)

Bu ifadelerde kitabın kalıcılığı ve ciddiyeti, gazetenin geçiciliği ve sorumsuzluğu ön plana çıkarken derginin mücadele sürecine yönelik bir eser olduğu anlaşılmaktadır. İlgili bölümün devamında yazar, bizde derginin hazin bir kaderi olduğunu belirtmekte ve dergi ile tarihi, siyasal ve sosyal olayları ilişkilendirmektedir.

Batı dergilerini ayrı bir başlık altında ele alan yazar, derginin vatanın İngiltere olduğunu belirtmektedir. Bu başlık altında Batı’da dergiciliği tarihi ve felsefi boyutlarıyla irdeleyen yazar özellikle İngiltere ve Fransa’da ön plana çıkan Monthly Review, Revue des Deux Mondes gibi dergileri gelişim süreçleri ile ele almıştır.

3.6.Tercüme

Tercümeyle yönelik “*soluk bir fotoğraf*” ya da “*sadakatsiz ama renkli ve canlı bir taklit*” tariflerini ön plana çıkaran yazar; bunun şiir gibi, deneme gibi bir tür olduğunu vurgulamaktadır. Meriç, tercümeyle “*sanatların en gücü*” olarak görmüş ve bununla ilgili “*Başka bir iklimde, başka bir çağda doğan düşüncenin kendi toprağımızda dirilmesi. Yalnız düşüncenin mi? Tercümede fazla teslimiyet ihanetlerin en büyüğü.*” (s. 119) cümlelerini kullanmıştır. Meriç’e göre tercüme zor bir sanat olmakla birlikte dil, düşünce ve hassasiyet dünyasını zenginleştiren bir fetihtir.

3.7.Roman

İlgili bölümde Divan Edebiyatı’nda romanın olmayışını belirterek söze başlayan Meriç, buna ihtiyaç olmadığını şu şekilde açıklamaktadır: “Roman başlangıcından itibaren bir ifşadır. Osmanlı’nın ne yaraları vardır, ne yaralarını teşhir etmek hastalığı. Hikâyeleri ya bir cengâveri ebedileştirir, ya ‘hisse alınacak bir kısas’dır.” (s.121)

Romanın zavallı bir dünyaya ait olduğunu belirten yazar, bu türün edebi bir buhran ve bir uyuşmazlık sonucunda geliştiğini savunmaktadır. Bu doğrultuda inanmış ve pürüzlerini ortadan kaldırmış bir toplumun romana ihtiyacı olmadığını ifade etmektedir.

3.8.Hiciv ve Polemik

Bu Ülke adlı eserinde, hicivle ilgili bölüme “Bizde Hiciv Yok” başlığıyla giriş yapan Cemil Meriç; hicvi “*lirizm ırmağının coşkun bir kolu*” olarak tanımlamakta ve bu türle ilgili “*Önceleri bulanık akar, sonra durulur. Zamanla bir mekteb-i edeb olur, tarih gibi.*” (s. 125) ifadesini kullanmaktadır.

Hiciv türünün vatanı olarak Roma’yı gösteren yazar, şairlerin de hiciv kamçısını kullandığını ve bununla saraydan meyhaneye birçok yere göndermeler yaptıklarını belirtir. Yazara göre hiciv türü zamanla gücünü yitirmiş ve diğer türler içerisinde istiklaliyetini kaybetmiştir.

Yazar, Osmanlı’da hicvin kapsamlı bir düzeyde bulunmadığını ortaya koymakta ve “...uzun sürmemesi gereken bir oyun...” (s. 126) olarak Osmanlı’da hicvi değerlendirmektedir. Zamanla gazete sütunlarına indirgenen “taşlama”nın kanatsız ve bayağı olduğunu vurgulayan yazar, günümüz taşlamacısını “...akbabalara yaranmak için güvercinlere saldıran bir maskara..” (s.126) olarak nitelemektedir. Devamında şu çarpıcı ifadelerle yer vermektedir: “Oysa, şairin kaniyla imzalanmayan hicviyeler, asırların mahkemesinde imzasız bir mektup kadar itibarsızdır.” (s. 127)

Meriç, “Polemik” kavramını “İrfanımızı istila eden bulanık lafızlardan biri...” (s.128) olarak değerlendirmektedir. Bu kelimenin Yunancadan geldiğini belirten yazar, Tanzimat döneminde Batı’dan gelen diğer hastalıklar gibi polemiğin de geldiğini belirtmektedir. Zekâların birbiriyle savaşmadığını belirten Meriç; kinlerin, peşin hükümlerin ve gizli çıkarların savaşı olarak görmektedir polemiği. Bu yaklaşımdan hareketle polemik kavramının hakikati bulma çabasından ziyade üstünlük sağlama aracı olarak kullanıldığı söylenebilir.

3.9.Türk Teceddüt Edebiyatı

İsmail Habib tarafından 1925’te yayımlanan Türk Teceddüt Edebiyatı adlı eser, Tanzimat’tan bu eserin yazıldığı döneme kadar geçen sürede gelişen edebiyata yönelik bir müdafaa olarak ortaya çıkmıştır. Meriç, Bu Ülke’de ilgili eseri “...asırlık bir kavganın şairane bir fezlekesi...” (s.123), “...gerçek bir edebiyat tarihinden çok bir redd-i miras beyannamesi...” (s.124) ifadeleri ile değerlendirmektedir.

Meriç, Türk Teceddüt Edebiyatı’nın gelişim ve etkilerini şu cümlelerle açıklamaktadır:

İsmail Habib, edebiyatı içtimaileştirdi: Teceddüt Edebiyatı, Türkiye’de bir nevi efkar-ı umumiye, bir zevk ve irfan ittiradı yaratan kitap. Habib’in mirasçıları nerede? Şakirtleri ne oldular? Büyük ölüyü ebedî istirahatgahına teşyi eden tek ses duyduk. Tanpınar’ın sesi. Sonra meş’um ve nankör bir sükût. Avrupalılaşmış edebiyatımızın çiçek bahçelerinde onunla dolaştık, Hamit’i o tanıttı bize, Fecr-i Ati’yi o sevdirdi... Ve yarattığı dünya ile göçüverdi: gurupla biten bir şafak. O coşkun zekâ, yaşadığı çağı taziz için altı asırlık Türk edebiyatının gölgede kalmasına razı olmuştu. Her yeniye alkışlıyordu; şairdi, yani çocuktu. Bu tahrip kasırgasının bütün mukaddeslerini yok edeceğini düşünemedi. Gönlünü ve ümitlerini bağladığı gençlik, onu da kitabıyla beraber nisyanın karanlık dehlizine itiverdi. (S.124)

Bu cümleler doğrultusunda sözü edilen eserin ortaya çıkış sürecinde Türkiye’de bir heyecana sebep olduğu ancak ilerleyen süreçte etkileri ile birlikte kaybolduğunu söylemek mümkündür. Bu durumun ortaya çıkmasında Habib’in geçmişi görmezden gelmesi ve her yeniye alkışlamasının etkili olduğu görüşü hâkimdir.

4.Sonuç

Bu çalışmada, Cemil Meriç'in "Bu Ülke" adlı eserindeki edebî mütalaalar incelenmiştir. Eser; edebiyatın sosyoloji, tarih ve felsefe gibi disiplinlerle olan etkileşimlerini vurgulamakta, edebiyatın hem bireysel hem de toplumsal belleği nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktadır. Meriç'in nazım ve nesir üzerine yaptığı değerlendirmeler, geleneksel edebî türlerin gelişim süreçlerini, bu türlerin toplumsal yapılarla olan ilişkilerini ve modern edebiyatın eleştirisini içermektedir. Argo ve uydurma dil arasındaki farklar, dilin toplumsal hafıza ve kimlik üzerindeki etkilerini ortaya koyarken, kamûs ve millî şuur arasındaki ilişki de millî kimliğin dil aracılığıyla nasıl korunması gerektiğine dikkat çekmektedir.

Meriç, eserinde dergi, kitap ve gazete gibi yayın araçlarını karşılaştırarak bu araçların toplumsal hafıza ve düşünce üzerindeki etkilerini değerlendirmiş; özellikle derginin düşünce özgürlüğü ve entelektüel mücadelenin önemli bir aracı olduğunu vurgulamıştır. Roman, hiciv ve polemik türlerine dair yorumları ise, bu türlerin edebî ve toplumsal işlevlerini sorgulamakta ve günümüz edebiyatında bu türlerin karşılaştığı zorlukları tartışmaktadır.

Cemil Meriç'in edebiyat sahasındaki bu derinlemesine analizleri, yalnızca edebiyat tarihine değil, aynı zamanda kültürel ve toplumsal dönüşümlere de ışık tutmaktadır. "Bu Ülke" adlı eserinde yer alan mütalaalar, Türk edebiyatının sadece estetik ve şekil yönünden değil, aynı zamanda düşünsel ve felsefi arka planı açısından da incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın bulguları, edebiyatın disiplinler arası bağlamını ve bu bağlam içinde Cemil Meriç'in eleştirel bakış açısını derinlemesine anlamak adına önemli katkılar sunmaktadır.

Cemil Meriç'in "Bu Ülke" adlı eseri, edebiyatın toplumsal bellekle olan ilişkisinin anlaşılmasında ve edebî türlerin tarihsel gelişimi üzerine düşünülmesinde önemli bir kaynak olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Canatac, A. (2022). Edebiyat-tarih ilişkisi ve edebî eserin tarihselliği üzerine tartışmalar. *Kuram ve Uygulamada Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 16-25. <https://doi.org/10.48066/kusob.963883>
- Gökalp, H. (2009). Eski Türk edebiyatında tür ve şekil bilgisi. İçinde *Başlangıçtan günümüze Türk edebiyatında tür ve şekil bilgisi* (s. 275-278). İstanbul: Kriter Yayınları.
- Kiremitçi, F. (2015). Klasik Türk edebiyatında öğretici eserler: Tanım, tasnif, örnek metin. *Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, 54, 313-352.
- Meriç, C. (2013). *Bu ülke*. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Sargut, Ş. (1982). *Tarih bilinci ve edebiyat bilinci*. Ankara: Dayanışma Yayınları.
- Scott, J., & Marshall, G. (2015). *A dictionary of sociology* (3rd ed.). London: Oxford University Press.
- Taş, B. (2021). Coğrafya penceresinden dil ve edebiyat. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 91-101.

TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ DOĞRULTUSUNDA HAZIRLANAN ORTAOKUL TÜRKÇE DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA KÜLTÜREL MİRASIN AKTARIM OLANAKLARI

Dr. Nurullah KARAOĞULLARI

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkçe Öğretimi Uygulama ve Araştırma Merkezi(TÖMER)

ORCID ID: 0000-0001-9034-9262

ÖZET

Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, milli ve manevi değerler ile kültürel mirasın yeni nesillere aktarılmasını hedeflemektedir. Bu model doğrultusunda hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin dil becerilerini geliştirirken Türk kültürünü, Türk tarihini ve milli değerleri benimsemelerini amaçlamaktadır. Program, dilin sadece bir iletişim aracı olarak kullanılmasının ötesinde, kültür taşıyıcı bir unsur olarak görülmesini sağlamayı hedeflemekte ve kültürel değerlerin korunmasını amaçlamaktadır. Bu bağlamda Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin Türkçenin zenginliklerini keşfetmelerini, dili doğru ve estetik bir biçimde kullanmalarını, kültürel kimliklerini sağlam temeller üzerine inşa etmeleri için gerekli becerileri kazanmalarını ön plana çıkarmaktadır. Programın temel yaklaşımı, dil becerilerini geliştirirken kültürel değerlerin aktarılmasına ve korunmasına odaklanır. Dinleme, okuma, konuşma ve yazma becerileri için tasarlanan atölye çalışmaları, öğrencilerin hem dilsel hem de sosyal-duygusal becerilerini geliştirir. Öğrenme çıktıları, öğrencilerin Türk kültürü ve değerleriyle donanmış bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlar. Bu çerçevede, program temaları ve öğrenme çıktıları kültürel mirasın aktarımı açısından zengin içerikler sunar. Özellikle Türkiye ve dünyadan seçilen kültürel eserler aracılığıyla öğrencilere estetik ve sanatsal değerlerin benimsetilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı, öğrencilerin dil becerilerini geliştirirken aynı zamanda milli kimlik ve kültürel miras bilincini pekiştiren önemli bir araç olarak konumlanmıştır. Programın sözü edilen amaç ve yaklaşımlarının gerçekleşmesi için bu doğrultuda ders kitaplarının hazırlanması, ilgili alan öğretmenlerinin ve eğitim-öğretim sürecinde etkin paydaşların konuyla ilgili tutumları önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı, kültürel miras

CULTURAL HERITAGE TRANSFER OPPORTUNITIES IN THE MIDDLE SCHOOL TURKISH COURSE CURRICULUM PREPARED IN ACCORDANCE WITH THE TURKISH CENTURY EDUCATION MODEL

ABSTRACT

The Turkish Century Education Model aims to transfer national and spiritual values and cultural heritage to new generations. The Middle School Turkish Course Curriculum prepared in line with this model aims to ensure that students adopt Turkish culture, Turkish history and national values while developing their language skills. The program aims to ensure that language is seen as a culture-bearing element beyond being used only as a means of communication and aims to protect cultural values. In this context, the Middle School Turkish Course Curriculum emphasizes students discovering the richness of Turkish, using the language correctly and aesthetically, and acquiring the necessary skills to build their cultural identities on solid foundations. The basic approach of the program focuses on transferring and protecting cultural values while developing language skills. The workshops designed for listening, reading, speaking and writing skills develop both linguistic and social-emotional skills of students. Learning outcomes contribute to students' development as individuals equipped with Turkish culture and values. In this context, program themes and learning outcomes offer rich content in terms of transferring cultural heritage. It is aimed to make students adopt aesthetic and artistic values through cultural works selected especially from Turkey and the world. In this context, the Secondary School Turkish Course Curriculum is positioned as an important tool that improves students' language skills while also reinforcing their national identity and cultural heritage awareness. In order for the mentioned goals and approaches of the program to be realized, the preparation of textbooks in this direction, the attitudes of relevant field teachers and active stakeholders in the education-training process are important.

Keywords: Turkey Century Education Model, Secondary School Turkish Course Curriculum, cultural heritage

1.GİRİŞ

Toplumlar, içinde yetişen bireylere kendilerine özgü bir kişilik ve kültürel kimlik kazandırmayı hedefler. Bu kültürel kimlik, bir milleti diğerlerinden ayıran dil, din, tarih gibi unsurların bireyin tutum ve davranışlarına yansımaları sonucu ortaya çıkar ve o millete ait olma duygusunu ifade eden özelliklerin bütünüdür (Aşkun, 1990). Bu bütünlüğün yeni nesillere aktarılması temelde eğitim ile gerçekleşir.

Modern toplumlar, eğitim yoluyla geçmişten gelen maddi ve manevi değerlerini, kültürel miraslarını ve millî kimliklerini yeni nesillere aktarmayı amaçlar. Eğitim, kültürün korunması,

geliştirilmesi ve gelecek kuşaklara aktarılmasında en önemli araçlardan biri olarak kabul edilir. Bu bağlamda eğitimin temel hedefi, bir milleti diğerlerinden farklı kılan, kültürel kimliklerin oluşmasına zemin hazırlayan ve milletin varlığını meşrulaştıran tüm kültürel unsurları yeni nesillere aktarmak ve onları toplumun bir parçası hâline getirmektir (Uyar, 2007).

Çocuk eğitimi millî kişiliğin oluşmasında kritik bir rol oynar. Bir toplumun yaşam biçimi, gelenek ve görenekleri, tarihsel ve coğrafi özellikleri, çocuk eğitime etki eder ve bu da millî kişiliğin şekillenmesinde belirleyici olur (Yörükoğlu, 1978).

Kültür; bireylere genetik olarak aktarılmaz; aile içinde plansız bir şekilde başlayan kültürel aktarım, devletin kontrolü altında verilen eğitimle planlı bir şekilde devam eder. Bu sistematik eğitim süreci, Millî Eğitim Temel Kanunu'na uygun olarak hazırlanan öğretim programları çerçevesinde yürütülür. Öğretim programları, okullarda ulaşılması gereken hedefleri belirler, bu hedeflere ulaşmak için işlenecek dersleri ve konuları düzenler ve öğretmenlere rehberlik edecek esasları içerir (Yazar ve Yazar, 2018).

Bu programlar, eğitimin ve öğretimin temelini oluşturur ve bu faaliyetlerin hangi çerçevede sürdürüleceğini belirlemesi açısından önem taşır. Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türkçe dersi öğretim programlarında, kültürel unsurların genç kuşaklara aktarılması gerektiği vurgulanmaktadır (Melanlıoğlu, 2008).

Bu çalışmada, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2024) kültürel mirasın aktarım olanakları ele alınmıştır. Bu çerçevede, programın temel yaklaşımı, uygulama önerileri ve öğrenme çıktılarının kültürel aktarım açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM

Bu çalışma nitel araştırma deseniyle yürütülmüştür. Nitel araştırmalar; gözlem ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Çalışmada veri toplamak için doküman analizi kullanılmıştır. Çalışmanın veri kaynağı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli kapsamında hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programıdır. Veriler, betimsel analiz yapılarak yorumlanmıştır.

3.BULGULAR

Bu çalışmada, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda (2024) kültürel mirasın aktarım olanaklarını incelenmiştir. Programın temel yaklaşımı, öğrencilerin dil becerilerini geliştirirken kültürel değerlerin korunması ve aktarılması üzerine kuruludur. Bu bağlamda, programda belirlenen öğrenme

çıktıları, milli kimlik ve kültürel mirasın öğrenciler tarafından benimsenmesini hedeflemektedir.

3.1. Temel Temel Yaklaşım ve Amaçlar

Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın temel amacı, öğrencilerin Türkçenin anlam derinliğine hâkim olmalarını sağlamak ve bu yolla Türk kültürü ve değerlerini içselleştirmelerine yardımcı olmaktır. Programda, dilin bir iletişim aracı olmanın ötesinde kültürel bir taşıyıcı olarak görülmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu doğrultuda, *"Millî, manevî, ahlaki, tarihî, kültürel ve sosyal değerlere önem vermeleri; millî duygu ve düşüncelerini geliştirmeleri, Türkiye'den ve dünyadan seçilmiş kültür ve sanat eserleri aracılığıyla estetik ve sanatsal değerleri fark etmeleri ve benimsemeleri"* (s.5) gibi hedefler belirlenmiştir.

3.2. Öğrenme Çıktıları ve Atölye Çalışmaları

Öğrenme çıktıları; öğrenme yaşantıları sonunda öğrenciye kazandırılması amaçlanan bilgi, beceri ve becerilerin süreç bileşenlerini ifade eder (MEB, 2024: s.34). Programda yer alan öğrenme çıktıları, öğrencilerin Türk kültürü ve tarihini anlamalarını ve bu değerleri yaşatmalarını amaçlamaktadır. Bu doğrultuda, her sınıf düzeyinde belirlenen temalar ve metinler, öğrencilerin kültürel mirasla doğrudan etkileşime geçmesini sağlamaktadır. Sözü edilen öğrenme çıktılarına şu örnekler verilebilir:

"Konuşmasında beden dilini ve mekânı etkili kullanabilme" şeklinde ifade edilen öğrenme çıktısının yaşantı çerçevesine yönelik açıklamada *"Bu öğrenme çıktısına yönelik uygulanacak etkinliklerde öğrencinin dinleyicilerle/izleyicilerle empati kurması, konuşma sırasında dinleyicilere/izleyicilere karşı nazik davranması ve konuşmalarına kültürümüzdeki geleneksel unsurları yansıtması beklenir."* (s.80) cümlesi yer almakta ve kültürel değerlere yer vermektedir.

"Konuşma sürecini yönetebilme" şeklinde ifade edilen öğrenme çıktısının yaşantı çerçevesine yönelik açıklamada: *"Bu öğrenme çıktısında öğrenciden konuşmayı başlatma, sürdürme ve sonlandırmaya yönelik uygun selam, hitap ve sonlandırma ifadelerini kullanması beklenir."* (s.75) cümlesi yer almakta ve değerlerle ilişkilendirilmektedir.

Üretim atölyeleri, öğrencilerin kültürel unsurları daha aktif bir şekilde öğrenmelerini ve uygulamalarını desteklemektedir. Bu atölyelerde, öğrencilerin kendi kültürel kimliklerini ifade etmelerine imkân tanıyan yaratıcı yazma, hikâye anlatma ve drama gibi etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinlikler, öğrencilerin hem dilsel hem de sosyal-duygusal becerilerini geliştirmeye yönelik tasarlanmıştır. Örneğin, öğrencilerin milli değerler üzerine kısa hikâyeler

yazmaları, bu hikâyeleri sınıfta paylaşımları ve değerlendirmeleri teşvik edilmektedir. Bu süreçte kullanılan "Kademeli Sorumluluk Devri Modeli", öğrencilerin bağımsız olarak kültürel üretimlerde bulunmalarını hedeflemektedir.

3.3.Temalar ve Metin Seçimi

Programın belirlediği temalar, kültürel mirasın aktarımını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Örneğin, 5. sınıf temaları arasında *"Geleneklerimiz, Oyun Dünyası"* gibi başlıklar yer almaktadır. Bu temalarda kültür unsurları kapsamında yer alan *"Selamlaşma, vedalaşma, kutlama, aile ve akrabalık ilişkileri, misafirperverlik, komşuluk, asker uğurlama, bayramlar."*; *"Somut olmayan kültürel miras örnekleri, zanaat kavramı ve kaybolmaya yüz tutan meslekler, giyim-kuşam."* ve *"geleneksel çocuk oyunları, sokak oyunları, top oyunları, beden oyunları, şarkılı/tekerlemeli oyunlar, taş oyunları, ip o"yunları, yakalamalı oyunlar"* gibi konulara yer verilmiştir.

Metin seçiminde, öğrencilerin yaş düzeylerine uygun olarak Türk tarihinden ve edebiyatından önemli eserler seçilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu eserler, sadece tarihsel bilgi vermekle kalmayıp, aynı zamanda öğrencilerin milli bilinç geliştirmelerine de katkı sağlamaktadır.

3.4.Strateji ve Yöntem Öğretimi

Program, öğrencilerin öğrenme süreçlerini desteklemek için çeşitli bilişsel ve üst bilişsel stratejiler öğretmeyi hedeflemektedir. Bu stratejiler, öğrencilerin metinler aracılığıyla tarih ve kültürle ilgili çıkarımlar yapmalarını ve bu bilgileri içselleştirmelerini sağlamaktadır. Örneğin, *"Ön Bilgileri Harekete Geçirme"* stratejisi, öğrencilerin geçmişten gelen kültürel bilgi birikimlerini yeni bilgilerle ilişkilendirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu tür stratejiler, kültürel mirasın anlamlı ve kalıcı bir şekilde öğrenilmesini desteklemektedir.

3.5.Dil Yapıları ve Söz Varlığı

Programda, dil yapıları ve söz varlığı konuları, kültürel bağlam içinde ele alınarak öğrencilere sunulmaktadır. Öğrencilerin dili etkin bir şekilde kullanarak Türk kültürünü daha iyi anlamaları ve ifade etmeleri sağlanmaktadır. Dil bilgisi yerine "dil yapıları" kavramının kullanılması, dilin işlevsel bir araç olarak öğretilmesine olanak tanımaktadır. Bu yaklaşım, öğrencilerin dil yapılarını sadece ezberlemek yerine, bunları kültürel içerikli metinlerde nasıl kullanacaklarını öğrenmelerini hedeflemektedir.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda hazırlanan Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nda kültürel mirasın aktarım olanaklarını incelemiştir. Bulgular, programın

dil becerilerini geliştirmenin ötesinde, kültürel değerlerin korunması ve yeni nesillere aktarılması konusunda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Programda, milli kimlik ve kültürel miras bilincinin öğrencilerde güçlendirilmesi için özel olarak tasarlanan temalar, metinler ve öğrenme çıktıları yer almaktadır. Ayrıca, atölye çalışmaları ve stratejik öğretim yöntemleri sayesinde öğrencilerin kültürel kimliklerini daha etkin bir şekilde benimsemeleri hedeflenmiştir.

Bu kapsamda, programın milli değerleri içselleştirme ve kültürel mirasın korunmasına yönelik olumlu etkileri vurgulanmalıdır. Özellikle, öğrencilere sunulan içeriklerin zenginliği ve çeşitliliği, onların kültürel unsurlarla etkileşimini artırarak daha bilinçli bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlamaktadır. Çalışmada ulaşılan sonuçlardan hareketle şu önerilerde bulunulabilir:

1.Öğretmen Eğitimi: Programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için öğretmenlerin kültürel mirasın aktarımı konusunda daha kapsamlı bir eğitim almaları gerekmektedir. Bu, öğretmenlerin hem içerik bilgisi hem de pedagojik becerilerini geliştirerek öğrencilerle daha verimli bir etkileşim kurmalarını sağlayacaktır.

2.Materyal Geliştirme: Ders kitapları ve diğer eğitim materyallerinin, programın hedefleri doğrultusunda daha fazla kültürel içerik barındıracak şekilde güncellenmesi önerilmektedir. Ayrıca, dijital kaynakların ve interaktif öğrenme araçlarının da bu materyaller arasında yer alması, öğrencilere daha çekici ve erişilebilir öğrenme deneyimleri sunabilir.

3.Öğrenci Katılımı: Öğrencilerin kültürel mirası daha iyi anlamaları ve içselleştirmeleri için aktif katılımlarını teşvik eden projeler, yarışmalar ve etkinlikler düzenlenmelidir. Özellikle yerel kültürel etkinlikler ve geziler, öğrencilerin kültürel mirasla doğrudan etkileşim kurmalarına olanak tanıyacaktır.

4.Program İzleme ve Değerlendirme: Ortaokul Türkçe Dersi Öğretim Programı'nın uygulanma süreci düzenli olarak izlenmeli ve değerlendirilmelidir. Öğrencilerin kültürel mirasla ilgili kazanımlarını ölçmek için geliştirilecek değerlendirme araçları, programın etkili olup olmadığını belirlemede önemli bir rol oynayacaktır.

Bu önerilerin hayata geçirilmesi, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin öngördüğü eğitim hedeflerine ulaşmada önemli bir katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Aşkun, C. İ. (1990). Kültürel iletişim politikası. 2. Millî Kültür Şûrası Bildirileri, 5-8 Aralık 1989, (Cilt 1, ss. 29-34).

Melanlıoğlu, D. (2008). Kültür aktarımı açısından Türkçe öğretim programları. *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 64-73.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2024). *Ortaokul Türkçe dersi öğretim programı (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli*. Milli Eğitim Bakanlığı.

Uyar, Y. (2007). *Türkçe öğretiminde kültür aktarımı ve kültürel kimlik geliştirme* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yazar, S., & Yazar, İ. (2018). Ortaöğretim Türk kültür ve medeniyet tarihi öğretim programının (2017) kültür aktarımı ve çoklu ortam uygulamaları açısından incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.401070>

Yörükoğlu, A. (2023). *Çocuk ruh sağlığı*. İstanbul: İnkılap Kitabevi.

ÖĞRETMENLERİN İLK YARDIM ÖZ YETERLİKLERİNİN BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ (ŞANLIURFA İLİ ÖRNEĞİ)

Doç Dr. Mehmet Fatih KARACABEY

Harran Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bölümü Eğitim Yönetimi

ORCID ID: 0000-0002-1874-8733

Dr.Öğr. Üyesi Ramazan ÖZKUL

Harran Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bölümü: Eğitim Yönetimi

ORCID ID: 0000-0001-9757-6062

Emine İNCEBAY

Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Şanlıurfa

ÖZET

Bu çalışmanın amacı öğretmenlerin ilk yardım öz-yeterliklerinin belirlenen bağımsız değişkenlere göre incelenmesidir. Çalışmanın evreni 2023-2024 eğitim öğretim yılında Şanlıurfa ili merkez ilçelerde (Karaköprü-Haliliye) görev yapmakta olan 11320 öğretmendir. Araştırmanın örneklemi, evrenden tabakalı örneklem ile seçilen toplam 406 öğretmenden oluşmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Demografik Bilgi Formu, İlk Yardım Öz Yeterlik Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda sınıf öğretmenlerinin ilk yardım öz-yeterlikleri çeşitli demografik değişkenlere göre bağımsız örneklem t-testi, tek-yönlü gruplar-arası varyans analizi testleriyle incelenmiştir. Verilerin analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları katılımcıların ilk yardım öz-yeterliklerinin cinsiyet, mesleki kıdem, branş, okul kademesi ve alınan ilk yardım eğitimi sayısı açısından farklılaştığını göstermiştir. Araştırmanın sonucunda; erkek öğretmenlerin kadınlardan, mesleki kıdemi fazla olanların az olanlardan, sınıf ve okul öncesi öğretmenlerinin sayısal ve sözel branşlardan, yetenek dersi öğretmenlerinin diğer tüm branşlardan, ilkokul kademesinde çalışan öğretmenlerin diğer kademelerde çalışan öğretmenlerden, ilk yardım ile ilgili fazla eğitim alanların az eğitim alanlardan ilk yardım öz yeterliğinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğrenim durumu bağımsız değişkeninde bir farklılaşma gözlenmemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre öğretmenlere belirli aralıklarla ilk yardım eğitimleri verilmesi, verilen eğitimlerin etkililiğini arttırmak için hem teorik hem de uygulamalı olması gerektiği önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İlk Yardım, Öğretmen, İlk Yardım Öz-Yeterliği.

INVESTIGATION OF TEACHERS' FIRST AID SELF-EFFICIENCY ACCORDING TO INDEPENDENT VARIABLES

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine teachers' first aid self-efficacy according to the determined independent variables. The population of the study consists of 11,320 teachers working in the central districts (Karaköprü-Haliliye) of Şanlıurfa province during the 2023-2024 academic year. The sample of the study consists of a total of 406 teachers selected from the population by stratified sampling. The data collection tools used in the research are the Demographic Information Form and the First Aid Self-Efficacy Scale. In line with the purpose of the study, the first aid self-efficacy of classroom teachers was examined according to various demographic variables using independent samples t-tests and one-way between-groups analysis of variance tests. The SPSS program was used to analyze the data. The findings of the study showed that the participants' first aid self-efficacy differed in terms of gender, professional seniority, branch, school level, and the number of first aid training courses received. The results of the research indicated that male teachers have higher first aid self-efficacy than female teachers; teachers with more professional seniority have higher self-efficacy than those with less; classroom and preschool teachers have higher self-efficacy than those in numerical and verbal branches; talent course teachers have higher self-efficacy than teachers in all other branches; primary school teachers have higher self-efficacy than those working at other levels; and teachers who received more first aid training have higher self-efficacy than those who received less training. No difference was observed in the educational status independent variable. Based on the results obtained from the study, it is suggested that teachers be given first aid training at regular intervals and that the training should be both theoretical and practical to increase its effectiveness.

Keywords: First Aid, Teacher, First Aid Self-Efficacy.

ANGEL IN THE YARD: SYMBIOCENE AND THE AGE OF CAPITALISM IN GABRIEL GARCIA MARQUEZE'S A VERY OLD MAN WITH ENORMOUS WINGS

Dilek ÜNÜGÜR ÇALIŞKAN

Anadolu University, Faculty of Education, Program in English Language Education

ORCID ID: 0000-0002-1354-0677

ABSTRACT

Gabriel Garcia Marquez, born in Columbia, is one of the best-known Latin American writers and a journalist for his rich blend of Spanish, Native American, and African folklore and storytelling in his fiction. His work, deeply rooted in traditional folk tales and legendary folklore figures, is highly relevant in the context of Columbia's colonial past, a perfect setting to display the global capitalist consumerist market. His short story "A Very Old Man with Enormous Wings" (1968) presents an old man with enormous wings suddenly appearing in the yard of a low-income family. This microcosm vividly illustrates the spiritual bankruptcy of a capitalist dream of success based on colonialism and exploitation in a setting reigned by poverty. Marquez's narrative boldly questions the institutionalized and spiritual beliefs of a community run by prejudice, greed, and ignorance. With his use of magical realism and search for truth, he asks existential questions calling for empathy for understanding Earth's emotions, Symbiocene, a term used to define the process of the reintegration between humans and the rest of nature. This study will explore human bonds and connections to the present and future for acceptance and redefinition by questioning individual values in their connection to societal values using magical realism and a rich blend of cultural symbols in a mad world run by misconduct and confusion.

Keywords: Folklore, Legendary Figures, Magical Realism, Symbiocene, Capitalism

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ ENGELLİ BİREYLERİN EĞİTİMLERİNE YÖNELİK TOPLUM ALGISININ İNCELENMESİ

Kübra ARSLAN

Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Kırıkkale

ORCID ID: 0000-0003-4916-8317

Beyza Nur SÖZCÜ

Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Kırıkkale Kastamonu

ORCID ID: 0009-0008-9523-303X

Ayşe ÜNSAL

Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Kırıkkale

ORCID ID: 0009-0001-3408-2644

ÖZET

Engelli, doğuştan veya sonradan herhangi bir sebepten dolayı, çeşitli düzeyde; bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal becerilerini kaybetmesiyle birlikte toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük ihtiyaçlarını karşılarken zorluklar çeken bireydir. Engelli bireylerin eğitim hayatında; toplum algısının oluşturduğu dışlanma, bulunduğu çevre içerisinde var olmak ve engelli bireylerin eğitilmesine yönelik zorluklar problem yaratmaktadır. Bunun önüne geçmek engelli bireylerin yararına ilişkin çalışmalar gerçekleştirmek istenmektedir. Bu araştırmanın problemi engelli bireylerin eğitim hayatında; toplum algısının oluşturduğu dışlanma, etiketlenme ve marjinalleştirilmenin yer almasıdır. Araştırmada engelli bireylerin eğitimlerine yönelik toplum algısının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada verilerin toplanmasında Chedoke-Mcmaster Engelli Çocuklara Yönelik Tutumlar Ölçeği (CATCH), Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği (EBEYTÖ) ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (EDBÖ) kullanılmıştır. Verilerin analizinde; normallik varsayımına bakılmış, gruplar arası farklılıkların olup olmadığını incelemek için bağımsız gruplar t-testi ile bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birbiriyle olan ilişkisinin anlaşılması için korelasyon analizi teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın katılımcılarının çoğunluğunu kadınlar (%74,4) oluşturmaktadır. Yaş dağılımına bakıldığında en fazla 15-29 yaş aralığında (%80) olup ortalama yaş 34.33'tür. Araştırma sonucunda engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum, engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi ortalamanın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bireylerin eğitim durumu arttıkça engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum; engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi artmaktadır. Engelli bireylerin eğitimlerine yönelik toplum tutum algısının önüne geçmek için farkındalık oluşturulacak çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Engelli birey, eğitim, toplum, empati

GİRİŞ

Engelli, doğuştan veya sonradan herhangi bir sebepten dolayı, çeşitli düzeyde; bedensel, zihinsel, ruhsal, duygusal ve sosyal becerilerini kaybetmesiyle birlikte toplumsal yaşama uyum sağlama ve günlük ihtiyaçlarını karşılarken zorluklar çeken bireydir. Korunma, bakım, rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine gereksinim duyan kişi olarak da tanımlanmıştır (5378 Engelliler Hakkında Kanun, 2005). Engellilik insan tarihi kadar eski bir olgudur. Engellilik geçmişten şimdiye değin yalnız engeli olan bireyi etkisi altına alan bir durum olmamıştır. Engeli olan bireyle beraber ailesi hatta çevresi de bundan etkilenmektedir. Engelli bireyin dünyaya gelmesiyle birlikte ailelerin ekonomik, sosyal, psikolojik ve duygusal açıdan güçlük çekmelerine neden olmaktadır. Dünya genelinde nüfusun giderek artması ile birlikte engelli birey sayısı da artmaktadır. Bu durum ülkelerde engelli bireylerin ihtiyaçlarını ve sorunlarını da beraberinde getirmektedir.

Engelli bireyler hayatlarının neredeyse her alanında sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Başlıca sorunlar arasında erişilebilirlik, istihdam eğitim, sağlık ve ulaşım gibi pek çok alanda karşımıza çıkmaktadır ve bunun neticesinde kaynaklara ulaşımında, kendini gerçekleştirmekte yetersiz kalma ve toplumdan dışlanmaya maruz kalmaktadırlar. Bu sorunlar ne kadar karmaşık ve çok taraflıysa ailelerin de yaşadıkları sorunlar o denli karmaşık bir durum haline gelebilmektedir. Engelli bireyler geçmiş zamanlarda toplumsal hayatta eşit ve adaletli bir yaklaşım görmedikleri tarihsel olarak karşımıza çıkmaktadır. Engelli bireyler çoğunlukla toplumsal hayattan soyutlanmış, ayrımcılığa maruz kalmış, kalmaya da devam ediyor, ya da sosyal yaşamdan izole edilmiş bir haldedir (Genç, 2016). Engelli bireylerin özellikleri, ihtiyaçları ve eğitimleri de farklılık göstermektedir. Engelli bireylerin karşılaştıkları sosyal dışlanma toplumla entegre olmasının önüne geçmekte ve bundan ötürü engellilere yönelik sosyal dışlanma sorununun engellenmesi gerekmektedir. Bazı bireyler sosyal dışlanmada eğitim seviyesi, fırsat eşitsizliği, bilgi ve beceri eksikliği gibi durumlardan dolayı ayrımcılıkla karşı karşıya gelmektedir. Bu nedenle engelli bireyler toplumsal yaşama uzak düşmektedir. Geçmişten günümüze engelli bireylerin okula gitme oranlarını açıkça gösteren bir belgede 2022 Ocak ayında yayınlanan Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteninde yer alan sayısal verilerdir. Bu veriler 2001-2002 öğretim yılından 2020-2021 öğretim yılları arasındaki verileri göstermektedir. 2001-2002 yılında öğrenim gören öğrenci sayısı 53.306 iken 2020-2021 öğretim yılında bu sayı yaklaşık 8 kat artarak 425.816 rakamına ulaşmıştır. 2001-2002 öğretim yılında öğrenim veren öğretmen sayısı 2.834 iken bu sayı yaklaşık 6 kat artarak 2020-2021 öğretim yılında 16.671'dir. Okul sayısına bakıldığında ise 2001-2002 yılında 342 olan okul

sayısı yaklaşık 4 kat artarak 2020-2021 öğretim yılında 1.517 olmuştur. Her bir öğretim yılı bir önceki yıla göre değerlendirildiğinde öğrenim gören öğrenci sayılarının en çok artış gösterdiği yıl 2011-2012 yılı olup bu artış yaklaşık % 40,1'dir. En az artış gösteren öğretim yılı ise en çok artış gösteren öğretim yılını izleyen 2012-2013 yılı olup artış yaklaşık % 3,8'dir. Özel eğitim kurumlarında örgün eğitim alan öğrenciler içerisinde özel eğitim okullarında, özel eğitim sınıflarında ve kaynaştırma eğitiminde olanlar karşılaştırıldıklarında toplamda öğrenim gören öğrencilerin büyük bir çoğunluğu kaynaştırma eğitiminde öğrenim görmektedirler. 2020- 2021 öğretim yılı dikkate alındığında toplam öğrenim gören öğrencilerin % 74,7'i kaynaştırma eğitiminde, %12,1'i özel eğitim sınıflarında ve %13'ü ise özel eğitim okullarında bulunmaktadır (Engelli ve yaşlı istatistik bülteni, 2022).

Genel anlamda engelli bireylerin eğitim hayatında; toplum algısının oluşturduğu dışlanma, bulunduğu çevre içerisinde var olmak ve engelli bireylerin eğitilmesine yönelik zorluklar problem yaratmaktadır. Bunun önüne geçmek engelli bireylerin yararına ilişkin çalışmalar gerçekleştirmek istenmektedir. Engelli bireylerin eğitim hayatında; toplum algısının oluşturduğu dışlanma, etiketlenme ve marjinalleştirme; bulunduğu çevre içerisinde var olduğunu hissedebilmek ve bu sebeple engelli bireylerin eğitime yönelik toplum algısının incelenmesi bu araştırma için önemlidir. Toplumsal algının engelli bireylerin eğitimini ne derecede etkilediğini gözlemlemek ve bunun için farkındalık yaratmak hedeflenmiş, eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanabilmesi açısından yapılacak olan çalışmalara fikir vermesi ve çıkan sonuçlar doğrultusunda çalışmalar düzenlenmesi gerektiği düşünülmüştür. Engelli bireylerin eğitim sürecine ilişkin toplum algısının ve tutumlarının tespit edilmesi buna uygun olarak iç-görü kazandırmak amaçlanmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nicel desende tarama türünden ilişkisel tarama türünde yapılan bir çalışmadır (Büyüköztürk vd., 2014). Bu modelin kullanımındaki esas amaç var olan durumu, var olduğu gibi açığa çıkarmak ve sunmaktır. Araştırma konusu olarak ele alınan olay, birey veya nesne kendi koşulları içerisinde olduğu gibi tanımlar. Burada önemli olan araştırılmak istenen durumun uygun bir şekilde gözlemlenebilmesi ve bunun neticesinde betimlenmesidir. Birbirleri olan ilişkileri ve bağlantıları inceleyen araştırma türü ilişkisel araştırma olarak tanımlanmaktadır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini engelli bireylerin eğitimlerine yönelik algının oluşumunda yer alan toplum bulunmaktadır. Örneklem bazı durumlarda, evrenin özellikleri hakkında bilgiye dayanılarak, araştırmanın amacına göre seçilir. Araştırmacıların yaşadığı ve çalışmanın gerçekleştirildiği yer göz önüne alınıp zaman, maliyet yükü değerlendirilmiştir. Aynı zamanda çalışma yapılacak farklı illerin bölgesel yapıları dikkate alınarak bu illerde farklı sosyo-ekonomik özellikte olan yerler seçilmiş ve araştırmanın örneklemini 18-58 yaş aralığındaki bireylerden oluşmaktadır. Çalışmaya 229 kadın ve 79 erkek olmak üzere ulaşılan 308 birey katılım sağlamıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada engelli bireylerin eğitilmesine yönelik toplum algısını oluşturan ve bu algı düzeyine etki eden faktörlerin belirlenmesi amacıyla Engelli Bireylerin Eğitilmesine İlişkin Tutum Ölçeği (EBEİTÖ), Chedoke – McMaster Engelli Çocuklara Yönelik Tutumlar Ölçeği (EÇYTÖ) CATCH ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (EDBÖ) ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeklerin beraberinde engelli bireyin çevresine yönelik sosyo-demografik bilgilerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Veri toplama sürecini, çalışmayı yapan araştırmacılar direkt yüz yüze görüşmeler ile gerçekleştirmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları aşağıda kapsamlı olarak ele alınmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Hazırlanan formda çoğunluğu kapalı uçlu olarak hazırlanmış 20 soru bulunmaktadır.

- Aile içinde; cinsiyeti, yaşı, eğitim durumu, medeni durumu, aile yapısı, toplam geliri, kardeş sayısı gibi aileye dönük sorular.
- Ailede herhangi bir engelli olan biri var mı, arkadaş çevresinde engelli birey var mı, engelli arkadaşla aktivite yapılır mı, engelli çocuğa sahip tanıdığınız aile var mı gibi bireyin çevresinde engelli bireylerin olup olmadığına yönelik sorular
- Engellilik türlerine dair bilgisi var mı engelli birey ile konuştuklarında ne hisseder, engelli bireyle arkadaşlık yaptığında çevreden nasıl tepki alır, engelli birey gördüğünde olumlu olumsuz ne tür düşünceye sahip olur, engelli bireye eğitim verirken zorluk yaşad mı gibi bireyin düşüncelerine yönelik davranışlarını inceleme amacıyla sorular hazırlanmıştır.
-

Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği (EBEYTÖ)

Kösterelioğlu (2013) tarafından geliştirilen Engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum ölçeği engelli bireylerin eğitilmesine yönelik düşüncelerin, olumlu olumsuz tutumların ne düzeyde

olduğunu ölçmek amacı taşımaktadır. Eğitim hakkı, eğitim yaygınlaştırılması, gönüllü katılım, özel eğitim alanına yatırım alt boyutlarını içermektedir. 1= hiç katılmıyorum ile 5= tamamen katılıyorum arasında değişen beşli likert tipi bir ölçme aracıdır. İç tutarlılık katsayısı; ölçeğin Cronbach Alpha katsayısının .89, eğitim hakkı boyutu ($\alpha=.87$), eğitimin yaygınlaştırılması boyutu ($\alpha=.79$), eğitim sonuçlarına ilişkin inanç boyutu ($\alpha=.78$), özel eğitim alanına yatırım boyutu ($\alpha=.71$) ve gönüllü katılım boyutunda ($\alpha=.84$) olarak hesaplanmıştır.

Chedoke – McMaster Engelli Çocuklara Yönelik Tutumlar Ölçeği

Ölçek, Rosenbaum ve arkadaşları (1986) tarafından geliştirilen çocukların engellilere yönelik tutumlarını belirlemede kullanılan ölçme araçlarının yetersizlikleri dikkate alınarak çocukların diğer engelli çocuklara yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ölçek, 36 maddeden oluşan likert tipi bir ölçek olup, çocukların kendi beyanlarına dayanmaktadır. Cevaplar 0 (kesinlikle katılmıyorum), 1 (katılmıyorum), 2 (emin değilim), 3 (katılıyorum) ve 4 (kesinlikle katılıyorum) arasında değişmektedir. Ölçek, her biri 12 madde içeren duyuşsal, davranışsal ve bilişsel alanları ölçen üç alt ölçekten oluşmaktadır. Olumsuz anlam içeren maddeler tersten kodlanmıştır. Ölçeğin her bir alt boyutu 0-40 arasında puanlanmaktadır. Ölçeğin her bir boyut için Cronbach alfa değeri, duyuşsal tutumlar için 0,91, davranışsal olma niyeti için 0,74 ve bilişsel tutumlar için 0,65 iken, ölçeğin tamamı için Cronbach alfa değeri 0,91'dir.

Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (Edbö)

Lawrence ve arkadaşları (2014) tarafından geliştirilen Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği'nin bireylerdeki empati düzeylerinin ne ölçüde olduğunu belirtme amacı taşımaktadır. Ölçek 28 madde ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Sosyal beceriler, duygusal tepki, bilişsel empati alt boyutlarını oluşturmaktadır. 1= kesinlikle katılmıyorum ile 5=kesinlikle katılıyorum arasında değişen 5'li likert tipi bir ölçme aracıdır.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırma, etik ilkelere uyularak gerçekleştirilmiştir Kırıkkale Üniversitesi Etik Kurulu tarafından 08.11.2023 tarih ve 2023.10.26 sayılı kararıyla etik kurul onayı alınmıştır. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun yürütülmüştür. Verilerin toplanmasından önce, bireylere Gönüllü Onam Formunun doldurulması istenmiştir.

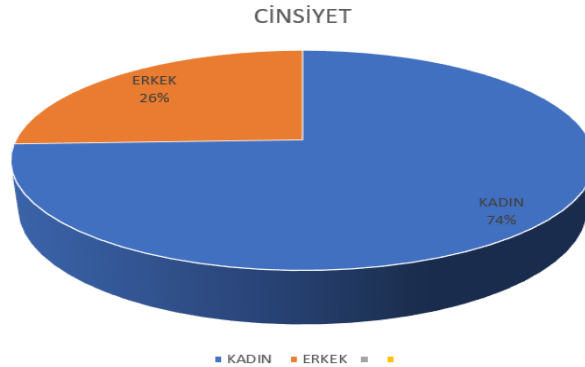
Verilerin Analizi

Araştırma ile ilgili uygulama tamamlandıktan sonra araştırmada elde edilen veriler SPSS 24 paket programına aktararak çözümlenmiştir. Verilerin analizinde verilerin normal dağılımlarına bakılmış ve gruplar arası farklılıkların olup olmadığını incelemek için bağımsız

gruplar t-testi ve sürekli tipte bağımsız değişkenlerin ilişkisinin anlaşılması için pearson momentler çarpımı korelasyon analizi teknikleri kullanılmıştır.

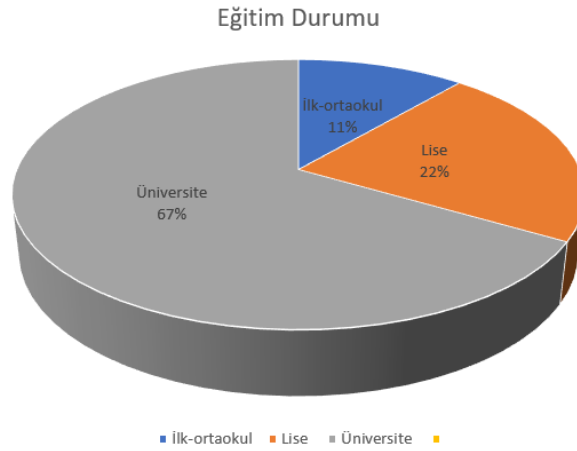
Engelli bireylerin eğitimlerine yönelik toplum algısı incelenirken çalışma sonunda elde edilen bulgular dört başlık altında toplanmıştır. İlk olarak Engelli bireylerin eğitimlerine yönelik toplum algısına ilişkin Sosyo-demografik bulgulara yer verilmektedir. Katılımcıların cinsiyet, eğitim durumu ve ailede herhangi bir engeli bulunan bireyin olup olmadığına ilişkin bulgular yer almaktadır. İkinci kısımda Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği, Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeğinden aldıkları puanlara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Üçüncü kısımda sosyo-demografik değişkenler, Engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum; engelli çocuklara yönelik tutum, empati düzeyi belirleme davranışı düzeyleri arasındaki korelasyon katsayıları ele alınmıştır. Dördüncü kısımda cinsiyet ve Ailede herhangi engelli birey var mı değişkenlerin t testi sonuçlarına yer verilmiştir.

Katılımcıların sosyo-demografik sonuçları;



Grafik 1. Katılımcıların Cinsiyet Grafiği

Toplanan verilere göre araştırmaya katılan herkes bilgilendirilmiş onam formunu onaylayarak araştırmaya katılmıştır. Araştırmaya katılanların %26'sı erkek; %74'ü kadın olarak tespit edilmiştir. Ebeveynlerin yaş durumu 15 ile 58 yaş arasında değişkenlik gösterirken ortalama yaş 33.29 olarak tespit edilmiştir.

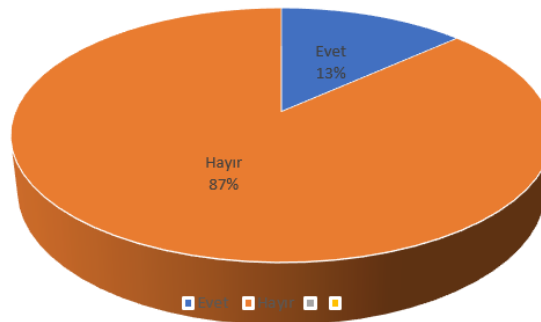


Grafik 2. Katılımcıların Eğitim Durumu

Çalışmaya katılan ebeveynlerin eğitim durumları %67 oranında üniversite düzeyinde yoğunlaşırken bunu sırasıyla %22 oranı ile lise ve % 11 oranı ile ilkokul-ortaokul eğitim seviyeleri izlemektedir.

Katılımcıların %36.9'u aylık gelirinin giderinden az olduğunu söylemiştir.

Ailede herhangi bir engeli olan birey var mı



Grafik 3. Ailede herhangi bir engeli olan birey var mı

Çalışmaya katılan bireylerin %13 oranında ailesinde engelli birey bulunmakta ve %87 oranında engelli birey bulunmamaktadır.

Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği, Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Sonuçları

Tablo 1: Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği; Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (n=308)

Ölçekler	Ort.	SS	Range	Min.	Maks.
Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği	57.47	6.34	62	30	92
Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği	98.21	6.62	53	61	114
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği	52.58	6.40	48	15	63

Araştırma bulgularına göre katılımcıların Engelli bireylerin eğitime yönelik tutum ve standart sapma değeri 57.47 ± 6.34 ' idi. Bu bulguya göre engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutumun olumlu olduğu söylenebilir.

Katılımcıların engelli çocuklara yönelik tutumun ortalama puanı 98.21 ± 6.62 ' dir. Empati düzeyi belirleme puanı ise 52.58 ± 6.40 ' tır. (bkz. Tablo 1). Buna göre araştırma, engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum, engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi ortalamanın üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2: Katılımcıların Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği, Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerine ait korelasyon (n = 308)

Değişkenler	1	2	3	4	5	6
Yaş	1					
Eğitim düzeyi	.032	1				
Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği	.032	.150**	1			
Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği	-.028	.160**	.010*	1		
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği	-.008	.132*	-.069*	.072	1	

Sosyodemografik değişkenler, engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum; engelli çocuklara yönelik tutum, empati düzeyi belirleme davranışı düzeyleri arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 2’de sunulmaktadır.

Katılımcıların eğitim düzeyi ile engelli bireylerin eğitime yönelik tutum; engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi belirleme davranışı arasında pozitif yönlü ilişki vardır. ($r = .150$, $r = .132$, $r = .160$, $p < 0.05$). Eğitim durumu arttıkça engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum; engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi belirleme davranışı da artmaktadır.

Katılımcıların engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutumu ile empati düzeyi belirleme arasında negatif yönlü ilişki vardır ($r = -.069$, $p < 0.001$). Engelli bireylerin eğitime yönelik tutum davranışı arttıkça empati düzeyi azalmaktadır.

Engelli bireylerin eğitime yönelik tutum ile engelli çocuklara yönelik tutum arasında pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. ($r = .010$, $p < 0.001$). Engelli bireylerin eğitime yönelik tutum arttıkça engelli çocuklara yönelik tutum da artmaktadır.

Tablo 3: Cinsiyet değişkenine ilişkin t testi

Ölçekler	Cinsiyet	N	Ort.	SS	t	p
Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği	Kadın	229	57.35	6.29	-.561	.656
	Erkek	79	57.82	6.50		
Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği	Kadın	229	98.32	6.62	.495	.534
	Erkek	79	97.89	6.65		
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği	Kadın	229	52.61	6.37	.141	.547
	Erkek	79	52.49	6.53		

Tablo 3’te kadın ve erkek olma durumu ile engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi belirleme arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p > .05$). Kadın ve erkek olma durumu ile engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki yoktur [$t(308) = -.561$ $p > .05$].

Tablo 4: Ailede herhangi engelli birey var mı t testi

Ölçekler	Ailede herhangi Engelli Birey Var Mı?	N	Ort.	SS	t	p
Engelli Bireylerin Eğitilmesine Yönelik Tutum Ölçeği	Evet	41	55.91	7.06	-2.496	.401
	Hayır	267	57.82	6.16		
Chedoke Mc-Master Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği	Evet	41	96.82	9.53	-1.443	.001
	Hayır	267	98.43	6.05		
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği	Evet	41	50.92	5.99	-1.782	.994
	Hayır	267	52.83	6.44		

Tablo 4’te ailede herhangi engelli bir birey olma durumu ile engelli bireylerin eğitilmesine yönelik ve empati düzeyi belirleme davranışı arasında anlamlı bir ilişki yoktur ($p>.05$). Ailede engelli bir birey olma durumu ile engelli çocuklara yönelik tutum arasında anlamlı bir ilişki vardır [$t(308) = -.561$ $p<.05$]. Ailede engelli bir birey olmayanların ortalaması diğerlerine göre daha yüksektir.

Literatürde engellilere yönelik olumlu tutumların eğitimle beraber geliştirildiğini gösteren araştırmalar mevcuttur. Çolak ve Çetin (2014) yaptıkları çalışma sonuçlarına göre, öğretmenlerin engelli bireylere ilişkin tutumlarında eğitim durumu, medeni durumu ve ailede engelli birey bulunmasının bir farklılık oluşturabildiği belirtilmiştir.

Engelli bireylerin fiziksel ve sosyal engeller sebebiyle sosyal yaşamda toplumdaki diğer bireylerden daha az var olmaları görünürlük düzeylerini azalttığından dolayı oluşması beklenen farkındalık düzeyi oluşmamaktadır. Engelliliğin, çevresel şartların uygun olmaması ve toplumun bireye bakış açısı ile oluşan bir durum olduğu vurgulanmıştır (Oliver, 1996).

Sonuç olarak engelli bireylerin topluma uyumları değil, toplumda bütünleşmeleri gerekmektedir (Ven vd. 2005).

Engelli bireyler hayatın tüm alanlarında özgür bir birey olarak var olmak istemektedirler.

SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre, araştırmaya katılan toplam 308 bireyin %74,3’ünü kadınlardan, %25,7’sini erkeklerin oluşturduğu görülmektedir.

Engelli Bireylerin Eğitilmelerine Yönelik Tutum Ölçeğine yönelik verilen cevaplarda olumsuz tutumlara rastlanılmakta ancak verilen olumlu tutumların daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Buda engelli bireylere yönelik verilen eğitimlerin ve yapılacak

çalışmaların toplumun geneli açısından da önemli bir yere sahip olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Genç (2015) yaptığı çalışmada engellilere yönelik eğitimin önemini şu şekilde açıklamıştır; Eğitimin sürekliliğini sağlamak, engellilere karşı oluşmuş olumsuz tutum, davranış ve önyargıları değiştirmek, ailelere destek olmak, moral vermek ve sorunlarını paylaşmak, engellilere ve ailelerine rehberlik, danışmanlık hizmetleri ve iş olanakları konularında bilgilendirme faaliyetleri yapılmalıdır.

Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği ile yapılan çalışmaların bulgularına genel olarak bakılacak olursa eğer; çoğu kişinin kendini sosyal ortamlarda rahat hissettiği, kendisini anlatabildiği ve karşısındaki kişilerle çok rahat bir şekilde empati kurabildiği anlaşılmaktayken; belli bir bölümünün ise tam tersi bir şekilde kendini anlatamadığı, sosyal ortamlarda rahat hissedemediği bulgulardan çıkarılmıştır

Chedo- McMaster Engelli Çocuklara Yönelik Tutum Ölçeği'nde elde edilen bulgulara bakıldığında toplumun engelli bireylere yönelik bakış açıları ve düşünceleri daha anlaşılır hale geldiği görülmektedir.

Çoğu bireyin engelli bireylerle aktivite yapmaktan, arkadaşlık kurmaktan mutlu olduğu ve engelli bireylere yönelik dışlayıcı davranışlardan uzak olduğu görülmektedir. Toplumun bir kısmının ise engelli bireylerle herhangi bir aktivitenin yapılamayacağı ve iletişime geçmekte zorlandığı bulgularına ulaşılmıştır.

Kösterelioğlu'nun (2013) yaptığı bir çalışmasında katılımcıların engelli bireylerin eğitim ortamlarında bulunmaları ve eğitim görmeleri gerektiğine inandıkları vurgulanmıştır. Engelli bireylere yönelik tutumun olumlu veya olumsuz olması halinde bireylerin toplumsal bütünleşmesinde doğrudan etkilidir.

“Engelli Bireylerin Eğitimine Yönelik Toplum Algısının İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, engelli bireylerin eğitim sürecine ilişkin toplum algısının ve tutumlarının tespit edilmesini amaçlanmıştır.

Araştırmanın katılımcılarının çoğunluğunu kadınlar (%74,4) oluşturmaktadır. Yaş dağılımına bakıldığında en fazla 18-29 yaş aralığında (%80) olup ortalama yaş 34.33'tür. Katılımcıların medeni durumları ve eğitim düzeyleri incelendiğinde; medeni durumun çoğunluğu bekar (%76) ve eğitim düzeyinin büyük bir kısmı üniversite (%66,6) yanıtını vermiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumlarına bakıldığında; katılımcıların %6,8'ini ilkökul mezunu, %4,8'ini ortaokul mezunu, %22,5'ini lise mezunu, %16,1'ini ön lisans mezunu, %49,8'ini lisans-lisansüstü mezun bireylerin oluşturduğu görülmektedir. Yapılan çalışmada lisan-ön lisans mezun ve okumaya devam eden bireylerin daha çok olduğu görülmektedir.

Araştırmanın sonuçlarına göre araştırmaya katılan bireylerin aile yapıları incelendiğinde bireylerin %75,9'unun çekirdek ailede, %20,3'nün geniş ailede, %3,9'unun tek ebeveynli ailede yaşadığı bilgisine ulaşılmıştır. Bireylerin medeni durumları incelendiğinde ise %76,2'nin bekar, %22,5'nin evli, %1'nin ise bekar olduğu çalışma sonuçlarından elde edilen bulgulardan ulaşılmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin toplam gelirleri incelendiğinde ise; katılımcıların gelirlerinin %46,6'sının asgari ücretin üstünde olduğu, %25,1'inin gelirlerinin asgari ücret olduğu, 23,8'nin ise toplam gelirlerinin asgari ücretin altında olduğu görülmektedir. Şahin ve Bekir (2016) tarafından yapılan çalışmada en yüksek gelir grubunu 1001-1500 TL aralığını oluşturduğu görülmüştür. Diğer ve Yıldız'ın (2021) yapmış olduğu çalışmada ise en yüksek gelir grubunun 3001 ve üzeri TL olduğu görülmüştür.

Ailede herhangi bir engeli olan bireyin olup olmaması sorusundan elde edilen bulgulara göre çoğunluğun hayır (%86,5) yanıtını vermiştir. Arkadaş çevresinde engeli olan bireyin olup olmaması sorusundaki yanıtların çoğunluğunu hayır (%69,5) cevabı oluşturmaktadır.

Fiziksel engeli sahip bir arkadaş ile herhangi bir aktivite yapılabilir mi sorusuna katılımcıların büyük bir kısmı evet (%91,9) yanıtını vermiştir. Engelli bir çocuğa sahip ve aynı zamanda eğitimi devam eden tanıdığınız bir aile var mı?" sorusuna verilen yanıtların yüzdesi birbirine oldukça yakın olduğu görülmüştür. Katılımcıların verdikleri yanıtlar birbirine yakın olmakla beraber evet (%55,3) yanıtını verenlerin sayısının daha fazla olduğu görülmüştür.

Engelli bireylerin eğitime yönelik toplumun bakış açısı empati kavramına paralel olarak değişmektedir.

Araştırma sonucunda engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum, engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi ortalamanın üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Bireylerin eğitim durumu arttıkça engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum; engelli çocuklara yönelik tutum ve empati düzeyi artmaktadır.

KAYNAKÇA

- Burcu, E. (2007). *Türkiye'de özürlü birey olma: Temel sosyolojik özellikleri ve sorunları üzerine bir araştırma*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Diğer, H., Yıldız, A. (2021). Engelli bireylere yönelik toplumsal algı: Fırat Üniversitesi örneği. *Fırat Üniversitesi Harput Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 67-84.
- Dünya Sağlık Örgütü. (2019,8 Ekim). DSÖ'nün görme kusurları / engellilik ilk dünya raporu yayınlandı. *Basın bülteni*. <https://www.healthworldnews.net/dunya-saglik-orgutunun-ilk-dunya-gorme-engellilik-raporu-yayinlandi/>.
- Kösterelioğlu, İ. (2013). Engelli bireylerin eğitilmesine yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 211- 226.
- Naçar, M., Çetinkaya, F. ve Baykan, Z. (2012). Kayseri il merkezi özürlülük, sakatlık ve engellilik prevalansı. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 11(1), 71-80.

- Özürlüler İdaresi Başkanlığı (ÖZİDA). (2009). *Toplum özürlüleri nasıl anlıyor*. Ankara: Özürlüler İdaresi Başkanlığı, 31-141.
- Şahin, H., Bekir, H. (2016). Üniversite öğrencilerinin engellilere yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20 (3), 767-779.

CURRENT TROPHIC STATUS OF AKYATAN LAGOON, NORTHEASTERN MEDITERRANEAN SEA

İsmail AKÇAY

Mersin University, Faculty of Fisheries, Yenişehir-Mersin, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-8738-8359

ABSTRACT

Coastal lagoons are ecologically and economically important ecosystems that serve many services as nursery and feeding areas for the continental and marine species. However, these ecosystems are often subject to human-induced eutrophication because of anthropogenic inputs. In this study, water quality assessment based on Chlorophyll-*a* (Chl-*a*) values obtained between January and December 2022 had been adapted to determine the current trophic status of the Akyatan Lagoon. The study results indicated that ecologically and economically important Akyatan Lagoon has “eutrophic to dystrophic” conditions due to pollution loads carried by the drainage canals in the region. For a better assessment of trophic status in the Akyatan Lagoon, multimetric classification tools should be used for the implementation of sustainable management of aquatic environments, aligning with the Water Framework Directive goals.

Keywords: Trophic status, eutrophication, water quality classification, Akyatan Lagoon

CONCENTRATIONS OF HEAVY METALS IN SURFACE SEDIMENTS OF THE MERSİN INNER BAY, TÜRKİYE

Özgür ÖZBAY

Mersin University, Faculty of Fisheries, Yenişehir, Mersin, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-7837-350X

ABSTRACT

Heavy metal discharges into the coastal areas are extremely concerning all over the world due to their toxic effects to aquatic organisms and human being due to bio-magnification in the food web. Sediments are an excellent indicator of metal pollution in costal marine environments since large inputs of heavy metals ultimately accumulated in the estuarine and continental shelf regions. In this study, concentrations of heavy metals in coastal sediments were determined from the 4 selected stations in the Mersin inner bay in February-March 2023. Study findings showed that sediments from coastal region of the Mersin inner bay were moderately to significantly enriched by cobalt, cadmium, chromium and nickel. For the marine conservation efforts to attain Good Environmental Status of coastal marine ecosystems, monitoring studies in coastal sediments should be carried out.

Keywords: Sediment, heavy metals, Mersin coast, Northeastern Mediterranean Sea

ENGİNARDA ÇIKIŞ SONRASI HERBİSİTLERİN YABANCI OT MÜCADELESİNDE KULLANIMI

Alper ŞAHİN

Aydin Adnan Menderes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences,
Department of Plant Protection, 09100 Efeler/AYDIN

ORCID ID: 0009-0000-7148-9980

Filiz ERBAŞ

Aydin Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture,
Department of Plant Protection, 09070 Kocarlı/AYDIN

ORCID ID: 0000-0001-7490-1280

ÖZET

Enginar alanlarında Türkiye’de ruhsatlı bir herbisit bulunmaması, üreticilerin yabancı otlarla mücadelesini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle 2022-2023 enginar üretim sezonunda yürütülen bu çalışmada, AB ve ABD’de ruhsatlı bazı çıkış sonrası herbisitlerin (aclonifen, clethodim, clopyralid, cycloxydim, halosulfuron methyl ve pendimethalin) ve iki kez çapalama işleminin yabancı otların yoğunluğu, kaplama alanı, yaş ve kuru ağırlıkları ile enginar bitkisindeki fitotoksitesi, verim parametreleri ile verime olan etkileri incelenmiştir. Tarla çalışmalarında aclonifenin enginar bitkilerinde yapraklarda sararma şeklinde görülen ve iki ay kadar süren geçici bir fitotoksite oluşturduğu, dikimden iki ay sonra yapılan değerlendirmelerde yabancı ot yoğunluğu, kaplama alanı açısından en etkili uygulamanın halosulfuron-methyl uygulaması olduğu ancak bu etkinin yabancı ot biyokütlesinde istatistiki bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Uygulamaların hiçbirinin etkisi hasat dönemine kadar devam etmemiş ve bitki başına enginar baş sayısı, ortalama enginar baş çapı ve ağırlığı ile verim açısından uygulamalar ile kontrol arasında istatistiki bir fark görülmemiştir. Bu nedenle bir kez çıkış sonrası herbisit kullanımının veya iki kez çapalama işleminin, üretim sezonu uzun olan enginarda, yabancı otların mücadelesinde kullanımının yetersiz olduğu ve yabancı ot mücadelesinin çıkış öncesi herbisitler, malçlama v.b. uygulamalarla desteklenmesi gerektiği kanısına varılmıştır. Ancak ilk iki aylık periyotta halosulfuron methyl’in yabancı otları yeterli seviyede baskı altına aldığı ve enginar alanlarında yabancı otların mücadelesinde ruhsatlanabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enginar, herbisit, fitotoksite, yabancı ot, verim

USAGE OF POST-EMERGENCE HERBICIDES IN GLOBE ARTICHOKE FOR WEED CONTROL

ABSTRACT

The absence of a registered herbicide in globe artichoke fields in Türkiye makes it difficult for producers to manage weeds. Therefore, in this study conducted in the 2022-2023 artichoke production season, the effects of some post-emergence herbicides registered in the EU and the US (aclonifen, clethodim, clopyralid, cycloxydim, halosulfuron methyl and pendimethalin) and two hoeing treatments on density, coverage area, fresh and dry weights of weeds and on phytotoxicity, yield parameters and yield of globe artichokes were investigated. In field studies, aclonifen caused temporary phytotoxicity in globe artichoke plants, which was seen as yellowing on leaves and lasted for about two months. In the evaluations made two months after planting, it was determined that the most effective application in terms of weed density and coverage area was halosulfuron-methyl application, but this effect did not create a statistical difference in weed biomass. The effect of the applications didn't continue until the harvest period and no statistical difference was observed between the applications and the control in terms of the number of artichoke heads per plant, average artichoke head diameter, weight and yield. Therefore, it was concluded that the use of a single post-emergence herbicide application or two hoeing application is insufficient in the control of weeds in globe artichokes that has long growing season and that weed control should be supported by pre-emergence herbicides, mulching etc. applications. However, it is thought that halosulfuron methyl suppressed weeds sufficiently in the first two months and can be registered for the control of weeds in artichoke areas.

Key words: Globe artichoke, herbicide, phytotoxicity, weed, yield

ARBUSKÜLER MİKORİZAL FUNGUS (AMF) SPOR AŞILAMASININ FARKLI ORTAMLARDA YETİŞTİRİLEN LAHANA (*Brassica oleracea*) BİTKİSİNİN GELİŞİM PARAMETRELERİNE ETKİSİ

Emel ATMACA

Selcuk University, Agriculture Faculty, Department of Soil Science and Plant Nutrition, 42130
Selcuklu, Konya

ORCID ID: 0000-0002-2049-2423

ÖZET

Tarım, tüm canlıların beslenmesinde her zaman öncelikli bir alandır. Ekonomik yönden daha bağımsız olmak için topraklarımızın doğru tarım teknikleri ile kullanılması; amaç dışı kullanılmaması gerekmektedir. Doğru tarım tekniklerinin anahtar özelliği toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini bozmayacak uygulamalar olmasıdır. Bu uygulamaların en önemlilerinden biri toprağın yapısında yer olan mikro ve makro canlıların sayı ve aktivite olarak daha fazla tarıma dahil edilebilmesidir. Arbusküler mikorizal fungus (AMF) sporları bitkilerin besin alımını artıran simbiyotik organizmalardır. Dünyada doğal olarak hemen her koşulda toprakta bulunabilirler. Başta fosfor alımı üzerinde bitki beslenmesine yardımcı olan bu ortaklık, karasal bitkilerin tamamına yakını ile ortak yaşayabilir ve gelişimleri üzerine su, besin elementi ve dayanıklılık gibi olumlu etkiler katar. Yapılan bu çalışmada AMF sporlar lahana (*Brassica oleracea*) bitkisine torf ve toprak ortamlarına aşılanarak (+AMF) ve aşılanmadan (-AMF) uygulanarak bitkinin gelişim parametreleri üzerindeki etkileri belirlenmiştir. Çalışma AMF sporlarının aşılı ve aşısız olduğu torf ve toprak ortamında toplam yirmi dört bitki ile sürdürülmüştür. Bitkiler 120x60x35cm³ boyutlarındaki sebze tarhında yetiştirilerek altmış günlük bir süreç sonunda hasat edilmiştir. Hasat sonunda bitkide elde edilen en yüksek yaş-kuru ağırlık (6.43-1.21g), bitki boyu (28.58 cm), kök yaş-kuru ağırlık (2.22-0.23 g), kök uzunluğu (24.02 cm), yaprak sayısı (8.50 adet bitki⁻¹), yaprak çapı (7.50 cm), klorofil değeri (58.78 spad okuması), kök infeksiyon oranı (%40) ve arbusküler mikorizal spor sayısı (36 adet 10gtoprak⁻¹) değerleri AMF aşılanmış toprak ortamından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arbusküler mikorizal fungus, spor, lahana (*Brassica oleracea*), tarım, toprak.

THE EFFECT OF ARBUSCULAR MICORIZAL FUNGUS (AMF) SPORE INOCULATION ON THE DEVELOPMENT PARAMETERS OF CABBAGE (*Brassica oleracea*) GROWN IN DIFFERENT MEDIAES

ABSTRACT

Agriculture is always a priority area in the nutrition of all living things. In order to be more economically independent, our lands should be used with the right agricultural techniques; they should not be used out of purpose. The key feature of the correct agricultural techniques is that they are practices that will not disturb the physical, chemical and biological properties of the soil. One of the most important of these practices is the inclusion of micro and macro organisms in the structure of the soil in agriculture in terms of number and activity. Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) spores are symbiotic organisms that increase the nutrient uptake of plants. They can be found naturally in the soil under almost all conditions in the world. This symbiosis, which helps plant nutrition, especially on phosphorus uptake, can associate with almost all terrestrial plants and adds positive effects such as water, nutrients and resistance on their development. In this study, AMF spores were inoculated (+AMF) and not inoculated (-AMF) into peat and soil media of cabbage (*Brassica oleracea*) plants and their effects on plant growth parameters were determined. The study was carried out with a total of twenty-four plants in peat and soil media inoculated and uninoculated with AMF spores. The plants were grown in a 120x60x35cm³ vegetable beds and harvested after a period of sixty days. At the end of harvest, the highest values of wet-dry weight (6.43-1.21 g), plant height (28.58 cm), root wet-dry weight (2.22-0.23 g), root length (24.02 cm), number of leaves (8.50 plants⁻¹), leaf diameter (7.50 cm), chlorophyll value (58.78 spad reading), root infection rate (40%) and arbuscular mycorrhizal spore number (36 pieces 10g soil⁻¹) values were obtained from AMF inoculated soil media.

Keywords: Arbuscular mycorrhizal fungus, spore, cabbage (*Brassica oleracea*), agriculture, soil.

1.GİRİŞ

Beslenme, insanın vücudu için ihtiyaç duyduğu besinleri alarak yaşamını sürdürmesi ve sağlığını koruması sürecidir. Besinler vücut için gerekli olan enerjiyi sağlar, büyümeyi destekler, dokuların yenilenmesini sağlar ve vücut fonksiyonlarının düzgün çalışmasına yardımcı olur (Welch, 2002). Dünyada enerji ve protein gereksinimi bakımından 800 milyon insanın yetersiz beslenmesine karşın, 2 milyara yakın insanın da ‘gizli açlık’ olarak isimlendirilen mikro element (bor, çinko, demir, selenyum, vb.) ve vitamin noksanlığı çektiği bildirilmiştir (Çakmak, 2002; Welch, 2002). Lahana, insan beslenmesinde yer alması gereken

önemli bir sebzedir. Lahana besleyici olduğu kadar lif açısından da son derece zengindir. Güçlü bir antioksidan kaynağı olan lahana iltihap önleyicidir ayrıca kalp hastalıkları ve karaciğer yağlanmasına karşı da koruyucudur.

İçerdiği yüksek miktarda A, C ve K vitamini sayesinde bağışıklık sistemini destekler ve kansere karşı korur. Potasyum bakımından zengin bir sebze olduğu için kan basıncını dengede tutar. Lahananın zengin kükürt içeriği sayesinde yaralarda mikrop üremesini azaltıcı ve iyileşmeyi hızlandırıcı etkisi bulunmaktadır (Citak ve Sönmez, 2010). Lahananın iyi bir lif kaynağı olması sindirim sistemine yardımcı olur ve kilo vermeyi kolaylaştırır. Lahana kolesterol düşürücü özelliğe sahiptir ve kötü kolesterolü önler. Alkalın bir sebze olan lahana B6 vitamini ve folat açısından zengindir. Vücuttaki toksik maddelerin atılımına katkı yapar (Arapitsas ve Turner, 2008; TÜİK, 2020).

Ülkemizde lahana hemen hemen her bölgede rahatlıkla yetiştirilen bir sebzedir (Kibar, 2020). Ülkemizdeki beyaz/yeşil lahana üretimi 851.648 ton ve dünya üretimi ise 70 milyon tondur (FAO, 2020). Türkiye’de kırmızı lahana ekilen alan 51.190 dekar, üretim miktarı ise 187.948 ton’dur (TÜİK, 2020).

Kırmızı lahana özellikle Antosiyanin açısından zengin iken, genel olarak her iki lahana çeşidi de vitaminler açısından oldukça zengindir (Kibar vd., 2016). Lahana grubu sebzeler genelde toprak yönünden pek fazla seçici değildirler. Kumlu, tınlı, ağır karakterli killi topraklar olmak üzere hemen hemen birçok toprak tiplerinde yetiştirilebilirler. Fakat iyi kaliteli mahsul için kumlu, kumlu tınlı ve organik maddece zengin orta ağırlıkta topraklar en uygun topraklardır. Geniş ve bol miktarda yapraklara sahip olan lahanalar yetiştirildikleri yerin besin maddelerince zengin olmasını isterler. Bu sebeple uygun yanmış ahır gübresinin yanında iyi baş bağlama ve verimlilik için ticari gübreler de önerilmektedir. Oysa ticari gübrelerin bilinçsiz kullanılması durumu belli bir süreden sonra ciddi anlamda çevre sorunlarını ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle diğer bitkisel yetiştiricilik alanlarında olduğu gibi gübrelerin kontrollü ve uygun seviyede kullanılabilmesinde de mikrobiyal gübreler önemli bir görev üstlenirler. Tohuma, bitki yüzeyine ve toprağa uygulandığında rizosferde kolonize olan veya bitki dokularına giren, atmosferik azotu fiks eden, toprak fosforunu ve diğer bitki besin elementlerinin alımını ve bitkisel gelişmeyi arttıran canlı, saf veya karışık mikroorganizma formülasyonlarına mikrobiyal gübre denmektedir (Çakmakçı, 2014). Bu formülasyonların ya da canlı materyallerin toprağa, tohuma ya da herhangi bir bitkisel yüzeye bulaştırılmasına ise mikrobiyal gübreleme denir. Mikrobiyal gübrelemenin son yıllarda tarım sistemleri açısından alternatif yöntemler olarak hızla yaygınlaştığı gözlenmektedir. Bu alternatif tarım sistemleri içerisinde mikrobiyolojik

yöntemler en çok üzerinde durulan yöntemlerdir. Bunun haricinde ise entegre mücadele, sürdürülebilir tarım, iyi tarım, organik veya ekolojik tarım, ekim nöbeti, solucan gübresi, yeşil gübre, hayvan gübresi, kompost, organik gübreler, bitkisel ekstre ve uçucu yağlar ve biyolojik kontrolden de sıkça bahsedilmektedir (Avan ve Kotan, 2021). Mikrobiyal gübreler çevre dostu olması nedeni ile toprağa bilinçsizce uygulanan kimyasalların olumsuzluklarının önüne geçilmesinin yanında, bitki beslemeye yönelik gübre gereksiniminin azaltmasını da sağlar. Fosfor başta olmak üzere diğer bazı besin elementlerini ve suyu bitkiye ulaştıran funguslar ile bitki kökleri arasındaki ortak yaşama mikoriza denilmektedir. Bunlar içerisinde en yaygın olan mikoriza tipi bitki dokusu içerisinde yaşamını sürdüren, kök dışında sadece suyu ve besin maddesini almaya yarayan yapıları oluşturan endomikorizalardır. Bu grup içinde en yaygını ise Arbusküler Mikorizalar Funguslar (AMF)'dir. AMF'ler birçok bitki türü ile simbiyotik ilişki kurabilir (Smith ve Read, 1997). Mikorizal yaşamda, fungus bitkiden karbonhidrat alırken, bitkinin suya ve besin maddelerine ulaşımını kolaylaştırır (Erzurumlu ve Kara, 2014). AMF'ler su alımını ve besin maddesi alımını artırdıklarından, tuzluluk dahil birçok abiyotik ve biyotik stres koşulunda bitkinin bu olumsuz koşullara toleransını artırır (Evelin vd., 2009; Hajbagheri and Enteshari 2011; Akat, 2020). Mikoriza mantarı etkin bir kök enfeksiyonunu sağladıktan sonra konukçu bitkiye esas olarak fosfor, bakır ve çinko ve diğer besin maddelerinin alımında yardımcı olmaktadır. (Smith ve Read, 2008). Mikorizal bitkiler fotosentez ile oluşturduğu karbonhidratların %20'sini mikorizal yapılar için kullanır (Parniske, 2008).

Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızda bitki beslenmesi açısından iki farklı özellikte olan ortama (olumlu ve olumsuz) ticari AMF sporları aşılayarak lahananın bitki gelişme parametrelerindeki farklılıklar belirlenmeye çalışılmıştır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Materyal

2.1.1. Tarh (Bitki Yatağı)

Ahşaptan yapılmış olan bu materyal 60x120x35cm ölçülerinde olup, bitkilerin yetiştirme ortamının yer seviyesinden daha yüksekte olmasını sağlamak için kullanılmıştır.

2.1.2. Mikorizal Gübre

ERS (Endo Roots Soluble) ticari markaya sahip mikorizal gübre kullanılmıştır. İçerisinde 1×10^4 adet propagül/50 g paket (*Glomus mossea*, *G. intraradices*, *G. aggregatum*, *G. clarum*, *G. monosporus*, *G. deserticola*, *G. brasilianum*, *G. etunicatum* ve *Gigaspora margarita*) bulunmaktadır. Spor aşılması (+AMF uygulaması) bitki başına 4 g mikorizal spor tohum altına gelecek şekilde (Sandwich metodu) tarhlara yapılmıştır.

2.1.3. Toprak

Araştırmada S.Ü. Ziraat Fakültesi seralarının arka kısmında yer alan besin maddesince fakir, kireçli toprak kullanılarak denememiz yürütülmüştür. 0-30 cm derinlikten toprak alınarak fiziksel ve kimyasal analizleri yapılmıştır (Uzun, 2019). Toprak analizleri ile ilgili sonuçlar Tablo 1’deki gibidir.

Tablo 1. Deneme Toprağının Bazı Analiz Sonuçları

Parametreler	Sonuçlar	Parametreler	Sonuçlar
Kil (%)	-	K (ekst. edileb.; mg/kg)	236 (Yeterli)
Silt (%)	-	Ca (ekst. edileb.; mg/kg)	7400 (Fazla)
Kum (%)	-	Mg (ekst. edileb.; mg/kg)	168(Yeterli)
Tekstür sınıfı	Killi tın	Na (ekst. edileb.; mg/kg)	
pH (1:2.5 t:su)	7.75 (Hafif Alkalın)	DSY	
EC (1:5 t:su, µS/cm)	130 (Düşük)	Fe (elverişli; mg/kg)	1,78 (Çok Az)
Kireç (%)	30 (Çok fazla)	Zn (elverişli; mg/kg)	0,16 (Çok Az)
Org. madde (%)	1.45 (Az)	Mn (elverişli; mg/kg)	6,60 (Yeterli)
N (NH ₄ -N + NO ₃ -N) (mg/kg)	17 (Yetersiz)	Cu (elverişli; mg/kg)	0,38 (Yeterli)
P (yarayışlı; mg/kg)	9.6 (orta)	B (mg/kg)	1.3 (Yeterli)

2.1.4. Torf

Araştırmada Hollanda menşeli UrbanGarden Light Mix (50 lt) kullanılmıştır. İskandinav bölgesi, sphagnum içerikli olan Urban Garden’ın özellikleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Denemede kullanılan Torf’a ait bazı kimyasal analiz sonuçları

pH (1:2,5)	EC (1:5) (µmhos cm ⁻¹)	Org. Mad (%)	Toplam N (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)	Fe (ppm)	Cu (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)
6.2	700	45.81	2.27	0.18	98.7	1555	653.0	299.3	4.84	4.57	4.21

2.1.5. Lahana fideleri

Fidan İstanbul firmasının Yalova şubesinden temin edilen fideler herhangi bir AMF spor bulaşmasına sebep olmaması için nemlendirilmiş havlu kâğıtlara sarılı olarak gönderilmiştir. Aşılama esnasında torf ve toprak ile buluşturulmuştur.

2.1.6. Kolorimetre

3nh CR1 Taşınabilir Akıllı Renk Ölçer ColorReader kolorimetredir (Blab firmasından temin edilmiştir).

2.1.7. Refraktometre

Milwaukee marka MA 871 model dijital Refraktometre (Blab firmasından temin edilmiştir).

2.2.METOT

2.2.1. Toprak Analiz Metotları

Mekanik analiz: Toprak örneklerinin kum, silt ve kil fraksiyonları Bouyoucos (1951) tarafından bildirildiği şekilde hidrometre yöntemine göre belirlenecektir.

Toprak reaksiyonu (pH): 1: 2.5 oranındaki toprak:saf su karışımında cam elektrotlu pH metre ile belirlenecektir (Jackson, 1965).

Elektriksel iletkenlik ($EC \times 10^6 \mu mhos cm^{-1}$): 1:5 oranındaki toprak:saf su karışımında elektriki geçirgenlik aleti kullanılarak ölçülecektir (U.S. Salinity Lab. Staff, 1954).

Organik madde (%): Smith ve Weldon metoduna göre yapılacaktır (Smith ve Weldon 1941).

İnorganik azot (NH_4+NO_3-N): Bremmer (1965) tarafından belirtildiği gibi KCl çözeltisiyle ekstrakte edilebilir NH_4+ NO_3 azotu analizleri yapılacaktır.

Kireç ($CaCO_3$, %): Kacar (1997) tarafından açıklandığı şekilde Scheibler Kalsimetresiyle volümetrik olarak belirlenecektir.

Alınabilir Ca, Mg, Na, K: Kacar (1997) tarafından bildirildiği şekilde 1 N amonyum asetat ($pH=7.0$) ile ekstrakte edilerek süzükteki Ca, Mg, Na ve K miktarı ICP-OES ile belirlenecektir.

Alınabilir P: Olsen'in $NaHCO_3$ metoduyla belirlenecektir (Bayraklı, 1987).

Alınabilir Fe, Zn, Mn ve Cu: Lindsay ve Norvell (1978)'e göre 0.005 M DTPA + 0.01 M $CaCl_2$ + 0.1 M TEA ($pH: 7.3$) ile ekstraksiyondan sonra ICP-OES ile belirlenecektir.

Alınabilir B: toprakta alınabilir bor miktarının belirlenmesinde bölgede bu zamana kadar yaptığımız çalışmalarda Cartwright ve ark. (1983) tarafından bildirildiği şekilde 0.01 M $CaCl_2$ + 0.01 M Mannitol yöntemi ile belirlenecektir.

2.2.2. Torf Analiz Metotları

pH: Torf örnekleri pH tayini için Uluslararası Toprak İlmi Derneği'nin önerdiği 1:2,5 (toprak:su) oranında sulandırılmış ve cam elektrotlu pH-metre ile ölçülmüştür (Sağlam, 2008).

Elektriki iletkenlik ($\mu mhos cm^{-1}$): Torf örnekleri için elektriki iletkenliği ölçmek üzere, saturasyon çamuru hazırlanmış ve EC-metre ile ölçüm yapılmıştır (Şişaneci ve Direnç, 2008).

Organik madde (%): Walkley- Black Yöntemine göre torfların organik madde miktarları tayin edilmiştir (Greweling ve Peech, 1960).

Toplam azot (%): Torflardaki toplam N tayini Kjeldahl Yöntemi ile yapılmıştır (Sağlam, 2008).

Alınabilir P (ppm): Olsen Metod'una göre alınabilir fosfor tayinleri yapılmıştır (Sağlam, 2008).

Değişebilir K, Ca, Mg (ppm): Amonyum Asetad Yöntemi ile torfların alınabilir K, Ca ve Mg miktarları belirlenmiştir (Sağlam, 2008).

Alınabilir Fe, Cu, Zn, Mn (ppm): Torf örneklerindeki alınabilir Fe, Cu, Zn ve Mn miktarları ICP-OES yöntemi ile belirlenmiştir (Kacar, 2009).

2.2.3. Bitkide yapılan ölçümler (Gelişim Faktörleri)

Kök uzunluğu: Kök uzunluğunu tespit etmek amacıyla saydam plastikten yapılmış sığ kabın tabanına (30x40 cm) 1x1 cm boyutlarında gridlenmiş asetat kağıdı yerleştirilmiştir üzerine 1 gr olarak tartılan bir kaç cm uzunluğunda kesilen bitki kökleri rastgele (tesadüfî) bir şekilde grid üzerine yerleştirilmiştir ve kök ile çizgilerin kesişme noktaları enine ve boyuna olarak el sayıcısı ile sayılmıştır (Tennat 1975).

Bitki boyu: Her bir tarhtaki bitkilerin toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktası arasındaki uzunluk mm bölmeli cetvel ile ölçülerek bitki boyu cm cinsinden bulunmuştur (Ekiz 1983).

Bitki üst aksam yaş ağırlığı: Tarhtaki lahana yapraklarının yaş ağırlıkları hassas terazide (± 0.1 g) tartılarak belirlenmiştir.

Bitki üst aksam kuru ağırlığı: Deneme tarhlarındaki lahana yaprakları kese kağıtlarına yerleştirilerek, sıcaklığı 60°C ayarlı etüvde sabit ağırlığa gelinceye kadar bekletilmiş ve duyarlı terazide (± 0.1 g) ölçülerek kuru ağırlık belirlenmiştir.

Bitki kök yaş ağırlığı: Deneme tarhlarındaki lahana köklerinin yaş ağırlıkları hassas terazide (± 0.1 g) tartılarak belirlenmiştir.

Bitki kök kuru ağırlığı: Yaş ağırlıkları saptanan lahana kökleri kese kağıtlarına yerleştirilerek, sıcaklığı 60°C ayarlı etüvde sabit ağırlığa gelinceye kadar bekletilmesi sonucunda duyarlı terazide (± 0.1 g) ölçülerek kuru ağırlıkları belirlenmiştir.

Yapraklarda renk okuması: Uluslararası HunterLAB renk sistemine göre, Renk Skalasında yaprakların renk okuması yapılmıştır. Her türlü gıdada renk ölçümleri için Hunter kolorimetresi cihazı kullanılmaktadır. Bu cihazda üç farklı renk değeri vardır. Bunlardan “a değeri” gıdanın kırmızı veya yeşiliğini, “b değeri” sarı veya maviliğini, “L değeri” ise 0 ve 100 (siyah ve beyaz) arasındaki aydınlık derecelerini ifade etmektedir (Hunt, 1987; Hunter ve Harold, 1987; Anonymous, 1991). Lahana yapraklarında okunan renk değerleri ile görseller aşağıdaki gibi olup (Şekil 1.), lahana yapraklarında en koyu renk Torf ortamından elde edilmiştir.



Şekil 1. Lahana yapraklarında kolorimetre ile okunan renklerin rakamsal değerleri ve bunlara ait açılımları.

Yapraklarda refraktometre okuması: Suda çözünebilir katı madde miktarı Refraktometre ile Brix okuması olarak yapılmıştır. En yüksek brix değeri toprak ortamında +AMF uygulamasından elde edilmiştir. Okunan değerler Şekil 2’de verilmiştir.

Torf –VAM B.L	Torf +VAM B.L	Toprak –VAM B.L	Toprak +VAM B.L
%14.21	%12.80	%10.70	%15.50

Şekil 2. Lahana yapraklarına ait refraktometre okuma değerleri.

2.2.4. Toprakta ve Bitkide Yapılan Mikorizal Analizler

Toprakta AMF Spor Sayımı: Topraktaki bitki kökleri ayırt edildikten sonra toprak-su karışımı ıslak eleme metoduna göre metal eleklerden geçirilerek petri kutuları üzerine dökülen sporlar 40-90x büyütme ile Stereo mikroskop altında sayılmıştır (adet spor 10g toprak⁻¹) (Gerdeman ve Nicolson 1963).

Köklerin mikorizal infeksiyon için boyanması: Sera çalışmasında Arbsüküler Mikorizal spor aşılması yapılarak hasat edilen bitki kök örneklerinde bitkiler Koske ve Gemma (1989)’nın Trypan Blue metoduna göre boyanarak mikroskop altında incelenmiş ve mikorizal infeksiyon yüzdeleri belirlenmiştir.

2.2.5. İstatistiksel Analizler: Araştırma sonuçlarına ait gerekli istatistiksel analizler MİNİTAB 19 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor uygulamalarının (+AMF, -AMF) farklı ortamlarda (Torf, Toprak) yetiştirilen lahana bitkisinin bazı gelişim parametreleri üzerine etkisi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Arbusküler Mikorizal Fungus spor uygulamalarının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin bazı gelişim parametreleri üzerine etkisi.

Ortam	Uygulama	B.Y.A.	B.K.A.	B.B.	K.Y.A.	K.K.A.	K.U.	Y.S.	Y.Ç.	K.D.	K.İ.O.	AMF S.S.
Torf	-AMF	5.97AB	1.02AB	26.31AB	1.37AB	0.17AB	19.83AB	7.75AB	6.75AB	46.75B	0.00C	0.00D
	+AMF	5.34B	0.67B	22.10B	0.38B	0.13B	17.65B	7.00B	6.00B	43.43C	7.75B	9.25B
Toprak	-AMF	2.19C	0.38C	17.85C	0.28C	0.08C	14.89C	6.00C	5.00C	38.53D	0.00C	8.00C
	+AMF	6.43A	1.21A	28.58A	2.22A	0.23A	24.02A	8.50A	7.50A	58.78A	40.00A	36.00A

P<0.01 önem seviyesine göre harflendirme yapılmıştır.

-AMF: Arbusküler mikorizal spor aşılması yapılmamış

+AMF: Arbusküler mikorizal spor aşılması yapılmış

B.Y.A.: Bitki yaş ağırlığı (g)

B.K.A.: Bitki kuru ağırlığı (g)

B.B.: Bitki boyu (cm)

K.Y.A.: Kök yaş ağırlığı (g)

K.K.A.: Kök kuru ağırlığı (g)

K.U.: Kök uzunluğu (m/g kök)

Y.S.: Yaprak sayısı (adet/bitki)

Y.Ç.: Yaprak çapı (cm)

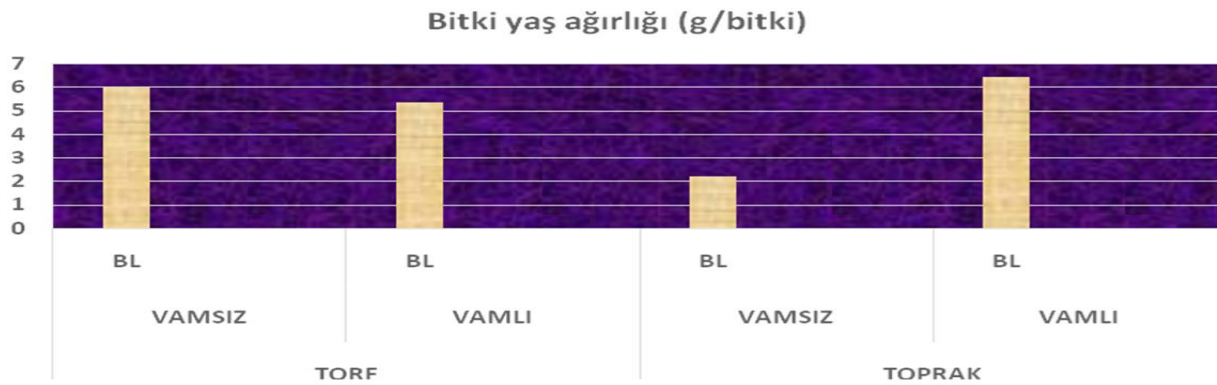
K.D.: Klorofil değeri (Spad okuması)

K.İ.O.: Kök infeksiyon oranı (%)

AMF S.S.: Arbusküler mikorizal fungus spor sayısı (adet 10g toprak⁻¹)

3.1. Bitki Yaş Ağırlığı (B.Y.A.)

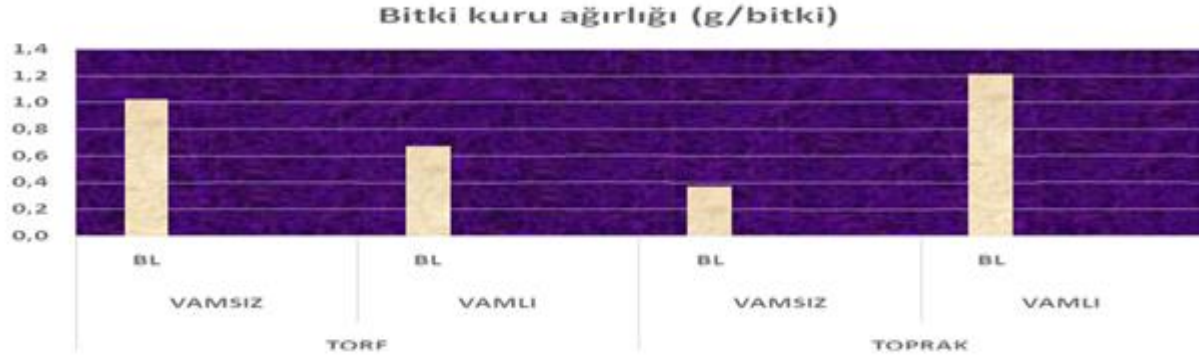
Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılmasının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin yaş ağırlığı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli (P<0.05) çıkmıştır. En yüksek yaş ağırlık değeri (6.43 g) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 3.).



Şekil 3. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılmasının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin yaş ağırlığı üzerine etkisi.

3.2. Bitki Kuru Ağırlığı (B.K.A.)

Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kuru ağırlığı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek kuru ağırlık değeri (1.21 g) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 4.).



Şekil 4. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kuru ağırlığı üzerine etkisi.

3.3. Bitki Boyu (B.B.)

Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin bitki boyu üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek bitki boyu değeri (28.58cm) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin bitki boyu üzerine etkisi.

3.4. Kök Yaş Ağırlığı (K.Y.A.)

Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök yaş ağırlığı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En

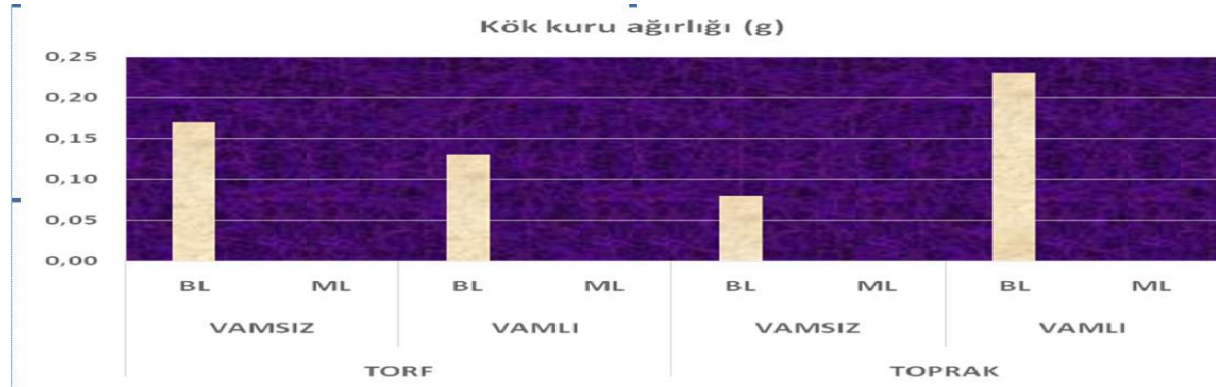
yüksek kök yaş ağırlığı değeri (2.22 g) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 6.).



Şekil 6. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök yaş ağırlığı üzerine etkisi.

3.5.Kök Kuru Ağırlığı (K.K.A.)

Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök kuru ağırlığı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek kök kuru ağırlığı değeri (0.23 g) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök kuru ağırlığı üzerine etkisi.

3.6. Kök Uzunluğu (K.U.)

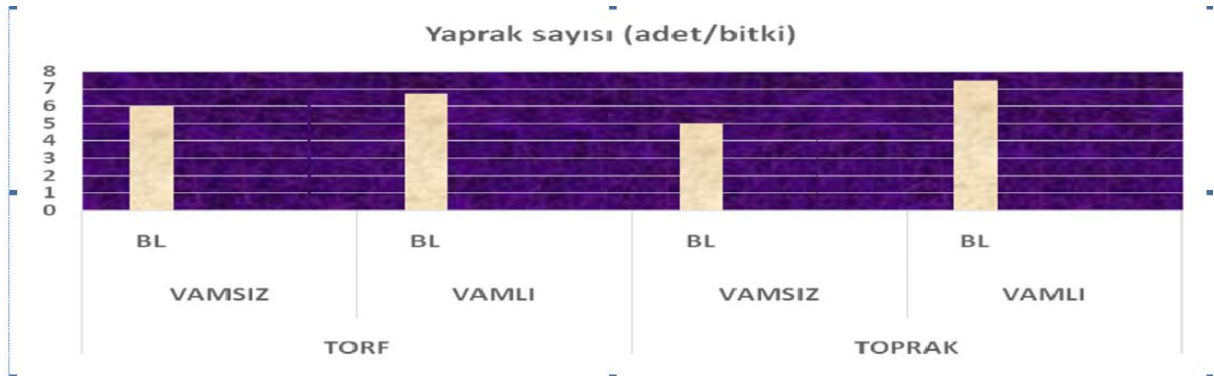
Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök uzunluğu üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek kök uzunluğu değeri (24.02 m/g kök) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 8).



Şekil 8. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök uzunluğu üzerine etkisi.

3.7. Yaprak Sayısı (Y.S.)

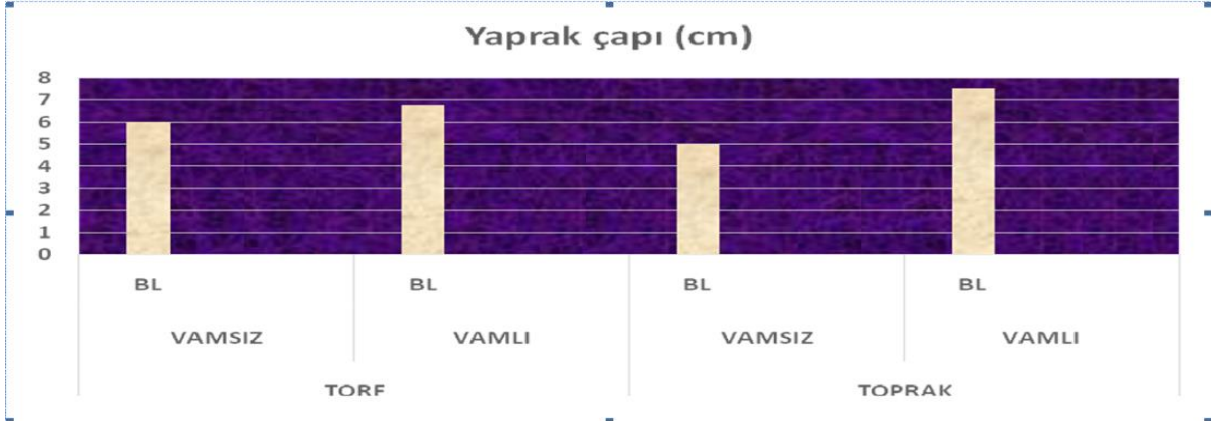
Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin yaprak sayısı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek yaprak sayısı değeri (8.50 adet/bitki) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 9).



Şekil 9. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin yaprak sayısı üzerine etkisi.

3.8. Yaprak Çapı (Y.Ç.)

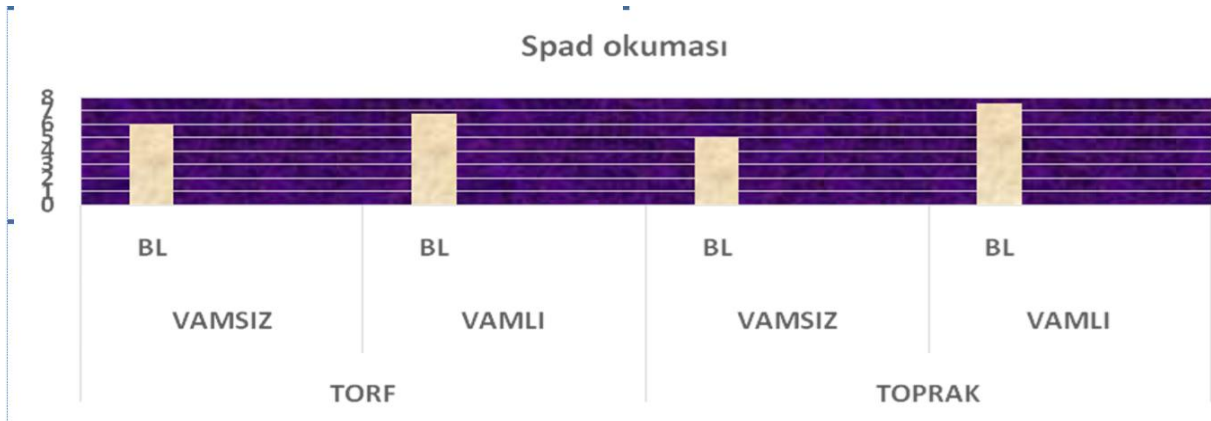
Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin yaprak çapı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek yaprak çap değeri (7.50 cm) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil10.).



Şekil 10. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin yaprak çapı üzerine etkisi.

3.9. Klorofil Değeri (K.D.)

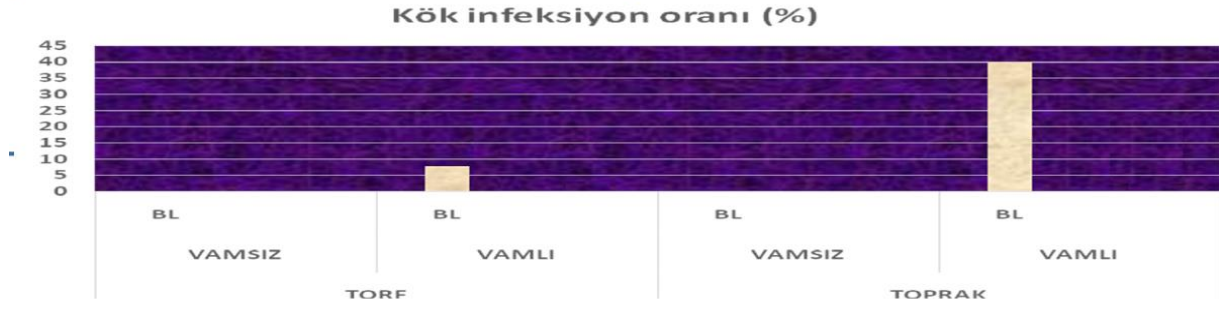
Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin klorofil değeri üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek klorofil değeri (58.78 spad okuması) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 11).



Şekil 11. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin klorofil değeri üzerine etkisi.

3.10. Kök İnfeksiyon Oranı (K.İ.O.)

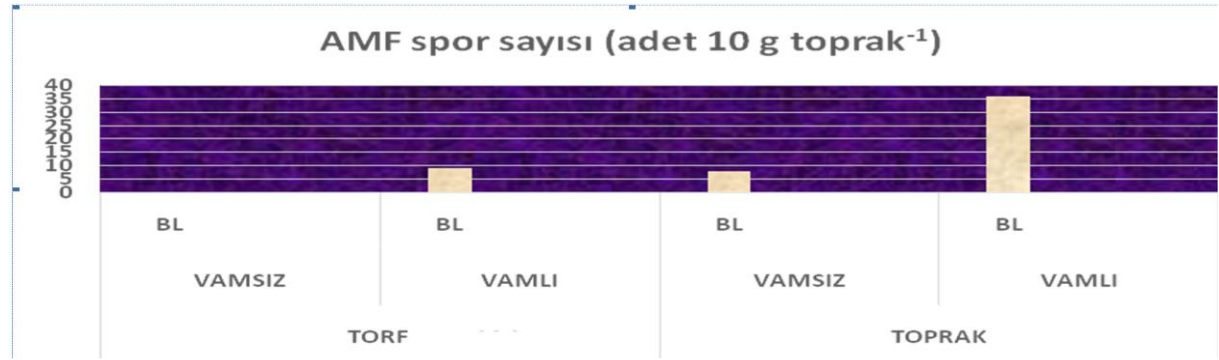
Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök infeksiyon oranı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek kök infeksiyon değeri (40%) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 12.).



Şekil 12. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin kök infeksiyon oranı üzerine etkisi.

3.11. AMF Spor Sayısı (AMF S.S.)

Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin AMF spor sayısı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli ($P<0.05$) çıkmıştır. En yüksek AMF spor sayısı değeri (36 adet 10g toprak⁻¹) toprak ortamında AMF uygulanmış bitkilerden elde edilmiştir (Şekil 13.).



Şekil 13. Arbusküler Mikorizal Fungus (AMF) spor aşılamaının farklı ortamlarda yetiştirilen lahana bitkisinin AMF spor sayısı üzerine etkisi.

Bitki yaş ve kuru ağırlığının toprak ortamında AMF aşılması ile artması bitki-AMF sporlarının ortak yaşam ilişkilerin bitkinin besin alımını iyileştirmesiyle açıklanabilir. Nitekim AMF'nin toprakta bitki büyümesini ve biomassını artırdığını yapılan başka çalışmalarla da rapor edilmiştir (Cameron et al., 2020). Torf ortamında AMF aşılamaının bitki yaş ve kuru ağırlığını artırmaması, torfun kendi besin içeriği ve su tutma kapasitesinin AMF etkisini sınırlamış olabileceği sebebi ile olabilir. Smith ve Read (2010), torf ve benzeri organik materyallerin mikorizal etkileşimler üzerinde sınırlayıcı etkiler oluşturabileceğini belirtmiştir.

Bitki boyu ve kök yaş-kuru ağırlıkları ile kök uzunluğunun toprak ortamında AMF aşılması ile artması, AMF'nin bitkilerin kök sistemlerini genişleterek yani kök yüzey alanını artırarak daha fazla su ve besin maddesi alımını sağlamasına bağlı olarak artırdığını göstermektedir. Giri ve arkadaşları (2005) mikorizal bitkilerde kök ve sürgün kuru ağırlıklarının mikorizal

olmayanlara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Aynı şekilde Gianinazzi vd. (2010), AMF'nin bitkilerin kök yapısını ve büyümesini destekleyerek biyoması artırdığını öne sürmüştür.

AMF spor aşılamaının yapıldığı yine toprak ortamında yaprak sayısının ve çapının artırması bitkilerin fotosentetik kapasitesini artırabilir. Jansa et al. (2014), AMF'nin bitkilerin yaprak gelişimini ve genel büyümesini olumlu yönde etkileyebileceğini göstermiştir. AMF aşılması aynı şekilde toprak ortamında klorofil değerini de artırmıştır. Nitekim AMF sporları ile bitki kökleri arasında tam bir infeksiyon gerçekleştiği zaman bitki fotosentez sonucu açığa çıkan karbonhidratların %20'sini mikorizal oluşumlara aktarmaktadır.

Aynı zamanda bitki kök infeksiyon oranı ve topraktaki AMF spor sayısındaki artış, AMF'nin toprak ortamında daha etkili bir şekilde çoğaldığını ve bitkilere daha fazla fayda sağladığını göstermektedir. AMF'nin kök infeksiyon oranını ve spor miktarını artırabileceğini rapor edilmiştir (Nouri, vd., 2014). Nitekim AMF sporları olumsuz çevre koşulları, stres ortamları ve besin elementi noksanlıklarında aktif hale gelerek bitki köklerine infekte olurlar (Rouphael vd., 2010). Besin elementinin elverişli olduğu ortamlarda AMF sporları inaktif formda bulunur ve ortam koşulları olumsuz hale gelinceye kadar da çalışmaz.

Görüldüğü üzere bitkide ölçülen parametrelerden elde edilen en yüksek değerlerin tamamı toprak ortamında ve +AMF uygulamasında elde edilmiştir. Torf ortamında ise AMF etkisiz kalmış olabileceği gibi ortam AMF'nin etkinliğini sınırlamış da olabilir (Wang vd., 2014).

Çünkü torf gibi yeterli besin elementi ve su tutan organik ortamlar AMF etkilerini değiştirebilir. Torf ve toprak ortamlarına aynı çeşit AMF sporunun aynı miktarda aşılanmış olmasına rağmen Torf ortamında infeksiyonun %7.75, toprak ortamında ise %40 olması sporların olumlu yetiştirme ortamlarda köke giriş oranlarının düşük olabileceğinin bir göstergesidir. Aynı şekilde hasat sonrası toprak ortamında 36 adet 10g toprak⁻¹ sağlıklı spor bulunurken, Torf ortamında ise düşük spor sayısı (9.25 adet 10g toprak⁻¹) bulunması bu ortamın AMF'nin gelişimi için uygun olmadığını gösterebilir. Leake vd., (2004)'da torf gibi organik materyallerin AMF sporlarının etkinliğini sınırlayabileceğini belirlemiştir.

4. SONUÇ

Çalışmada kullanılan ortamlardan torfa AMF uygulması ile bitki gelişim parametrelerinde olumsuz sonuçlar elde edilmiş veya olumlu etki toprak ortamına göre daha az görülmüştür. Ayrıca kök infeksiyon oranı ve spor sayısı da toprak ortamına göre daha düşük sonuçlar vermiştir. AMF sporlarının toprak ortamına aşılandığı uygulamalarda ise bitki yaş ve kuru ağırlığı, bitki boyu, kök yaş ve kuru ağırlıkları, kök uzunluğu, yaprak sayısı ve çapı ile klorofil

değerlerinde belirgin bir artış sağlamıştır. Kök infeksiyon oranı ve spor sayısı da Torf ortamına göre daha yüksek değerler vermiştir. Bu da AMF'nin toprak ortamında daha etkili olduğunu göstermektedir.

Elde edilen bu sonuçlar, arbusküler mikorizal fungus spor aşılamaının toprak ortamında lahana bitkisinin gelişimini olumlu yönde etkilediğini, ancak torf ortamında bu etkinin sınırlı veya olumsuz olabileceğini göstermektedir. Öyle ise olumsuz çevre koşullarında toprağa daha pahalı olan organik materyaller vermektense mevcut imkânlar içerisinde sağlıklı bitki yetiştirebilmek için toprakların mikrobiyolojik çeşitliliğinin korunmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

5. KAYNAKÇA

- Akat, H. (2020). Effects of mycorrhizal inoculation on growth and some quality parameters of *Matthiola incana* (L.) cultivation under salt stress. *Journal of Environmental Biology*, 41(2), 375-381.
- Arapitsas, P. and Turner, C. (2008). Pressurized solvent extraction and monolithic column-HPLC/DAD analysis of anthocyanins in red cabbage. *Talanta*, 74: 1218-1223.
- Avan M. ve Kotan R. (2021). "Fungusların Mikrobiyal Gübre veya Biyopestisit Olarak Tarımda Kullanılması," *Uluslararası Doğu Anadolu Fen Mühendislik ve Tasarım Dergisi* , vol.3, no.1, pp.167-191.
- Bayraklı, F., (1987). *Toprak ve bitki analizleri*, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, Yayın (17).
- Bouyoucos, G.J. (1951). A recalibration of hydrometer for making mechanical analysis of soils. *Agron. J.* 43: 434-438.
- Bremner, J. M. (1965). *Methods of Soil Analysis Part 2. Chemical and Microbiological Properties*. Ed. A. C. A. Black Amer. Soc. of Agron Inc. Pub. Agron. Series No: 9 Madison USA.
- Cameron, D.D., et al. (2020). "Arbuscular mycorrhizal fungi and plant growth". *Soil Biology and Biochemistry*, 142, 107512.
- Cartwright, B., Tiller, K. G., Zarcinas, B.A. and Spouncer, L.A. (1983). The chemical assessment of the boron status of soils. *Aust. J. Soil Res.* 21: 321-332.
- Citak, S. and Sönmez, S. (2010). Influence of Organic and Conventional Growing Conditions on the Nutrient Contents of White Head Cabbage (*Brassica oleracea* var capitata) during Two Successive Seasons. *J. of Agric. and Food Chem.*, 58(3):1788-1793.
- Çakmak, İ. (2002). Plant Nutrition Research: Priorities to Meet Human Needs for Food in Sustainable Ways. *Plant and Soil* 247: 3-24.
- Çakmakçı R. (2014) Mikrobiyal gübre olarak kullanılabilir mikrobiyal organizmaların etki mekanizmaları ve özellikleri. *Mikrobiyal Gübre Çalıştay*, ss: 5-17.
- Ekiz H. (1983). *Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Burçak (Vicia ervilia (L.) Willd.) Çeşitlerinin Önemli Morfolojik Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar*. Doktora Tezi, Ankara
- Erzurumlu G.S. ve Kara E.E. (2014). Mikoriza Konusunda Türkiye'de Yapılan Çalışmalar. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi* 7 (2): 55-65, 2014.
- Evelin, H., Kapoor R. and B. Giri, 2009. Arbuscular mycorrhizal fungi in alleviation of salt stress: a review. *Annals of Botany*, 104(7), 1263-1280
- FAO. (2020). FAOSTAT. In: FAO [online]. [Cited 15 August 2020]. <http://faostat.fao.org>
- Gerdemann, J.W. and T.H. Nicolson, 1963. Spores of mycorrhizal endogone species extracted from soil by wet sieving and decanting. *Transactions of the British Mycological Society*, 46, 235/244.
- Gianinazzi, S., et al. (2010). "The mycorrhizal symbiosis: a new model for plant-plant interactions". *FEBS Letters*, 584(22), 3677-3686.
- Greweling, T., and M. Peech. 1960. *Chemical soil tests*. Cornell Univ. Agric. Exp. Stn. Bull. No.960. USA.

- Hajbagheri S and Enteshari S. (2011). Effects of mycorrhizal fungi on photosynthetic pigments, root mycorrhizal colonization and morphological characteristics of salt stressed *Ocimum basilicum* L. Iran J Plant Physiol. 1(4):215–222.
- Jackson, M.L., 1965. *Soil Chemical Analysis*. Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, N.J., pp. 111-117, USA.
- Jansa, J., et al. (2014). "Mycorrhizal fungi: a valuable tool for sustainable agriculture". *New Phytologist*, 204(4), 1047-1055.
- Kacar, B. (1997). *Gübre Bilgisi*, Ankara Üniv. Yayın (1490)
- Kacar, B. (2009). *Toprak Analizleri*, 2. Baskı, Nobel Yayınları, 467 sayfa, Ankara.
- Kibar B, Karaağaç O, Hayati KAR (2016). Determination of morphological variability among cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) hybrids and their parents. JIST.6(1): 31-44.
- (15)
- Kibar, B. (2020). Mikrobiyal gübre uygulamasının marul ve beyaz baş lahanada çimlenme ve fide gelişimi üzerine etkileri. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 6(3), 389-398. <https://doi: 10.24180/ijaws.801698>.
- Koske R.E. & J.N. Gemma (1989). A modified procedure for staining roots to detect VA mycorrhizas. *Mycological Research*, 92: 486-505
- Leake, J. R., et al. (2004). "Mycorrhizal fungi and their role in plant health". *New Phytologist*, 163(2), 327-341.
- Lindsay, W.L. ve Norwell, W.A., (1978). Development of DTPA Soil Test Zinc, Iron, Manganese and Copper, *Soil Sci. Soc. Am. J.* 42: 421-428.
- Nouri, E., et al. (2014). "Arbuscular mycorrhiza and plant health". *New Phytologist*, 202(2), 507-523.
- Rouphael Y. Cardarelli M. Di Mattia E. Tullio M. Rea E. Colla G. (2010) Enhancement of alkalinity tolerance in two cucumber genotypes inoculated with an arbuscular mycorrhizal biofertilizer containing *Glomus intraradices*. *Biology and Fertility of Soils*, 46: 499–509.
- Sağlam, M.T. (2008). *Toprak ve Suyun Kimyasal Analiz Yöntemleri*. Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 2, Ders Kitabı No:2, s: 1-154, Tekirdağ.
- Smith, S.E., Read, D.J. (1997). *Mycorrhizal Symbiosis. Second Edition*, Academic Pres., London, UK.
- Smith, S. E., & Read, D. J. (2010). "Mycorrhizal Symbiosis". *Academic Press*.
- Smith, H. W. and Weldon, M.D., (1941). A Comparison of Some Methods for The Determination of Soil Organic Matter. *Soil Sci. Soc. Amer., Proc.*, 5:177-182.
- Parniske, M., (2008). Arbuscular mycorrhiza: the mother of plant root endosymbioses. *Nat. Rev. Microbiol.* 6, 763–775.
- Tennat, D., (1975). A test of modified line intersect method of estimating root length. *Journal of Ecology* 63, 995-1001.
- TÜİK (2020). *Türkiye İstatistik Kurumu Resmi Web Sitesi*.
- U.S. Salinity Laboratory Staff, (1954). *Diagnosis and Improvement of Saline and Sodic Soils*. USDA. Handbook 60. Gov. Printing Office, Washington, D.C.
- Uzun, F. (2019). 'Kireçli toprakta yetiştirilen siyez (*T. monococcum*) buğdayının çinkolu ve demirli gübre ihtiyacının belirlenmesi' Fen bilimleri Enstitüsü Selçuk Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi
- Wang, B., et al. (2014). "Arbuscular mycorrhizal fungi and their effect on plant growth". *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, 177(6), 975-986.
- Welch, R.M. (2002). The impact of mineral nutrients in food crops on global human health. *Plant and Soil* 247: 83-90. USDA, ARS, U.S. Plant, Soil and Nutrition Laboratory, Cornell University, Tower Road, Ithaca, NY 14853, USA.

EPIZOOTIOLOGICAL RESEARCH OF CANINE BABESIOSIS IN BELGRADE AREA IN PERIOD 2021-2023

Academician Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia

ORCID ID: 0000-0003-4751-6760

ABSTRACT

Dog babesiosis is caused by haemoprotozoan parasites of the genus *Babesia*. In Serbia the presence of *Babesia canis* and *B.gibsoni* has been recorded. In the period 1921-2023 survey was carried out on a total of 581 dogs' blood samples with clinical signs of babesiosis (anemia, haemoglobinuria, fever, pale of mucous membranes etc.) or infested with ticks were examined. We used capillary blood for examination, blood films were air-dried, fixed in absolute methanol (>99.8%) for 1 minute and stained with 10% Giemsa stain for 20-30 minutes. *Babesia* species were identified by morphometric characteristic. The positive results were found in 39.82% of suspected animals. Dominant *Babesia* species occurred during our examination was *B.canis* established in more than 95% of positive cases. Dog babesiosis is (like other babesiosis) a tick-borne disease and *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor reticulatus* and rarely *D. marginatus*, are impointed as vectors. During our examination ticks were found on 32.39% of examined dogs. Relative abundance analysis revealed that the species *I. ricinus* was absolutely dominant 50.11%, followed by *R. sanguineus* 39.54%, *D. marginatus* 11.24% and *D. reticulatus* 4.01%. The dynamics of occurrence of dog babesiosis was monitored from January to December. They showed that babesiosis occurs throughout the year in dogs. It was noted that the increase in incidence of dog babesiosis started in the interval March-April. May was the month of infection maximum, decreasing gradually until July. The autumn infection peak occurred in September and the lowest level in December. The appearance of babesiosis in dogs coincided with the seasonal dynamic of vector ticks especially *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor reticulatus* and *D. marginatus*.

Keywords: dogs, *Babesia canis*, *Babesia gibsoni*, ticks

AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus* L.) TOHUMLARININ ÇİMLENMESİ ÜZERİNE FARKLI UYGULAMALAR

Bahar ER

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

İbrahim OZAN

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Mizgin MEHMET

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Muhammet Anıl AYDIN

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Ebru KAVUT

Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi, İzmir, Türkiye

Gülsüm ÖZTÜRK*

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

ÖZET

Bu çalışma ile heterojen bir çimlenme gösteren ayçiçeği tohumlarının farklı kimyasal, fitohormon ve polimer uygulamaları yapılarak homojen bir tohum çimlenmesini sağlaması amaçlanmıştır.

Laboratuvar denemesi Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi (TOTEM)'nde yürütülmüştür. Ayçiçeği tohumlarına KNO₃ (Potasyum Nitrat), GA₃ (Giberellik Asit), Kitosan, Üre, Polimer kaplama+KNO₃, Polimer kaplama+GA₃, Polimer kaplama+Kitosan, Polimer kaplama+Üre ve Polimer kaplama+Saf su olmak üzere 10 uygulama yapılmıştır. Ayçiçeği tohumları 25⁰ C'de ayarlanmış iklim dolabında çimlendirilmiştir.

Elde edilen ortalamalar varyans analizine alınmış ve ortalamalar LSD testi ile karşılaştırılmıştır. Kontrollü koşullarda yürütülen deneme sonucunda, en yüksek çimlenme değerine sahip uygulamalar Polimer kaplama+KNO₃ (93%), KNO₃ (89%) ve Polimer kaplama+GA₃ (88%) içeren uygulamalar olup; ortalama çimlenme süresi bakımından KNO₃ (3, 14 gün), GA₃ (3,52gün) ve Polimer kaplama+KNO₃ (3,60 gün) içeren uygulamalar olmuştur.

Anahtar kelimeleri: Ayçiçeği, GA₃, KNO₃, Üre, Kitosan, Polimer.

SOME TREATMENTS ON GERMINATION OF SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.) SEEDS

ABSTRACT

The aim of the study is homogeneous seed germination by applying different chemicals, phytohormones and polymers to sunflower seeds that show heterogeneous germination.

The laboratory trial was conducted at Ege University Seed Technology Application and Research Center (TOTEM). Ten applications were made to sunflower seeds: KNO₃ (Potassium Nitrate), GA₃ (Giberellic Acid), Chitosan, Urea, Polymer coating+KNO₃, Polymer coating+GA₃, Polymer coating+Chitosan, Polymer coating+Urea and Polymer coating+Pure water. Sunflower seeds were germinated in a climate cabinet set at 25⁰ C.

The data obtained were analyzed by variance analysis and the means were compared with the LSD test. As a result of the germination experiment, germination speed was found to be the highest mean for Polymer coating + KNO₃ (93%), KNO₃ (89%) and polymer coating + GA₃ (88%). In terms of germination time had the highest means for KNO₃ (3,14 days), GA₃ (3.52 days) and Polymer coating + KNO₃ (3.60 days) applications.

Keywords: Sunflower, GA₃, KNO₃, Urea, Chitosan, Polymer

GİRİŞ

Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) kültürü yapılan *Compositae* (*Asteraceae*) familyasının bir üyesi olup, tek yıllık bir endüstri bitkisidir. Ayçiçeği bitkisi diploid, tetraploid ve hekzaploid olmak üzere üç tür içermektedir. Ticari olarak yetiştirilen yağlı tohumlardan biridir (İlisulu, 1973; Arıoğlu, 1999; Fernández-Martínez et al, 2010; Hulke and Kleingartner, 2014). Ayçiçeği, 16. yüzyılda İspanyol denizcileri tarafından Kuzey Amerika'dan Avrupa'ya getirilmiş ve buradan tüm Avrupa'ya yayılmıştır. Başlangıçta Avrupa'da, uzun bir süre süs bitkisi olarak yetiştirilmiş olup, ilaç ve kahve üretiminde kullanılmıştır. Ayçiçeği yağının Avrupa'da yaygın olarak kullanımı ise 18. yüzyılda başlamıştır.

Ayçiçeği, büyük miktarda karbonhidrat, protein, vitamin ve mineral maddeler içermektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (FAO) verilerine göre, dünya nüfusunun %70-80'i özellikle gelişmiş ülkelerde yaşayan insanların bitkisel ilaçlarla tedaviyi tercih ettikleri ve sağlıklarını bu şekilde korudukları belirtilmiştir. Ayrıca, dünya genelinde yapılan farklı çalışmalarda ayçiçeği tohumlarının tıbbi tedavilerde doğal bir kolesterol düşürücü, bağışıklık kuvvetlendirici, kolon ve prostat kanserini önleyici, cildin elastikiyetini artırıcı, kalp koruyucu gibi birçok etkili özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir. Bununla beraber, Ayçiçeği yemeklik yağ sanayinde ve

çerezlik olduğu kadar, kimya, kozmetik, boya, motor yağı, biyodizel, hidrolik yağ, sabun, cila ve plastik sanayinde de önemli bir hammaddedir (Meral, 2019).

TÜİK 2022 yılı verilerine göre; ülkemizde ayçiçeği ekim alanı 9.8 milyon dekar, üretim miktarı 2.6 milyon ton ve verim 260 kg/da olarak bildirilmiştir (TÜİK, 2022). FAO 2022 yılı istatistiklerine göre Dünyada ayçiçeği üretim alanı 29.5 milyon hektar ve üretim miktarı 58.2 milyon ton olmuştur. Dekara verimi 197 kg olduğunu bildirilmiştir (FAO, 2022).

Ayçiçeği ekim alanı ve üretimi fazla olmasına rağmen ayçiçeği üretimi Dünya ve Türkiye nüfusu için yeterli bulunmamaktadır. Bu sebeple birim alandan üretim miktarını arttırmak en önemli konulardan biridir. Birim alandan verimi artırmak için en önemli girdilerden biri de tohumdur. Tohum kalitesi artarsa doğal olarak birim alandan verim de artar.

Tohum kalitesi; tohumun kimlik özelliklerinin (fiziksel ve genetik), tohumun hijyenik durumu (tohumla taşınan hastalık etmenleri, zararlılar ve yabancı ot tohumları ile, depo fungus ve zararlıları ile bulaşık olmama) ve tohumun performans özelliklerinin (tohum canlılığı, gücü, nem içeriği, tarla çıkış oranı ve homojenliği, depolanabilme özellikleri) mükemmelliğe yakın olması ile sağlanmaktadır (Hampton, 2002). Tohumda kalite, üretimden başlayarak, hasadı, işlenmesi, depolanması gibi birçok faktörün etkisi altında oluşmaktadır. Bu faktörler en iyi şekilde sağlansa bile, tohumun bitki üzerinde homojen olgunlaşmaması, tohumun küçük ve farklı büyüklüklerde olması gibi sebeplerle tohumlar geç ve heterojen çimlenebilmektedirler (Kavut, 2019).

Bu tez çalışması, ülkemizde hem yağ bitkisi olarak hem de çerezlik olarak büyük bir öneme sahip olan ayçiçeğinin tohumları üzerinde gerçekleştirilen çeşitli uygulamaların, ayçiçeğinin çimlenme oranı, çimlenme hızı, tohum kalitesi gibi çeşitli verim özellikleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu şekilde, homojen ve hızlı çıkışın sağlanması amaçlanmıştır.

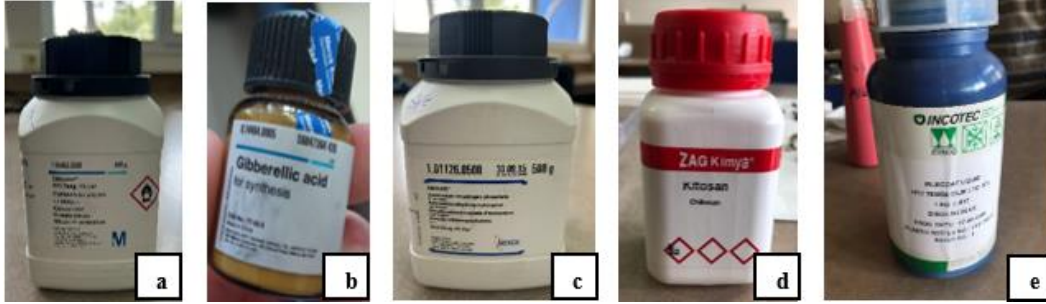
MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Çalışmada bitkisel materyal olarak E.Ü. Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi (TOTEM)'den temin edilen ayçiçeği tohumları kullanılmıştır. Araştırmada ayçiçeği tohumlarında görülen heterojen çıkış yanında çimlenme sorunlarını belirleyerek çözümler üretmek amaçlanmıştır.

Tohum kalitesini iyileştirici kimyasal maddeler, fitohormon ve polimer uygulaması için ayçiçeği tohumlarına KNO₃ (Potasyum Nitrat), GA₃ (Giberellik Asit), Kitosan, Üre, Saf su,

Polimer kaplama+KNO₃, Polimer kaplama+GA₃, Polimer kaplama+Kitosan, Polimer kaplama+Üre ve Polimer kaplama+Saf su uygulamaları yapılmıştır.



Şekil 1. Uygulamada kullanılan kimyasal maddeler (a. Potasyum nitrat (KNO₃); b. Giberellik asit (GA₃); c. Üre; d. Kitosan; e. Polimer kaplama)

Yöntem

Kimyasal uygulamalara başlamadan önce, denemede kullanılacak ayçiçeği tohumlarının tohum çimlenme testleriyle başlangıç canlılıkları belirlenmiştir. Bu testler, Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi Fiziksel Analiz Laboratuvarı'nda, ISTA (Uluslararası Tohum Test Birliği) tarafından belirlenen kurallara uygun bir şekilde gerçekleştirilmiştir (ISTA, 2014).

ISTA (Uluslararası Tohum Test Birliği) tarafından belirlenen kurallara uygun bir şekilde dolabın sıcaklığı 25 °C'ye ayarlanmıştır. İki haftalık (14 gün) süre boyunca tohum çimlenmeleri gözlemlenmiştir. Kökçüğü (Radicil uzunluğu) 2 mm olan tohum “çimlenmiş” olarak kabul edilmiştir. İlk 3 gün içinde çıkışlar gözlemlenmiş ve 14. günün sonunda çimlenme testi tamamlanmıştır. Her bir uygulama için 100 adet tohum kullanılmış ve 3 tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur.

İstatistik Değerlendirmeler

Tez çalışmasının istatistiki analizleri Açıkgoz ve ark. (1994) tarafından hazırlanan TARİST programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Ortalamalar Steel and Torrie (1980)'e göre karşılaştırılmıştır.



Şekil 2. Ayçiçeği tohumlarında farklı uygulamalar

BULGULAR VE TARTIŞMA

E.Ü. Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi (TOTEM)’den temin edilen ayçiçeği tohumlarına farklı tohum kalite iyileştirici uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalar KNO_3 , GA_3 , Üre, Kitosan, Polimer, Polimer+ KNO_3 , Polimer+ GA_3 , Polimer+Üre ve Polimer+Kitosan şeklindedir. Bu uygulamalardan sonra gerekli olan çimlenme testleri yapılmış ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ile çimlenme gücü ve çimlenme zamanı hesaplanmıştır.

Ayçiçeği tohumlarına yapılan uygulamalar ve elde edilen varyans analizi sonuçları Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1’deki varyans analizi tablosu incelendiğinde uygulamalar arasında çimlenme gücü ve çimlenme zamanı bakımından $p \leq 0.01$ olasılık düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 1. Ayçiçeği tohumlarına yapılan uygulamaların çimlenme gücü (%) ve çimlenme zamanı (gün) ait ortalamaları ile F değerleri

UYGULAMA	Çimlenme gücü (%)	Ortalama Çimlenme	Zamanı (gün)
Kontrol	77	d	5.48
KNO ₃	89	ab	3.14
GA ₃	87	bc	3.52
Üre	76	d	4.77
Kitosan	83	c	4.31
Polimer	72	d	5.47
Polimer+KNO ₃	93	a	3.60
Polimer+GA ₃	88	ab	3.65
Polimer+ Üre	76	d	4.52
Polimer+Kitosan	82	c	4.34
p≤0,05	LSD: 5,216	LSD: 0,954	
F Değeri	14.868**	6.277**	

** : p≤0.01 olasılık düzeyinde önemli

Çizelge 1’de çimlenme gücü ortalamaları karşılaştırıldığında Polimer kaplama+KNO₃ uygulamasının en yüksek (% 93.0) çimlenme gücü gösterdiği görülmektedir. Bu uygulamayı KNO₃ % 89.0, Polimer+ GA₃ %88.0, GA₃ %87, Kitosan %83, Polimer+Kitosan % 82, Kontrol %77, Üre ve Polimer+ Üre %76 uygulamaları izlemiştir.

Ortalama çimlenme zamanı bakımından uygulamalar arasında fark bulunmuş olup, ortalamalar karşılaştırıldığında KNO₃ (3.14 gün) ve GA₃ (3.52 gün) olarak en kısa sürede çıkış sağlamıştır. Bu uygulamayı 3.60 gün ile Polimer+KNO₃; 3.65 gün ile Polimer +GA₃; 4.31 gün ile kitosan ve 4.34 gün ile Polimer+ Kitosan içeren uygulamalar izlemiştir.

Bajehbaj, (2010), Ayçiçeği tohumları üzerinde çimlenme performansı inceleyen ve alkali ortamda potasyum nitrat (KNO₃) ile yapılan priming uygulamalarının tohum çimlenmesini ve fide büyümesini artırdığı bildirmiştir. Kaya et al., (2024), Ayçiçeği tohumları farklı konsantrasyonlardaki GA₃ ve KNO₃ çözeltileri ile muamele etmiştir. Bulgular, GA₃ uygulanan tohumların daha yüksek bir çimlenme yüzdesine sahip olduğunu göstermiştir. GA₃ ve KNO₃ arasında önemli bir fark bulunmuş ve GA₃’ün tohumların yaşlanmasına karşı etkili bir koruma sağladığı, KNO₃’ün ise hidrasyon ile yaşlanmış tohumların çimlenmesini teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Adams and TeBeest, (2016), ayçiçeği tohumlarının GA₃ ile muamele edilmesi tohum çimlenmesini iyileştirdiği ve iyi bir çimlenme oranı sağlamak için önerilebileceği sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Ayçiçeği tohumlarının çimlenme performanslarının iyileştirilmesi amacı ile yürütülen bu araştırmada, incelenen çimlenme gücü ve çimlenme zamanı özellikleri bakımından uygulamalar arasında farklılık bulunmuştur. Ayçiçeği tohumlarının çimlenme hızı bakımından Polimer kaplama+KNO₃, KNO₃ ve Polimer kaplama+GA₃ uygulamaları; ortalama çimlenme süresi bakımından KNO₃, GA₃ ve Polimer kaplama+KNO₃ uygulamaları başarılı bulunmuştur. Laboratuvar koşullarında yapılan tohum uygulamaları ile çimlenme oranı önemli oranlarda iyileştirilmiş, ortalama çimlenme zamanı kısalarak daha hızlı, daha erken ve daha homojen bir çıkış sağlanmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Ege Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri FM-LKP-2024-32233 No'lu proje desteği ile gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle Üniversitemize teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

- Acikgoz, N., Ilker, E. and Gokcol A.,** 2004, Assessment of biological research on the computer. Ege University Seed Technology Center. ISBN: 973-483-607-8 Publication no:(2) Bornova-Izmir.
- Adams, R. P. and TeBeest, A. K.,** 2016, The effects of gibberellic acid (GA₃), Ethrel, seed soaking and pre-treatment storage temperatures on seed germination of *Helianthus annuus* and *H. petiolaris*. *Phytologia*, 98(3), 213-218
- Arioğlu, H.H.,** 1999, Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı, Çukurova Üniversitesi Genel Yayın No : 220, Ders Kitapları Yayın No : A-70. 1.Baskı, Adana. Syf. 160-197.
- Bajehbaj, A.A.,** 2010, "The effects of NaCl priming on salt tolerance in sunflower germination and seedling grown under salinity conditions", *African Journal of Biotechnology*, Vol. 9, Issue 12, pp. 1764-1770.
- FAO.,** 2022. <http://www.fao.org/> (Erişim Tarihi: 16.11.2023).
- Fernández-Martínez, J. M., Pérez-Vich, B. and Velasco, L.,** 2010, Sunflower. *Oil crops*, 155-232.
- Hampton, J.G.,** 2002, What is Seed Quality? *Seed Science and Technology*, 30,1-10 pp.
- Hulke, B. S. and Kleingartner, L. W.,** 2014, Sunflower. *Yield gains in major US field crops*, 33, 433-457.
- İlisulu, K.,** 1973, Yağ Bitkileri ve Islahı, Çağlayan Kitapevi, İstanbul. Syf. 84-137.
- ISTA,** 2014, *International Rules for Seed Testing*, Edition 2014, International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland. *Seed Sci.& Tech.*, Vol: 27.
- Kavut, E.,** 2019, Bazı mevsimlik süs bitkisi tohumlarının çimlenme ve fide performanslarının iyileştirilmesi.
- Kaya, M. D., Ergin, N., Harmancı, P. and Kulan, E. G.,** 2024, Seed priming as a method of preservation and restoration of sunflower seeds. *OCL*, 31, 4.
- Meral, Ü. B.,** 2019, Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) bitkisinin önemi ve üretimine genel bir bakış. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 2(2), 58-71.
- Steel, R.G.D. and Torrie J.H.,** 1960, *Principles and Procedures of Statistics*. (With special Reference to the Biological Sciences.) McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London 481 p.
- TÜİK.,** 2022. Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 16.11.2023).

ASPIRDE (*Carthamus tinctorius* L.) ÇİMLENME VE ÇIKIŞ ÜZERİNE FARKLI TOHUM UYGULAMALARI

Abobakır BASALAMA

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Abdumovlan ATAKHOJAYEV

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Mizgin MEHMET

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Muhammet Anıl AYDIN

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

Ebru KAVUT

Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi, İzmir, Türkiye

Gülsüm ÖZTÜRK

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir, Türkiye

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, heterojen çimlenme gösteren aspir tohumlarına farklı kimyasal, fitohormon ve polimer uygulamaları yapılarak homojen tohum çimlenmesini sağlamaktır. Tez çalışması 2024 yılında başlamış olup Tesadüf Parseli Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Laboratuvar çalışması Ege Üniversitesi Tohum Teknolojisi Uygulama ve Araştırma Merkezi (TOTEM)'nde yürütülmüştür. Aspir tohumlarına KNO₃ (Potasyum Nitrat), GA₃ (Giberellik Asit), Kitosan, Üre, Polimer kaplama+KNO₃, Polimer kaplama+GA₃, Polimer kaplama+Kitosan, Polimer kaplama+Üre ve Polimer kaplama+Saf su olmak üzere 10 uygulama yapılmıştır. Aspir tohumları 25⁰ C'de ayarlanmış iklim dolabında çimlendirilmiştir.

Elde edilen veriler varyans analizine alınmış ve ortalamalar LSD testi ile karşılaştırılmıştır. Kontrollü koşullarda yürütülen çalışma sonucunda, en yüksek çimlenme değerine sahip uygulamalar Polimer+GA₃ (94%), GA₃ (88%) ve KNO₃ (86%) içeren uygulamalar olup; ortalama çimlenme süresi bakımından KNO₃ (3,10 gün), GA₃ (3,52 gün) ve Polimer+KNO₃ (3,60 gün) içeren uygulamalar başarılı bulunmuştur.

Anahtar kelimeleri: Aspir (*Carthamus tinctorius* L.), GA₃, KNO₃, Üre, Kitosan, Polimer.

EFFECTS OF DIFFERENT SEED TREATMENTS ON GERMINATION AND EMERGENCE IN SAFFLOWER (*Carthamus tinctorius* L.)

ABSTRACT

The aim of the study is homogeneous seed germination by applying different chemicals, phytohormones and polymers to safflower seeds that show heterogeneous germination. The thesis study was conducted with Completely Randomized Plot Design as 3 replications.

The laboratory trial was conducted at Ege University Seed Technology Application and Research Center (TOTEM). Ten applications were made to safflower seeds: KNO₃ (Potassium Nitrate), GA₃ (Giberellic Acid), Chitosan, Urea, Polymer coating+KNO₃, Polymer coating+GA₃, Polymer coating+Chitosan, Polymer coating+Urea and Polymer coating+Pure water. Safflower seeds were germinated in a climate cabinet set at 25°C.

The data obtained were analyzed by variance analysis and the means were compared with the LSD test. As a result of the germination experiment, germination speed was found to be the highest mean for Polymer coating +GA₃ (94%), GA₃ (88%) and KNO₃ (86%), In terms of germination time had the highest means for KNO₃ (3). 10 days), GA₃ (3.52 days), Polymer coating +KNO₃ (3.60 days).

Keywords: Safflower (*Carthamus tinctorius* L.), GA₃, KNO₃, Urea, Chitosan, Polymer.

GİRİŞ

Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) kültürü yapılan *Asteraceae* familyasının bir üyesidir. Orta Doğu'da yetiştirilmiş ve zamanla kültüre alınmıştır. İlk olarak çiçeklerindeki pigment için yetiştirilen bu bitki, pigmentin yanı sıra gıdaları renklendirmek ve kumaşları boyamak amacıyla da kullanılmıştır. Daha sonra ise tohumundaki yağ içeriği nedeniyle yetiştirilmeye başlanmıştır. En büyük aspir ekim alanı Güney-Orta Hindistan'dır. Aspir, kurak karasal iklimlere iyi uyum sağlamış, termofilik ve kuraklık seven bir bitkidir. TÜİK 2022 yılı verilerine göre; ülkemizde Aspir ekim alanı 144 bin dekar, üretim miktarı 16.2 bin ton ve verim 112 kg/da olarak bildirilmiştir (TÜİK, 2022). FAO 2022 yılı istatistiklerine göre Dünyada Aspir üretim alanı 850 bin hektar ve üretim miktarı 631 bin ton olmuştur. Dekara verimi 74 kg olduğu bildirilmiştir (FAO, 2022).

Asteracea familyasının üyesi olan Aspir geniş adaptasyon yeteneğine sahip gerek beslenme gerekse de biyoyakıt üretiminde öne çıkan tek yıllık yağlı tohumlu bir bitkidir (Akbaş et al., 2019). Bitki yetiştiriciliğinde ilk aşamada çimlenme ve çıkış sağlamak büyük önem arz etmektedir. Bu aşamada oluşan olumsuz ekolojik koşullar örneğin düşük toprak sıcaklığı, toprak nem yetersizliği, toprakta kaymak tabakasının oluşması gibi sebeplerle çimlenme ve çıkış olumsuz yönde etkilenebilmektedir. Tohum çimlenmesi, sıcaklık ve su potansiyeli dahil

olmak üzere birçok çevresel faktörlere yanıt veren karmaşık bir biyolojik süreçtir. Aspir çimlenmesinde en önemli etkiyi yaratan faktörler nem ve sıcaklıktır (Koç ve ark., 2009). Aspride çimlenme ve çıkış süresindeki değişikliklerin ekim zamanındaki toprak nem durumu ve toprak sıcaklığına bağlı olduğu düşünülmektedir (Polat, 2007; Koç ve ark., 2009).

Dünya genelinde belirlenmiş 25 farklı aspir türü bulunmaktadır. (Singh, and Nimbkar, 2006). Günümüzde tarımı yapılan aspir (*Carthamus tinctorius L.*) türü *Carthamus lanatus* (Safran diken) ve *Carthamus oxyacantha* (Yabani aspir)'dan kültüre alınmıştır (Ahlawat, 2008). Aspir bitkisinin çeşitli iklim ve toprak koşullarına uyumunu anlamak, en yüksek verim potansiyelini elde etmek ve farklı bitki kısımlarından en iyi şekilde faydalanmayı sağlamaktadır. Bu amaçla, aspir üretimi üzerine çeşitli yönlerde araştırma ve geliştirme çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda yapılan akademik çalışmalar, aspirin optimizasyonu için önemli bilgiler sağlamaktadır (Dajue and Mündel, 1996; Ekin, 2005; Singh and Nimbkar, 2006).

Tohum kalitesi, birçok faktörün etkileşimi sonucunda belirlenmektedir. Bu faktörler arasında, tohumun kimlik özellikleri (fiziksel ve genetik özellikler), hijyenik durumu (tohumla taşınan hastalık etmenleri, zararlılar, yabancı ot tohumları, depo fungusları ve zararlılarıyla bulaşık olmama durumu), ve performans özellikleri (canlılık, güç, nem içeriği, tarla çıkış oranı, homojenlik ve depolanabilirlik özellikleri) yer almaktadır (Hampton, 2002).

Bu çalışmanın amacı, aspir tohumlarında farklı kimyasal uygulamalar yapılarak tohumun çimlenme hızı, çimlenme süre/gün üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada materyal olarak Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilen aspir tohumları kullanılmıştır.

Tohum kalitesini iyileştirici kimyasal maddeler, fitohormon ve polimer uygulaması için aspir tohumlarına KNO₃ (Potasyum Nitrat), GA₃ (Giberellik Asit), Kitosan, Üre, Saf su, Polimer kaplama+KNO₃, Polimer kaplama+GA₃, Polimer kaplama+Kitosan, Polimer kaplama+Üre ve Polimer kaplama+Saf su uygulamaları yapılmıştır.



Şekil 1. Uygulamada kullanılan kimyasal maddeler (a. Potasyum nitrat (KNO_3); b. Giberellik asit (GA_3); c. Üre; d. Kitosan; e. Polimer kaplama)

Aspir tohumlarının çimlenme durumu kontrolü için, öncelikle saf suda normal aspir tohumlarının çimlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Bu yöntem için önceden dezenfekte edilmiş aspir tohumları hazırlanmış, kurutulmuş ve kurutma kağıtlara konulmuştur. Aspir tohumları büyük olduğu için bohça yöntemi kullanılmıştır. Islatılmış kurutma kağıtlara önce bitkinin adı, tekrar numarası ve kullanılan kimyasal maddenin ismi yazılmıştır. Çift katlı kağıtlar saf suya batırılmış, üzerindeki fazla su alındıktan sonra tohumlar kurutma kağıtlarına yerleştirilmiştir. Bir kağıda toplam 100 tohum yerleştirilmiştir.

ISTA (2014) (Uluslararası Tohum Test Birliği) tarafından belirlenen kurallara uygun bir şekilde iklim dolabı sıcaklığı $25^{\circ}C$ 'ye ayarlanmıştır. İki haftalık (14 gün) süre boyunca tohum çimlenmeleri gözlemlenmiştir. Kökçüğü (Radicil uzunluğu) 2 mm olan tohum “çimlenmiş” olarak kabul edilmiştir. İlk 3 gün içinde çıkışlar gözlemlenmiş ve 14. günün sonunda çimlenme testi tamamlanmıştır. Her bir uygulama için 100 adet tohum kullanılmış ve 3 tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur.

İstatistiki Analizler

Çalışmada elde edilen ölçüm sonuçlarının istatistiksel analizleri TARİST programı (Acikgoz et al., 2004), kullanılarak hesaplanmış, ortalamalar Steel and Torrie (1980)'ye göre Asgari Önemli Fark (AÖF) testi kullanılarak karşılaştırılmıştır.



Şekil 2. Aspir tohumlarına yapılan farklı uygulamalar

BULGULAR VE TARTIŞMA

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilen aspir tohumlarına farklı tohum kalite iyileştirici uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu uygulamalar KNO_3 , GA_3 , Üre, Kitosan, Polimer, Polimer+ KNO_3 , Polimer+ GA_3 , Polimer+Üre ve Polimer+Kitosan şeklindedir. Bu uygulamalardan sonra gerekli olan çimlenme testleri yapılmış ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ile çimlenme gücü ve çimlenme zamanı

hesaplanmıştır. Aspir tohumlarına yapılan uygulamalar ve elde edilen analiz sonuçları Çizelge 1 verilmiştir.

Çizelge 1'deki tablo incelendiğinde uygulamalar arasında çimlenme gücü ve çimlenme zamanı bakımından $p \leq 0.01$ olasılık düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 1. Aspir tohumlarına yapılan uygulamaların çimlenme değerleri üzerine etkisi

Uygulamalar	Çimlenme gücü (%)		Çimlenme Zamanı (gün)	
Kontrol	76	de	5,70	e
KNO ₃	86	bc	3,10	a
GA ₃	88	b	3,52	ab
Üre	77	d	5,07	de
Kitosan	83	c	4,32	bcd
Polimer	72	e	5,83	e
Polimer+KNO ₃	86	bc	3,60	ab
Polimer+GA ₃	94	a	3,65	abc
Polimer+ Üre	77	d	4,52	cd
Polimer+Kitosan	84	bc	4,34	bcd
$p \leq 0,05$	LSD: 4,636		LSD: 0,889	
F Değerleri	17.858**		9.634**	

** $p \leq 0.01$ olasılık düzeyinde önemli

Çizelge 1'de çimlenme gücü bakımından ortalamaları karşılaştırıldığında Polimer+GA₃ uygulamasının en yüksek (% 94.0) çimlenme gösterdiği belirlenmiştir. Bu uygulamayı GA₃ % 88.0, KNO₃ % 86, Polimer + KNO₃ % 86.0, Polimer + Kitosan % 84.0, Kitosan % 83, Polimer + Üre % 77 ve Üre % 77 uygulamaları izlemiştir. İran'da yapılan bir çalışmada, Musa et al. (2015), KNO₃, üre ve bazı priming uygulamaları aspir bitkisinde büyüme özellikleri üzerine etkisini araştırmışlardır. En yüksek çimlenme gücü %75.66 üre uygulamasında, en düşük ise % 52 ile kontrol uygulamasından elde etmişlerdir. Genel olarak bu çalışmada elde ettikleri sonuçlar Üre ve Potasyum Nitrat uygulamasının aspride çimlenme ve fide gelişimini iyileştirdiğini göstermiş ve sonraki çalışmalar için önerilmiştir.

Faqenabi et al. (2014), tarafından yapılan başka bir çalışmada bir aspir tohumlarına çimlenme ve ekim öncesi 10 dakika süreyle 72 mT kuvvetinde bir manyetik, 8 saat boyunca 50 ppm konsantrasyonda giberellik asit uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarında GA₃ ile manyetik alan uygulamaları kombine şekli aspir bitkisinde çimlenme ve birçok büyüme özelliğini iyileştirebileceğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda bulunan sonuçlar bu literatür çalışmalarını destekler durumdadır.

Ortalama çimlenme zamanı bakımından uygulamalar arasında fark bulunmuş olup (Çizelge 1), ortalamalar karşılaştırıldığında KNO₃ uygulaması (3.10 gün) ve GA₃ (3.52 gün) olarak en

kısa sürede çıkış sağlamıştır. Bu uygulamayı 3.60 gün ile Polimer+KNO₃; 3.65 gün ile Polimer+GA₃ ve 4.32 gün ile Kitosan içeren uygulamalar izlemiştir (Çizelge1). Gürsoy, (2022), bir çalışmada aspir tohumlarını salisilik ve giberellik asit ile muamele etmiş, her iki hormonun 3. dozunda (50 mM), tohum çimlenme performansını, fide büyümesini ve diğer büyüme özelliklerini iyileştirdiğini bildirmiştir.

SONUÇ

Bu araştırmada incelenen çimlenme parametrelerinin (çimlenme gücü ve çimlenme zamanı) farklı uygulamalar arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Laboratuvar koşullarında yapılan tohum uygulamaları ile çimlenme ve çıkış oranı önemli oranlarda iyileştirilmiş, ortalama çimlenme süresi kısalarak daha hızlı, erken ve homojen çimlenme ve çıkış elde edilmiştir. Laboratuvar koşullarında yürütülen araştırma sonucunda, aspir tohumlarında tohumlarının çimlenme hızı bakımından Polimer kaplama+GA₃, GA₃ ve KNO₃ uygulamaları, ortalama çimlenme süresi bakımından KNO₃, GA₃, Polimer kaplama+KNO₃ uygulamaları başarılı bulunmuştur.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde finansal destek Ege Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü'nün **FM-LKP-2024-32222** no'lu proje kodu ile desteklenmiştir. Üniversitemize teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Acikgoz, N., Ilker, E. and Gokcol A., 2004**, Assessment of biological research on the computer. Ege University Seed Technology Center. ISBN: 973-483-607-8 Publication no:(2) Bornova-Izmir
- Akbaş, F. and Hamidi, A., 2019**, Balcı Aspir Çeşidinin *İn Vitro* Ortamda Çimlenmesine MS Gücü, Karbon Kaynağı ve Işığın Etkisi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 9(1), 88-94.
- Dajue, L. and Mündel, H.H., 1996**, Safflower. (*Carthamus tinctorius* L.) Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 7. IPK/IPGRI, Rome. Italy.
- Ekin, Z., 2005**, Resurgence of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) utilization: A global view. *J. Agron.* 4: 83-87.
- FAO., 2022**, <http://www.fao.org/> (Erişim Tarihi: 15.11.2023).
- Faqenabi, F., Taj-bakhsh, M. and Bernousi, I., 2014**, Application of biophysical and biochemical methods as priming techniques on *Carthamus tinctorius* L. *Int. J. Agron. Agric. Res.*, 4, 27-33.
- Gürsoy, M., 2022**, Enhancing Germination Performance Early Seedling Growth Chlorophyll Stability Index and Salt Tolerance Percentage of Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) Seeds by Application Different Plant Growth Regulators Under Salinity Stress. *Agrociencia*, 56(1), 82-92.
- Hampton, J.G., 2002**, What is Seed Quality ?. *Seed Science and Technology*, 30,1-10 pp.
- ISTA, 2014**, International Rules for Seed Testing, Edition 2014, International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland. *Seed Sci.& Tech.*, Vol: 27.
- Koç, H., Gümüşçü, G., Üstün, A., Ülker, R., Güneş, A., Kaya, Y. and Şahin, M., 2009**, Konya şartlarında aspir ekim zamanının belirlenmesi. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 19-22.

- Polat, T.**, 2007, Farklı sıra aralıkları ve azot seviyelerinin kuru şartlarda yetiştirilen aspir (*Carthamus tinctorius* L.) bitkisinin verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Singh, V. and Nimbkar, N.**, 2006, Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) Genetic Resources, Chromosome Engineering and Crop Improvement, Chapter 6, (Ed. Ram J. Singh), Genetic Resources, Chromosome Engineering, and Crop Improvement: Oilseed Crops, CRC Press, p. 320, Boca Raton.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie.** 1960, Principles and Procedures of Statistics. (With special Reference to the Biological Sciences.) McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London 481 p.
- TÜİK.**, 2022, Türkiye İstatistik Kurumu. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 15.11.2023).

IDENTIFICATION OF MULTIDRUG RESISTANT BACTERIA FROM HOSPITAL SETTINGS AND THEIR CONTROL USING *EUPHORBIA ABYSINICA* PLANT EXTRACTS

Syed Ali ABBAS*
Abdul REHMAN
Mubbashir HUSSAIN

Department of Microbiology, Kohat University of Science and Technology, Kohat, 26000, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan.

ABSTRACT

The emergence of multidrug resistant bacteria in hospital settings are medically very important as they caused various diseases, develop resistance against antibiotics and poses a significant challenge to public health worldwide. Most prominent antibiotic resistant pathogens are Multi drug resistant pathogens which cause hospital health care acquired and community acquired infections. As the resistance evolved comparatively rapidly due to the irrational antibiotic use, therefore a much faster evolutionary and rate of infection in healthcare settings are high. A comprehensive screening of various hospital surface and medical equipment's including, Human blood, urine, Stool, Wound pus, Environmental, Surgical instruments and Nasopharyngeal samples were collected from hospitalized patients admitted at different wards of Kohat Development Hospital (KDA) Kohat. Pathogenic bacteria were isolated using different selective and differential media, after isolation of pathogens, identification conducted on morphologically and biochemically according to standard protocol. Antibiotic sensitivity assay were carried out for the isolated pathogenic bacteria through Kirby-Bauer method. Subsequently *Euphorbia abyssinica* plant extract were evaluated for their antimicrobial efficacy against the identified MDR bacteria through broth microdilution method, exhibiting significant antimicrobial activity against the MDR bacteria. The susceptibility observed among MDR strains were 17mm in 1st and 13mm in 2nd dilution while Naso 27mm and Urine 29mm in 1st dilution. Furthermore utilizing the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines of 2020. Stool samples yielded MDR strains of *Klebsiella pneumoniae*, showing high resistance zones to beta-lactams (*Penicillin G* 100%, *Cephalosporin* 100%, *Vancomycin* 100%), Quinolones (*Levofloxacin* 92%, *Ciprofloxacin* 100%, *Nalidixic acid* 83.6%), and *Aminoglycosides* (*Gentamicin* 100%, *Neomycin* 100%, *Amikacin* 100%). Nasopharyngeal specimens contained MDR *Staphylococcus aureus*, exhibiting resistance to *penicillin G* (82.4%), Quinolones (*Levofloxacin* 87%, *Ciprofloxacin* 100%, *Nalidixic acid* 91.9%), and *Aminoglycosides* (*Gentamicin* 79.4%, *Neomycin* 100%, *Amikacin* 88.97%). Similarly, Urine samples harbored MDR *Escherichia coli*, demonstrating resistance to *Penicillin G* (92.7%),

Quinolones (*Levofloxacin* 100%, *Ciprofloxacin* 100%, *Nalidixic acid* 100%), and Aminoglycosides (*Gentamicin* 100%, *Neomycin* 100%, *Amikacine* 100%).

Keywords. MDR Multidrug resistant, *Euphorbia abyssinica*, Kohat Development Hospital (KDA) Kohat,

GIDA ENDÜSTRİSİNDE İZLENEBİLİRLİK UYGULAMALARI**Ahmet ÇELİK**

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Tarım Meslek Yüksekokulu, Süt ve Besi Hayvancılığı Programı

ORCID ID: 0000-0001-5934-7170**ÖZET**

Beslenme ihtiyacı; temel ihtiyaçların başında gelmektedir. Bu nedenle yeterli ve güvenli gıdaya ulaşmak insan için en önemli konulardan biridir. Dünya genelinde, gıda güvenliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Gıda maddelerinde son ürün kontrolü yaklaşımından vazgeçilerek tüm gıda zinciri güvenliğinin kontrolü yaklaşımına geçilmiştir. Böylece daha etkin bir kontrol yürütülerek, sorunların minimize edilmesi amaçlanmıştır. Günümüzde gıda tüketiminde karşılaşılan patojen mikroorganizmalara bağlı sorunlar, kanserojen madde kalıntıları, pestisit kalıntıları, alerjenik kalıntılar ve benzeri konular tüketicilerin güvenli gıdaya ilişkin beklenti ve taleplerini arttırmıştır. Tüketiciler artık önlerine sunulan gıdanın üretim sürecini ilk aşamasından son aşamasına kadar hangi aşamalardan geçtiğini tüm yönleri ile ortaya koyan güvenilir bir sistem istemektedir. Tüketicilerin bu taleplerinin karşılayabilecek bir sistem ancak izlenebilirlik ile mümkündür. Ülkemizde İzlenebilirlik ilk olarak 27.05.2004 tarihli 5179 Sayılı yasa ile resmen yer almıştır. 2010 yılında yürürlüğe giren ve şu an yürürlükte olan 5996 Sayılı Kanun'a göre izlenebilirlik bir yasal zorunluluk olarak mevzuat girmiştir. Bu kanuna göre İzlenebilirlik; üretim, işleme ve dağıtımın tüm aşamaları boyunca bitkisel ürünlerin, gıda ve yemin, gıdanın elde edildiği hayvanın veya bitkinin gıda ve yemde bulunması amaçlanan veya beklenen bir maddenin izinin sürülebilmesi ve takip edilebilmesidir. Gıda güvenliğinin sağlanmasında izlenebilirliğin zorunluluğu ve mevcut yasal mevzuatın yükümlülükleri izlenebilirlik sistemlerinin kurulmasını zorunlu kılmıştır. Gelişen bilişim teknolojileri ve izlenebilirlik sistemlerindeki gelişmeler ülkemizde bu sistemlerin daha geniş alanda yer bulmasına olanak sağlamaktadır. Bu derlemede ülkemizde uygulanan izlenebilirlik sistemleri ve bu sistemlerin geliştirilmesinde yapılması gerekenler bu konu ile ilgili literatür çalışmaları ve bazı genel öneriler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gıda Zinciri, Gıda güvenliği, İzlenebilirlik, İzlenebilirlik sistemleri**ABSTRACT**

The need for nutrition is one of the most basic needs. Therefore, accessing sufficient and safe food is one of the most important issues for humans. Studies to ensure food safety are ongoing worldwide. The final product control approach in food products has been abandoned and the

entire food chain safety control approach has been adopted. Thus, more effective control is aimed to minimize problems. Today, problems related to pathogenic microorganisms encountered in food consumption, carcinogenic substance residues, pesticide residues, allergenic residues and similar issues have increased consumers' expectations and demands for safe food. Consumers now want a reliable system that reveals all aspects of the stages the food offered to them has gone through from the first stage to the last stage of the production process. A system that can meet these demands of consumers is only possible with traceability. Traceability was first officially included in our country with Law No. 5179 dated 27.05.2004. According to Law No. 5996, which entered into force in 2010 and is currently in force, traceability has been included in the legislation as a legal obligation. According to this law, Traceability is the ability to track and follow the trace of plant products, food and feed, the animal or plant from which the food is obtained, and a substance intended or expected to be found in food and feed throughout all stages of production, processing and distribution. The necessity of traceability in ensuring food safety and the obligations of the current legal legislation have made it mandatory to establish traceability systems. Developing information technologies and developments in traceability systems allow these systems to find a wider place in our country. In this compilation, traceability systems implemented in our country and what needs to be done in the development of these systems, literature studies related to this subject and some general suggestions are given.

Keywords: Food Chain, Food Safety, Traceability, Traceability Systems,

TARSUS MUTFAĞINA ÖZGÜ COĞRAFI İŞARETLİ ÜRÜNLERİN GASTRONOMİ TURİZMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Dr. Seda Nur KESKİN

Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Institute of Social Science, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Merkez, Nevşehir

ORCID ID: 0000-0003-3769-0968

ÖZET

Coğrafi işaretli ürünler, gastronomi turizmi açısından önemli bir yere sahiptir. Özellikle son yıllarda coğrafi işaretli ürünler ve gastronomi turizmi kavramlarının yaygınlaşmasıyla birlikte kişiler, seyahat ettikleri bölgede, o bölgenin tarihi, kültürel değerlerinin yanı sıra yöreye ait yiyecek-içecek ürünlerini de merak etmeye başlamışlardır. Destinasyonlara olan ilgiyi artıran, o bölgenin tanıtıcısı olarak ele alınan coğrafi işaretli ürünler, destinasyonun tanıtımında ve gastronomi turizm hareketliliğine de katkı sağlamaktadır. Bu bilgiler ışığında bu çalışmada; Mersin ili Tarsus ilçesine ait coğrafi işaret ile tescillenen yiyecek ve içeceklerin tespit edilmesi ve gastronomi turizmi açısından değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi tekniği kullanılmıştır. Toplanan veriler Türk Patent Enstitüsü resmi sitesinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda, 2024 yılı Temmuz ayı itibarıyla Mersin ili Tarsus ilçesine ait coğrafi işaret tescilli 9 adet yiyecek ve içecek ürünü olduğu (5 mahreç işareti, 4 menşe adı) tespit edilmiştir. Bu ürünler; Tarsus Beyazı Üzüm (Topacık), Tarsus Yayla Bandırması, Tarsus Şalgamı, Tarsus Humusu, Tarsus Sarıulak Zeytini, Tarsus Fındık Lahmacunu, Tarsus Kebabı, Tarsus Sarıulak Zeytinyağı ve Tarsus Biberiyesidir. Bölgeye ait coğrafi işaretli yiyecek ve içeceklerini ön plana çıkaracak şekilde restoranlarda sunulması, festivallerde tanıtılması, yerel pazarlarda satılması gastronomi turizmine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi İşaret, Tarsus Mutfağı, Gastronomi Turizmi

EVALUATION OF GEOGRAPHICAL INDICATE PRODUCTS SPECIFIC TO TARSUS CUISINE IN THE CONTEXT OF GASTRONOMY TOURISM

ABSTRACT

Geographical indication products hold significant importance in the context of gastronomic tourism. In recent years, with the widespread recognition of geographical indication products and gastronomic tourism concepts, people have started to become more curious about the food and beverages specific to the regions they visit, in addition to the historical and cultural values of those regions. Geographical indication products, which are seen as representatives of the regions and contribute to the promotion of destinations, also play a role in increasing interest

in these destinations and contribute to the mobility of gastronomic tourism. In light of this information, this study aims to identify and evaluate the food and beverage products registered with a geographical indication in the Tarsus district of Mersin province in terms of gastronomic tourism. For this purpose, the document analysis technique, one of the qualitative research methods, was used in the study. The data collected was obtained from the official website of the Turkish Patent Institute. As a result of the study, as of July 2024, it was determined that there are 9 geographically indicated food and beverage products registered in the Tarsus district of Mersin province (5 origin indications, 4 origin name). These products are Tarsus White Grape (Topacık), Tarsus Yayla Bandırması, Tarsus Şalgam, Tarsus Hummus, Tarsus Sariulak Olive, Tarsus Fındık Lahmacun, Tarsus Kebab, Tarsus Sariulak Olive Oil, and Tarsus Rosemary. It is believed that promoting these geographically indicated food and beverages in restaurants, festivals, and local markets will contribute to the development of gastronomic tourism in the region.

Keywords: Geographical Indicate, Tarsus Cuisine, Gastronomy Tourism.

DİYARBAKIR'DA TÜKETİME SUNULAN ÇİĞ TAVUK ETİ VE KIYMA ÇEŞİTLERİNİN MİKROBİYOLOJİK KRİTERLER YÖNETMELİĞİNE UYGUNLUK DERECEŚİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ömer Faruk YEŞİL

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Tarım Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Gıda Teknolojisi Programı, 21200 Sur, Diyarbakır, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-7236-6616

Abdunnasır YILDIZ

Dicle Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Ana Bilim Dalı, 21200 Sur, Diyarbakır, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-4027-7708

ÖZET

Diyarbakır Merkez İlçelerinde; çiğ tavuk budu, tavuk göğüs kısmı ile çiğ koyun kıyma ve sığır kıyması satan 30 farklı gıda işletmesinden 30 adet gıda örneği aseptik koşullarda alınarak, Dicle Üniversitesi Fen Fakültesi Mikrobiyoloji Laboratuvarında mikrobiyolojik analizleri yapılmıştır. Bu analizlerden çıkan sonuçların değerlendirilmesi; Türk Gıda Kodeksi, Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği, Tebliğ No: 2009/68'e göre yapılmıştır. Bulgularımızda; koyun kıymasında %43.3, sığır kıymasında %56.6, çiğ tavuk göğsünde %60 ve tavuk budunda %46.6 oranında Türk Gıda Kodeksi'nde belirtilen sınır değerin üzerindeki değerde mikroorganizma sayısı tespit edilmiştir.

Yapılan çalışmada; 30'ar adet çiğ tavuk budu, çiğ tavuk göğsü, çiğ koyun kıyma ve çiğ sığır kıyma örneklerinde ortalama mikroorganizma yükleri sırasıyla, Aerobik Koloni Sayısı (AKS) 8.2×10^6 kob/g, 5.4×10^6 kob/g, 1.0×10^7 kob/g ve 1.4×10^7 kob/g olarak tespit edilmiştir. Koagülaz Positive *Staphylococcus aureus* sırasıyla; 3.0×10^4 kob/g, 1.8×10^4 kob/g, 3.0×10^4 kob/g ve 3.2×10^4 kob/g olarak olarak belirlenmiştir. *Salmonella spp.* ise; 30 adet tavuk budu örneğinin 13'ün de, 30 adet tavuk göğsü örneğinin 14'ün de, 30 adet koyun kıyma örneğinin 4 adedinde ve 30 adet sığır kıyma örneğinin 9 adedinde Positive olarak bulunmuştur.

Bu çalışma sonucunda, Diyarbakır'da tavuk eti, koyun ve sığır kıymalarının Türk Gıda Kodeksi, Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliğine göre yüksek oranda uygun olmadığı ve halk sağlığını tehdit edecek düzeyde patojen yük taşıdığı ve fekal orijinli *Salmonella spp.* ile kontamine olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği, Mikrobiyolojik Risk, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*

A RESEARCH ON DETERMINING THE DEGREE OF COMPLIANCE OF RAW CHICKEN MEAT AND MINCED MEAT TYPES OFFERED FOR CONSUMPTION IN DIYARBAKIR WITH THE MICROBIOLOGICAL CRITERIA REGULATION

ABSTRACT

In Diyarbakır Central Districts; 30 food samples were taken under aseptic conditions from 30 different food businesses selling raw chicken legs, chicken breasts, raw sheep minced meat and ground beef, and microbiological analyzes were carried out in the Microbiology Laboratory of Dicle University Faculty of Science. Evaluating the results of these analyses; It was made according to Turkish Food Codex, Microbiological Criteria Communiqué, Communiqué No: 2009/68. In our findings; The number of microorganisms above the limit value specified in the Turkish Food Codex was detected in 43.3% of mutton minced meat, 56.6% of beef minced meat, 60% of raw chicken breast and 46.6% of chicken legs.

In the study; The average microorganism loads in 30 raw chicken leg, raw chicken breast, raw sheep minced meat and raw beef minced meat samples were, respectively, Aerobic Colony Count (ECS) 8.2×10^6 cfu/g, 5.4×10^6 cfu/g, 1.0×10^7 cfu/g and 1.4×10^7 , respectively. It was determined as Coagulase Positive *Staphylococcus aureus* respectively; It was determined as 3.0×10^4 cfu/g, 1.8×10^4 cfu/g, 3.0×10^4 cfu/g and 3.2×10^4 cfu/g. *Salmonella spp.* whereas; It was found positive in 13 of 30 chicken leg samples, 14 of 30 chicken breast samples, 4 of 30 sheep minced meat samples and 9 of 30 beef minced meat samples.

As a result of this study, it was concluded that chicken meat, lamb and beef minced meat in Diyarbakır are highly unsuitable according to the Turkish Food Codex, Microbiological Criteria Regulation, carry a pathogenic load that threatens public health and contain *Salmonella spp.* of fecal origin. It was determined to be contaminated with

Keywords: Microbiological Criteria Regulation, Microbiological Risk, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*

1. INTRODUCTION

Today, despite a more conscious society forming regarding food safety and healthy product choices in parallel with technological advancements, it is a reality that there is a lack of sensitivity at the desired level concerning food hygiene, which is a primary concern for everyone, such as food production. The importance of ensuring that food is delivered to consumers in a safer manner from production to consumption, including processing, storage, transportation, and marketing, is becoming increasingly significant over time. Food safety rules and regulations are becoming more standardized globally. However, it is also known that

many underdeveloped and developing countries do not meet the desired level of food reliability concerning health. There are numerous guidelines and directives that can be followed in food safety. Examples of these include the British Retail Consortium (BRC), International Food Standard (IFS), Food and Drug Administration (FDA), Codex Alimentarius Commission (CAC), and Hazard Analysis Critical Control Points (HACCP) standards. Previously, obtaining BRC certification was mandatory in the UK, while IFS was required in Germany and France, and HACCP certification was also necessary in other countries. To eliminate the complexities regarding food safety in the food sector and to create a standard applicable globally, the ISO 22000:2005 - Food Safety Management System Standard has been developed. The implementation of a standard like ISO 22000, which encompasses all firms involved in food production and supply chains, can enhance consumer trust in the food they purchase, leading them to believe in its safety for their use (Temiz 1988; Tekinşen et al. 1980).

The establishment of standards through regulations made within the framework of the European Union alignment process in our country represents a significant step for the "Food Safety System." However, similar to other sectors, the internalization of these standards by food service providers requires a process. Therefore, it is essential that those operating in the sector not only produce in accordance with international standards but also cultivate an awareness of the need for the food consumed by consumers to meet those standards in terms of reliability. For this reason, we believe that the relevant institutions assigned to this task must conduct the necessary inspections, while researchers at universities should independently carry out the studies needed to assess the current situation scientifically.

With urbanization, the increasing pace of work, the growing distance between home and work, and the rapid development of the food sector, the habit of dining out is steadily rising. This study aims to examine the microbiological aspects of the food offered for consumption, contributing to the awareness of the hygiene of certain foods consumed by the public. A survey conducted among personnel working in food production services will help determine the level of food hygiene awareness among those providing services to the public. This will enable the identification of potential deficiencies and the development of solutions to address them.

Furthermore, since food poisoning negatively impacts public health and the economy of a country, this study aims to identify factors that pose risks to human health. By doing so, it will not only contribute to the protection of public health and the prevention of economic losses but also facilitate the development of food hygiene awareness, promoting the formation of a

healthy society.

In the process chain from the production of food to its delivery to consumers, microorganisms from various sources can proliferate rapidly under suitable conditions, leading to quality deterioration, economic losses, and the emergence of foodborne illnesses (İnal 1969).

Food poisoning continues to be a significant health issue today. One of the important criteria for healthy eating is ensuring that food products are produced and consumed under hygienic conditions, without compromising the hygiene chain throughout the process (Temiz 1988).

Personal hygiene is one of the most important links in the hygiene chain (Atasever 2000; Merdol 2000).

Meat products like ground meat can pose health risks due to the survival of microorganisms from the natural flora of meat during the grinding process. Additionally, the composition and structure of the meat create favorable conditions for the growth of these microorganisms (Uzunlu et al. 2004).

Ground beef typically contains a high number of bacteria, and there is also the possibility that some of these may be pathogenic (Fantelli et al. 2001).

Several studies conducted in our country on this topic have found that both meat and minced meat contain high levels of pathogenic bacteria (Şireli et al. 1999).

Minced meat, due to its high nutritional value and the increase in surface area, creates an ideal environment for the growth of saprophytic and pathogenic microorganisms. Furthermore, because the microorganisms present on the surface of the meat multiply and distribute evenly throughout the minced meat during processing, the number of microorganisms in the minced meat can increase by 10 to 100 times compared to the original carcass from which it was prepared.

Meat obtained from healthy or unhealthy animals under unsanitary conditions leads to the rapid proliferation of microorganisms, particularly when proper storage conditions are not maintained. Furthermore, the fact that there are often no noticeable changes in taste or smell in meat contaminated with *Salmonella* further increases the risk (Erol 1999).

In the province, *Salmonella* spp. was detected in 3% of beef mince samples available in butchers and markets, while in mince made from sheep meat, *Salmonella* spp. was found at a rate of 4% (Gökmen et al. 2003).

Many pathogens have been detected in raw meats, including *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Bacillus anthracis*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter jejuni*, and *Staphylococcus aureus*, which can cause diseases in

humans. It has been observed that members of the *Staphylococcus* species are commonly found in the mouths, noses, hands, and skin of humans, either as part of the normal or temporary flora, and the most significant sources of contamination are workers who do not adhere to hygiene practices. It has also been noted that inadequately cleaned tools and equipment are another major source of contamination. The bacteria that settle in the deeper layers of the skin and hair follicles are difficult to remove through washing, which highlights the need to prevent individuals who carry these pathogens from working with high-risk foods (Ünlütürk et al. 1998).

Salmonella is a Gram-negative pathogen belonging to the Enterobacteriaceae family. It naturally resides in the intestines of humans and animals and can be transmitted through feces into sewage waters, causing septic infections such as intestinal infections in humans. *S. aureus* is a bacterium found in the nasal passages, throat, and skin flora of humans and animals. Coagulase-positive strains can grow in food and produce an exotoxin known as enterotoxin, resulting in food poisoning. The presence of *Salmonella* species in food products poses a significant public health risk, necessitating their absence in food. Furthermore, all serotypes of these bacteria are capable of causing infections.

In cases where hygienic conditions in slaughterhouses and meat processing facilities are not adequate, the handling of meat during processes such as extraction, mixing, and cutting, along with contact with equipment and personnel, can lead to cross-contamination (Kalkan 1993).

B. cereus, which is soil-borne, is commonly found in foods and can multiply in large quantities under unsanitary conditions, leading to foodborne illnesses influenced by favorable environmental factors (Nazlı et al. 1989).

A study conducted on restaurant staff in Ağrı indicated that the employees' hands are a primary vector in the contamination of food (Fidan et al. 2004).

In the Netherlands, *Salmonella* was found in 19% of a meatball-like product, while 73% tested positive for *S. aureus* (Beumer et al. 1983).

In Istanbul, microbiological analyses of ready-made meatball samples obtained from fast-food outlets and supermarkets revealed levels of TAMB at 5.6×10^5 , *S. aureus* at 3.2×10^3 , and mold counts at 9.6×10^4 cfu/g. Additionally, *Salmonella* bacteria were found in 5.4% of the samples (Yildiz et al. 2004).

Ready-to-eat raw ground meats typically carry high levels of aerobic total viable counts, coliforms, staphylococci, and *Bacillus cereus* (Tekinşen et al. 1980). It has been indicated that some samples of hamburgers and İnegöl meatballs consumed in Ankara are microbiologically

unsuitable from a public health perspective (Sarimehmetoğlu et al. 1984).

A study conducted on the microbiological quality and composition of raw and cooked grilled meatballs consumed in Bursa found that the total Aerobic Mesophilic Bacteria (TAMB) was 2.19×10^4 , total staphylococci were 6.9×10^3 , and the fungus count was recorded at 2.99×10^4 colony-forming units per gram (cfu/g) (Soyutemiz et al. 1993).

A study conducted in Ankara found that 77.2% of raw hamburgers and 27.1% of cooked ones contained total aerobic microbial counts above the acceptable upper limit (Kaymaz et al. 1989).

As a result of the microbiological analysis of chicken thigh samples offered for consumption in Bursa, 0.24% Salmonella was detected (Turan 1992).

Salmonella is known to be one of the most significant pathogens among foodborne bacterial diseases, and Salmonella infections pose a considerable public health issue in our country (Erdem et al. 2005).

Salmonella is known to be one of the most significant pathogens among foodborne bacterial diseases, and it constitutes a major public health issue in our country as well. In the United States, it is reported that more than 500 people die each year due to illnesses caused by Salmonella, and approximately 1.4 million individuals become ill (CDC 1996). It has been determined that the most important source of Salmonella infections in humans is poultry and other meat products (Chittick et al. 2006). *Salmonella* serotypes contaminating foodstuffs have also been reported by some researchers (McLaughlin et al. 2006). Poultry; It is widely consumed due to its low cost, low fat content and short preparation time. In Spain, as a result of microbiological analysis of chicken meat pieces (thigh, wing and breast) and chicken meat products, hamburgers and sausages, it was determined that 80% of them did not comply with the Spanish Microbiological Standard (Alvarez-Astorga et al. 2002).

Salmonella was detected in 18.4% of chicken carcasses in Diyarbakır. Salmonella was found in 48% of chicken breast meat and 8% of chicken legs. *S. aureus* was detected above the limit value in 65% of all samples (Vural et al. 2006).

Chicken parts can be contaminated with Salmonella during production, processing and distribution, and cross-contamination can also occur during packaging. Because; While low rates of Salmonella were detected in the samples taken from slaughterhouses and butchers, high levels of contamination were found in samples from supermarkets (Harrison et al. 2001). In Finland, *Salmonella enterica* subsp. *Enterica* serovar *infantis* (*S. infantis*) is the species that most commonly causes disease in humans, after *S. enteritidis* and *S. typhimurium*. It is

mostly found in poultry (Pelkonen et al. 1994).

2. MATERIAL and METHODS

2.1. MATERIAL

2.1.1. Microbiological Analysis Material

The samples of this study were taken from food establishments in Bağlar, Yenişehir, Sur and Kayapınar districts within the borders of Diyarbakır Metropolitan Municipality. In these settlements, the microbiological quality of the samples taken from workplaces where food production and sales are made (such as grocery stores, neighborhood markets, markets, super markets, butchers, patisseries, restaurants) was determined. Samples were taken from these workplaces in the summer months (June, July, August) and analysis was carried out.

All samples, weighing 60-80 g, were placed in sterile ziplock bags under aseptic conditions and brought to the laboratory in a thermos or sterile ziplock bag for immediate analysis. Evaluation of samples; It was evaluated according to the Communiqué on Amendments to the Turkish Food Codex Microbiological Criteria Communiqué (Communiqué No: 2009/68), published in the Official Gazette dated 08/01/2010 and number 27456.

Between the specified dates; 60-80 g of each sample; 30 pieces of minced lamb and beef, and 30 pieces of raw chicken breast and leg were placed in sterile bags from the sales section and brought to Dicle University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biology, Microbiology Laboratory, where microbiological analysis was performed.

2.2. METOT

2.2.1. Microbiological Analysis Method

2.2.1.1. Media used and additional substances added to the media

The media used and the additional substances added to the media are listed below. stated.

1. Baird-Parker Agar Base (BPA)- Merc 1.05406
2. Egg Yolk Tellurite Emulsion- Merc 1.03785
3. Rose Bengal Chloramphenicol Agar (RBC)- Merc 1.00467
4. Plate Count Agar (PCA)- Merc 1.05463
5. Buffered Peptone Water (TPS)- 1.07228
6. Peptone Water (PS)- Merc 1.07214
7. Rappaport Vassiliadis Soy Broth (RVS)-Merc 1.07700
8. Brilliant Green Phenol Red Lactose Sucrose Agar (BGA)-Merc 1.10747
9. Bactident Coagulase (Merck 1.13306)
10. Chloramphenicol Selective Supplement (SR78) Oxoid-SR0078

2.2.1.2. Addition of additives to the medium

Before autoclaving, 1 unit of SR78 additive and 3 ml of acetone were added to the RBC medium used for yeast and mold with the help of a 10 ml syringe, then it was dissolved by shaking and transferred to the medium. The agar medium to which the additive was to be added was sterilized by adding a magnet to it before sterilization, and after the addition of the additive, it was mixed gently with a magnetic stirrer to ensure that the additive was dispersed in the medium. The agar medium with added additives was quickly poured into petri dishes to ensure that the additive was not adversely affected by high temperatures and gave the desired result. Since the solutions containing egg yolk used in MYP and BPA media were pasteurized during the production stage, they were considered sterile and could be used easily.

Additives were stored in the refrigerator at +4 °C. All addition processes were carried out in the environment of bunsen burner flame, after the addition process, the lid was tightly closed by passing the flame and kept in the refrigerator for later use (Halkman 2005).

2.2.1.3. Sample sampling

In our study, the sampling process; It was carried out in accordance with the Guide for Sampling from Food Sales and Mass Consumption Places, publication number 626, published in the Official Gazette dated 03/06/2003 and numbered 8117. Samples were taken in a flame environment, approximately 60-80 g. Some samples were analyzed on the same day, and some were analyzed by keeping them in the refrigerator for a short time. In our study, it was transferred to locked sterile bags in a flame environment and brought to the laboratory in a sealed bag. On the other hand, since unprocessed, cooled foods (minced meat, raw chicken, salad spread) must remain between 0 °C and +4 °C, they were brought to the laboratory in a sterile ziplock bag, left in a thermos to maintain the ambient temperature. In this way, the samples taken were collected as quickly as possible. The sample collection date, time, sample collection location and ambient temperature were immediately written on the locked sterile bag brought to the laboratory (Halkman 2005).

2.2.1.4. Amount of sample to be analyzed and opening of the sample

In our study, 10 g of food sample was taken for analysis to be counted only. To search for pathogens (Salmonella), 25 g of food samples were taken for the presence/absence test. Accordingly; At least 60-80 g samples were brought to the laboratory, 10 g for total bacteria, coliform group bacteria, yeast and mold, and staphylococcus, and 25 g of each for Salmonella analysis. Moreover; brought to the laboratory parallel to the sample in such a way that the properties of the product do not change until the analysis is completed.

It was preserved in the refrigerator as a control sample (Anonymous 2003; Halkman 2005).

In this study; Samples arriving for analysis were analyzed as soon as possible. Before opening the ziplock bag, the opening area and its surroundings were disinfected with 76% (v/v) alcohol. All materials were used in the study after being sterilized in the pasteur oven. Weighing of the samples as 10 g and 25 g was also done under aseptic conditions.

2.2.1.5. Homogenization and dilution

In our study; TPS-Merck 1.07228 was used in Salmonella analysis with 0.1% peptone solution (Merck 1.07214) as homogenization and dilution solutions (Halkman 2005).

For the homogenization process, the dilution was made at a ratio of 1:9 for counting and presence/absence tests. Homogenization process; For the solid food samples to be counted, bacterial counts were made by weighing 10 g in a Stomacher bag with the name of the sample written on it in a beaker in a flame environment, and then adding 90 ml of sterilized peptone water (Anonnyous 1990).

Then, the homogenization process was completed by crushing it with the help of a large plastic box for 2 minutes. For the presence/absence test of Salmonella, 25 g of food sample was added to the medium containing 225 ml TPS in a glass jar, which was sterilized in a flame environment, and dilution was performed. In both cases, homogenization at a ratio of 1:9 was achieved, as well as a dilution ratio of 10–1. For PCA, RBC, BPA media, dilutions up to 10–6 were made depending on the microorganism density (Anonymous 1990; Anonymous 1998; Halkman et al. 2000).

2.2.1.6. Media and counting for Aerobic Colonies

In our study, PCA (Merck 1.05463) medium was used for total bacterial count. 17.5 g of dehydrated PCA was weighed and water was added to make it 1 liter. Agar was melted by mixing in a magnetic heater and soaking in hot water. The medium was sterilized in an autoclave at 121°C for 15 minutes, then, after cooling to 45-50°C, 12-15 ml was added to each petri dish.

has been spilled (Swanson et al. 1992).

The number of bacteria was determined by inoculating the PCA medium with the standard spreading method and counting the colonies formed in this medium after incubation. At the end of the 48-hour incubation period at 37 °C in petri dishes, the developing colonies were counted as the total number of bacteria and calculated in a standard way, and the result was given as cfu/g (Speck 1976; Bridson 1980; Anonymous 1980).

2.2.1.7. Medium and enumeration for *S. aureus*

BPA (Merck 1.05406) was used as the medium and Egg Yolk-Tellurite Emulsion (Merck

1.03784) was used as the additive. 58.0 g of dehydrated medium was boiled in 950 ml of distilled water for 1-2 minutes to completely dissolve it, and then it was sterilized in an autoclave at 121°C for 15 minutes. While the medium was cooled to 45-50 °C and slowly mixed in a magnetic stirrer, 50 ml of egg yolk-tellurite emulsion, previously brought to room temperature, was added and approximately 12-15 ml was poured into each of the standard 9 cm diameter sterile petri dishes. While BPA medium contained lithium chloride and tellurite for the inhibition of companion flora, pyruvate and glycine in the medium composition enabled selective stimulation of the growth of staphylococci. *S. aureus* colonies can be identified by two typical characteristic features: as a result of lipolysis and proteolysis activities, they form typical zones and rings around the colonies, and as a result of the reduction of tellurite to tellurium, they form black colonies. After the seeded petri dishes were incubated for 48 hours at 37 °C, black shiny colonies with a diameter of 1-1.5 mm with a transparent zone around them in BPA medium were counted as *S. aureus* and the number in the sample was calculated by the standard method. The number of *S. aureus* was determined by the standard cultural method on solid media (Halkman 2005).

2.2.1.8. 1. Coagulase test

In our study, Bactident Coagulase (Merck 1.13306) was used. Since the pathogenic *S. aureus* strain has the coagulase enzyme, it coagulates blood fibrin and the temperature-resistant deoxyribo nuclease enzyme (Özçelik 1998). Typical colonies selected for the coagulase test were inoculated into Nutrient Broth (Merck 1.05443) (NB) liquid medium and incubated at 37 °C for 24 hours. Then, 0.5 ml of rabbit plasma was added to 2 small test tubes (10x75mm), and 0.5 ml of fresh culture prepared as NB was added to one of these tubes and incubated at 37°C for 4 hours. The tube without added culture was used as a control. Tubes with 75% coagulation after 4 hours were considered positive (Ünlütürk et al. 2002).

The number of coagulase positive microorganisms was determined by multiplying the number of tubes with a positive coagulase test by the number of *S. aureus* microorganisms and dividing the result by the number of tubes other than control (Çetin et al. 2002; Halkman 2005).

2.2.1.9. Contents of media used in the detection of *Salmonella*

2.2.1.9.1. Buffered peptone water (Merck 1.07228)

The dehydrated medium was made up to 1 liter by adding 25.5 g/l of water. The medium was then allowed to thaw and was distributed into each 500 ml lidded glass jar, 225 ml, using a 500 ml measuring tape or dispenser. Then, by closing the lids slightly, It was sterilized in an autoclave at 121 °C for 15 minutes (Halkman 2005).

2.2.1.9.2. Rappaport Vassiliadis Soy (RVS) Broth (Merck 1.07700)

The dehydrated medium was dissolved in distilled water to 41.8 g/l by gently heating it. 10 ml of each was poured into standard test tubes with plastic lids using a rechargeable pipette pump and a 25 ml pipette, and the lids were closed. Then, it was sterilized in an autoclave at 121°C for 15 minutes.

2.2.1.9.3. Brilliant Green Phenol Red Lactose Sucrose Agar (Merck 1.10747)

The dehydrated medium was dissolved in distilled water at a rate of 51.5 g/l by stirring in a boiling water bath until it was completely dissolved, and then 12-15 ml was poured into each sterile petri dish.

2.2.1.9.4. Salmonella present/absent test

Salmonella was detected in a 25 g food sample by the standard presence/absence method, which includes pre-enrichment on non-selective media, selective enrichment, and streaking on selective solid media. TPS, RVS and BGA media were used in Salmonella analysis in food. The food sample was brought to the laboratory in accordance with the microbiological analysis rules, 25 g of solid food was homogenized in 225 ml of TPS medium and incubated in a glass jar at 37°C for 24 hours. After incubation, seedlings were placed in RVS Broth selective enrichment media in the tube. In selective enrichment, 0.1 ml of the pre-enrichment culture was added to 10 ml of RVS Broth and incubation was carried out at 41°C for 24 hours. After incubation, BGA was transferred to selective solid medium. Salmonella was considered positive if it formed a pink-red colony surrounded by a bright red zone on BGA (Anonymous 2002; Halkman 2005).

3. RESEARCH AND FINDINGS

Microbiological analyzes were carried out on samples taken during the summer months from workplaces selling minced meat and chicken meat within the borders of Diyarbakır Metropolitan Municipality. Results; It was evaluated according to the Communiqué on Amendments to the Turkish Food Codex Microbiological Criteria Communiqué (Communiqué No: 2009/68) published in the Official Gazette dated 08/01/2010 and numbered 27456.

The maximum, minimum and average microorganism numbers (cfu/g) of the samples whose microbiological analysis was carried out in accordance with the Turkish Food Codex Regulation - Microbiological Criteria Communiqué are given in the form of tables. For each sample, 60-80 g of food sample was taken and microbiological analysis was performed. These Tables; 30 sheep minced meat samples are in Table 1, beef minced meat samples are in Table

2; Raw chicken breast sample is given in Table 3, chicken leg sample is given in Table 4.

Table 1. Number of Microorganisms in Minced Sheep Samples (cfu/g).

Sample No n (30)	Microorganism Name and Limit Value		
	Aerobic Colony Number 5×10^6 cfu/g	<i>S. aureus</i> Coagulase Positive 10^4 cfu/g	<i>Salmonella</i> sp. It will not be available in 25 grams
1	4.2×10^6	3.0×10^3	Negative
2	3.5×10^7*	2.8×10^4*	Positive*
3	5.8×10^5	1.8×10^2	Negative
4	3.2×10^7*	2.8×10^5*	Positive*
5	1.8×10^6	4.6×10^3	Negative
6	4.2×10^4	2.4×10^2	Negative
7	5.3×10^5	3.5×10^3	Negative
8	1.1×10^6	2.7×10^3	Negative
9	3.2×10^7*	5.8×10^4*	Negative
10	3.6×10^4	1.6×10^2	Negative
11	6.0×10^6*	2.8×10^4*	Negative
12	7.1×10^5	3.2×10^2	Negative
13	2.9×10^7*	1.4×10^4*	Positive*
14	3.7×10^6	2.9×10^4*	Negative
15	4.1×10^4	5.2×10^2	Negative
16	6.2×10^7*	1.9×10^5*	Negative
17	1.3×10^6	7.2×10^3	Negative
18	8.3×10^5	3.8×10^4*	Negative
19	4.5×10^6	2.4×10^4*	Negative
20	2.2×10^5	4.8×10^3	Negative
21	1.2×10^7*	1.3×10^4*	Positive*
22	4.3×10^6	4.6×10^3*	Negative
23	3.1×10^5	3.2×10^2	Negative
24	2.0×10^6	2.0×10^3	Negative
25	3.4×10^7*	1.2×10^5*	Negative
26	5.1×10^5	5.7×10^3	Negative
27	5.3×10^5	5.2×10^2	Negative
28	3.0×10^7*	2.8×10^4*	Negative
29	4.2×10^6	2.3×10^3	Negative
30	5.4×10^5	2.5×10^3	Negative
Average	1.0×10^7*	3.0×10^4*	4

*: According to the Turkish Food Codex, it is on the border exit.

Table 2. Number of Microorganisms of Minced Beef Samples (cfu/g).

Sample No n (30)	Microorganism Name and Limit Value		
	Aerobic Colony Number 5×10^6 cfu/g	<i>S. aureus</i> Coagulase Positive 10^4 cfu/g	<i>Salmonella sp.</i> It will not be available in 25 grams
1	5.1×10^7*	2.3×10^4*	Positive*
2	4.8×10^5	1.4×10^2	Negative
3	1.4×10^6	2.0×10^4*	Negative
4	3.0×10^7*	2.8×10^3	Negative
5	2.1×10^5	2.5×10^3	Negative
6	5.3×10^6*	6.7×10^2	Positive*
7	2.5×10^6	4.0×10^3	Negative
8	1.4×10^5	5.1×10^3	Negative
9	4.6×10^7*	1.3×10^4*	Positive*
10	6.2×10^5	3.6×10^3	Negative
11	2.1×10^5	1.7×10^2	Negative
12	4.3×10^6	5.0×10^4*	Positive*
13	1.4×10^7*	3.4×10^3	Positive*
14	7.3×10^6*	2.2×10^4*	Negative
15	1.0×10^6	5.3×10^3	Negative
16	6.1×10^7*	1.6×10^5*	Positive*
17	3.2×10^6	3.4×10^3	Negative
18	4.2×10^5	2.5×10^3	Negative
19	3.2×10^7*	1.6×10^4*	Positive*
20	4.6×10^7*	5.2×10^4*	Negative
21	6.1×10^6*	2.4×10^3	Negative
22	2.2×10^5	2.7×10^3	Negative
23	2.9×10^6	3.0×10^4*	Positive*
24	1.9×10^5	3.6×10^3	Negative
25	2.6×10^7*	1.3×10^5*	Positive*
26	1.0×10^6	2.4×10^5*	Negative
27	8.2×10^5	5.0×10^3	Negative
28	7.1×10^7*	1.6×10^5*	Negative
29	3.9×10^5	1.8×10^2	Negative
30	3.6×10^6	1.0×10^4*	Negative
Average	1.4×10^7*	3.2×10^4*	9

*: According to the Turkish Food Codex, it is on the border exit.

Table 3. Number of Microorganisms in Chicken Breast Samples (cfu/g).

Sample No n (30)	Microorganism Name and Limit Value		
	Aerobic Colony Number 5×10^6 cfu/g	<i>S. aureus</i> Coagulase Positive 10^4 cfu/g	<i>Salmonella</i> sp. It will not be available in 25 grams
1	2.1×10^7*	4.5×10^4*	Positive*
2	4.3×10^5	1.5×10^3	Positive*
3	2.5×10^6	5.2×10^3	Negative
4	1.3×10^7*	3.7×10^2	Positive*
5	4.5×10^5	5.0×10^3	Negative
6	3.0×10^6	6.3×10^2	Negative
7	2.4×10^7*	2.7×10^3	Positive*
8	2.5×10^5	3.8×10^3	Negative
9	3.4×10^6	4.2×10^2	Positive*
10	3.2×10^4	2.7×10^3	Negative
11	5.0×10^5	1.4×10^3	Positive*
12	6.2×10^7*	5.1×10^4*	Negative
13	1.7×10^6	3.7×10^3	Positive*
14	2.6×10^4	2.6×10^3	Negative
15	3.1×10^4	2.1×10^2	Negative
16	5.2×10^5	2.6×10^5	Positive*
17	2.4×10^5	2.3×10^3	Positive*
18	2.0×10^6	1.9×10^4*	Negative
19	7.2×10^5	1.5×10^3	Positive*
20	1.5×10^6	3.1×10^4*	Negative
21	2.6×10^5	2.4×10^3	Positive*
22	2.7×10^4	4.5×10^3	Negative
23	7.3×10^6*	3.2×10^4*	Positive*
24	7.3×10^5	5.3×10^3	Negative
25	1.6×10^6	2.3×10^4*	Positive*
26	5.2×10^4	4.7×10^3	Negative
27	2.7×10^5	1.9×10^2	Negative
28	4.0×10^6	2.6×10^4*	Negative
29	1.8×10^5	1.8×10^3	Positive*
30	2.9×10^6	3.6×10^3	Negative
Average	5.4×10^6*	1.8×10^4*	14

*: According to the Turkish Food Codex, it is on the border exit.

Table 4. Microorganism Count of Chicken Leg Samples (cfu/g).

Sample No n (30)	Microorganism Name and Limit Value		
	Aerobic Colony Number 5×10^6 cfu/g	<i>S. aureus</i> Coagulase Positive 10^4 cfu/g	<i>Salmonella sp.</i> It will not be available in 25 grams
1	3.2×10^5	5.2×10^2	Positive*
2	5.1×10^5	2.6×10^3	Negative
3	$1.7 \times 10^{7*}$	$4.4 \times 10^4*$	Negative
4	2.6×10^5	2.4×10^2	Negative
5	3.4×10^6	7.1×10^3	Positive*
6	$2.8 \times 10^{7*}$	$5.2 \times 10^4*$	Positive*
7	3.2×10^5	1.4×10^3	Negative
8	3.6×10^6	$2.6 \times 10^4*$	Positive*
9	5.0×10^5	2.4×10^2	Negative
10	1.5×10^6	1.8×10^3	Positive*
11	3.2×10^5	3.6×10^3	Positive*
12	$5.6 \times 10^{7*}$	$1.8 \times 10^4*$	Positive*
13	3.7×10^5	2.9×10^3	Negative
14	3.8×10^5	3.4×10^3	Negative
15	1.5×10^5	2.2×10^2	Positive*
16	4.3×10^5	1.8×10^3	Negative
17	2.6×10^5	3.6×10^3	Negative
18	$8.2 \times 10^{7*}$	$6.8 \times 10^5*$	Positive*
19	3.8×10^6	2.4×10^3	Positive*
20	2.6×10^5	3.4×10^3	Negative
21	3.5×10^5	2.6×10^3	Negative
22	1.9×10^6	3.8×10^3	Positive*
23	2.8×10^5	2.4×10^3	Negative
24	5.1×10^5	2.6×10^3	Negative
25	2.7×10^6	1.4×10^3	Positive*
26	4.3×10^5	3.8×10^3	Negative
27	2.5×10^4	2.8×10^2	Negative
28	$3.9 \times 10^{7*}$	$1.8 \times 10^4*$	Positive*
29	2.4×10^5	2.4×10^3	Negative
30	1.5×10^5	2.6×10^3	Negative
Average	$8.2 \times 10^6*$	$3.0 \times 10^4*$	13

*: According to the Turkish Food Codex, it is on the border exit.

According to the Communiqué on Amendments to the Turkish Food Codex Microbiological Criteria Communiqué (Communiqué No: 2009/68), from the samples studied; Upper limit values for microorganisms found in ground meat, chicken breast, leg and chicken doner samples; Aerobic Colony Count (ECS) was 5×10^6 cfu/g in total, *S. aureus* coagulase positive

number was 10^4 cfu/g and *Salmonella* spp. It is stated as not present at all. In our study, in accordance with the amendment of Communiqué No. 2009/68; The term Total Aerobic Mesophilic Bacteria (TAMB) has been changed to ACS.

In our study; ACS value in 30 sheep minced meat samples; The maximum was found to be 6.2×10^7 , the minimum was 4.1×10^4 and the average was 1.0×10^7 cfu/g (Table 1).

ACS was found to be above the limit value in 30% of the total samples. Again, it was determined that the values detected in 43.3% of all samples were above the limit values specified in the Turkish Food Codex. In our study; The ACS amount of 30 beef minced meat samples is; It is also stated in Table 2 that the maximum is 7.1×10^7 , the minimum is 1.4×10^5 and the average is 1.4×10^7 cfu/g. It was determined that the number of microorganisms contained in 56.6% of all samples studied was above the limit values specified in the Turkish Food Codex.

It was determined that 40% of the minced beef samples analyzed microbiologically did not comply with the Turkish Food Codex. Since the microorganisms on the surface of the meat spread homogeneously throughout the minced meat during the process, the number of microorganisms in the minced meat increases approximately 10-100 times more than the carcass from which the minced meat is prepared. It may happen (Oğan 1996).

Because; Since minced meat creates a suitable environment for the development of microorganisms, it can be among the foods that pose a high risk to health when prepared without complying with hygienic rules. The reason why ACS is high is; It may be caused by the fact that the place where the meat is slaughtered is not hygienic enough, the hygiene rules are not followed in transportation and storage, and the hygiene condition of the workplace where the meat is minced is inadequate. Other researchers also found ACS in ground meat to be above the limit value (Aksu et al. 1994; Hinton et al. 1998; Şireli et al. 1999; Fantelli et al. 2001; Tolun et al. 2002; Uzunlu et al. 2004).

S. aureus coagulase positive number in sheep minced meat samples; The maximum was determined as 2.8×10^5 cfu/g, the minimum was 1.6×10^2 cfu/g and the average was 3.0×10^4 cfu/g. The number of *S. aureus* was detected above the limit value in 43.3% of the analyzed samples. In our study, in ground beef; *S. aureus* coagulase positive number; The maximum was determined as 5.2×10^4 cfu/g, the minimum was 1.4×10^2 cfu/g and the average was 3.2×10^4 cfu/g. In our examples, according to the Turkish Food Codex; The rate of those exceeding the limit value was found to be 43.3%. The reason for the high rate of contamination is; The presence of this bacterium in the human nose and throat flora (Ünlütürk 2002), Difficult to get

off hands even after washing (Ünlütürk 1998), We can count 10 cases where meat is contaminated as a result of cross-contamination of personnel working in slaughterhouses, butchers and markets (Erol 1999).

Before making minced meat, it would be more suitable for the hygiene of the minced meat to run the meat grinder for a while and see that all the old minced meat left in it comes out, and then process the meat prepared for minced meat from the meat in the fridge. Considering that minced meat always contains a higher number and homogeneously distributed bacteria than cut meat,(Atasever 2000; Merdol 2000) workplaces and the personnel working there should show the necessary sensitivity to comply with hygienic rules, and removing minced meat from refrigerated machines will contribute more to the protection of public health.

Microbiological quality of raw meatballs, hamburgers and meatballs; It is closely related to the quality of the ground meat used in its preparation (Yücel et al. 1991; Küplülü et al. 2003). Raw meatballs made from contaminated minced meat,(Arslan et al. 1992; Sağun et al. 1997) hamburger (Kaymaz 1987) and in meatballs (Tunçel et al. 2001; Yildiz et al. 2004).

S.aureus was found at high levels. This shows that; The importance of being more sensitive about choosing reliable places not only when purchasing minced meat but also when consuming products made from minced meat is clearly shown.

In our study, in sheep minced meat; *Salmonella spp.* It was observed as positive in 13.3% of the samples taken. In the beef minced meat samples studied; *Salmonella spp.* was found to be positive at a rate of 30%. All serotypes of *Salmonella* pose a very dangerous potential risk to public health because they cause disease, do not cause any change in taste or smell in the meat they grow in, and are widely carried in human and animal feces and sewage water. Some researchers (Aabo et al. 1995; CDC 1997; Güven et al. 1997; Erdem et al. 2005) detected *Salmonella* in ground meat at a higher rate than we found, while others (Mead et al. 1993; Saltan 1994; Gökmen et al. 2003) found it at a lower rate. These findings; It shows that those who provide services in this regard do not comply with the hygiene rules at the required standard and that, due to the structure of minced meat, it can pose a high potential risk to human health if food hygiene rules are not followed.

In our findings, the reason for detecting *Salmonella spp.* at a rate as high as 30% in ground beef samples is; Minced meat is made from meat from unhealthy animals, slaughtering is carried out under unhygienic conditions, and meat is transported and stored in inappropriate conditions. Moreover, even if the slaughtered animal is healthy, the intestinal contents contaminate the meat at the slaughter site, and if the personnel touching the meat does not pay

attention to hand hygiene, this microorganism can infect healthy meat and reduce its health quality. Because; In addition to the health of the animal to be slaughtered, it is also important to comply with the hygiene rules during the slaughtering place, transportation and storage, and to pay attention to hand hygiene of the personnel slaughtering and processing the meat (Chittick et al. 2006). Since *Salmonella* bacteria, which are undesirable to be present in foods, do not cause a significant change in the visible properties of the food when present in food, (Erol 1999; Küplülü et al. 2003) they can cause a great danger to human health when consumed. Minced meat creates an ideal environment for the development of most microorganisms with its highly nutritious compounds and appropriate pH and water activity values (Oğan 1996; Şireli et al. 1999).

It was determined that the sheep minced meat samples studied were contaminated with *Salmonella spp.* at higher rates than the values given in the literature (Oğan 1996; Şireli et al. 1999) This result; As previously stated by other researchers (Yücel et al. 1991; Şireli et al. 1999) we think that this may be due to reasons such as the slaughtering areas not being hygienic enough, the meat being transported and stored under inappropriate conditions, and the personnel carrying out the operations not complying with the hygienic rules.

Uncooked ground beef is used to make raw meatballs, which are frequently consumed by the local people. This increases the risk of pathogens that can be transmitted through ground meat causing disease in humans. Because; It further increases the importance of complying with hygiene rules at all stages from the health of the slaughtered animal until it reaches the table. In our study, we think that the high rate of microorganisms in ground beef samples is due to the unhygienic production of ground meat consumed in our city.

In our study; ACS value in 30 chicken breast samples; maximum 6.2×10^7 cfu/g, minimum 2.6×10^4 cfu/g and the average was found to be 5.4×10^6 cfu/g (Table 3). It was determined that 60% of the samples studied were contaminated with microorganisms above the upper limit values specified in the Turkish Food Codex. Some other researchers have also stated that 80% of their findings do not comply with the codex (Alvarez-Astorga et al. 2002).

Some researchers (Vazgeçer et al. 2004) also found this to be lower than our findings. Again, in our study, the ACS rate was found to be 16.6%, above the upper limit values specified in the Turkish Food Codex. In our study; ACS of 30 chicken leg samples; The maximum was found to be 8.2×10^7 cfu/g, the minimum was 2.5×10^4 cfu/g and the average was 8.2×10^6 cfu/g (Table 4). The values detected in 46.6% of all samples were found to be above the limit values specified in the Turkish Food Codex. The rate of ACS exceeding the limit value was found to

be 16.6%. In our study; number of *S. aureus* coagulase positives in chicken breast samples; The maximum was determined as 5.1×10^4 cfu/g, the minimum was 1.9×10^2 cfu/g and the average was 1.8×10^4 cfu/g. It was determined that 23.3% of the samples carried *S. aureus* at a level above the upper limit value specified in the Turkish Food Codex. Some researchers (Wang et al. 1994; Daniels et al. 1992; Bremner et al. 1996; Vural et al. 2006) found this rate to be higher than the rate we found. *S. aureus* coagulase positive number in chicken legs; The maximum was determined as 6.8×10^5 cfu/g, the minimum was 2.2×10^2 cfu/g and the average was 3.0×10^4 cfu/g. While some researchers (Daniels et al. 1992; Bremner et al. 1996) detected the number of *S. aureus* at a higher rate (23.4-80%) than our findings, other researchers (Vural et al. 2006) detected it at a lower rate (McLaughlin et al. 2006). *Salmonella spp.* was found positive in 46.6% of chicken breast samples. Some researchers have found the contamination rate of *Salmonella* in chicken breast samples to be higher (48-80%) than our findings (Vural et al. 2006; Kayışoğlu et al. 2003). In our study; *Salmonella spp.* in chicken legs. was observed as positive in 43.3% of the samples. Some researchers (Hernandez et al. 2005; Orji et al. 2005; Chittick et al. 2006) have stated that *Salmonella* is mostly seen in poultry. Some researchers detected *Salmonella* at a higher rate than our findings at (Kayışoğlu et al. 2003) some at a lower rate at (Manso et al. 1987; Turan 1992). Different results; This may be due to reasons such as different study materials, sampling location and time. *Salmonella* contamination of food can be prevented by staff paying attention to hygiene rules. We think that the differences between the results may be due to the chosen method, analysis sample, different region and climate, and different business and personnel hygiene levels.

4. CONCLUSIONS

Chicken parts can be contaminated with *Salmonella* during production, processing and distribution, and cross-contamination can also occur during packaging. Although bacterial contamination of food is an undesirable situation, we can say that it cannot be completely prevented and inadequate hygiene practices, inappropriate storage temperature and duration are also effective in this situation. As a result of the breakage of the cold chain, the number of pathogenic microorganisms increases rapidly. Because; We can recommend that non-frozen chicken meat should be consumed in places where it is offered for consumption, from those slaughtered daily and kept in the cold chain (Manso et al. 1987). In addition, we think that it is important for health to consume previously slaughtered chickens that are frozen and offered for consumption in a "cold shock" chain. In this regard; Both sellers and consumers need to be sensitive.

Acknowledgements

This study was taken from my doctoral thesis and was supported by DUBAP project no. FF-30. The authors also wish to thank anonymous reviewers for their valuable comments.

5. REFERENCES

Aabo, S.; Andersen, J.K.; Olsen, J.E. (1995). Research note: Detection of Salmonellain minced meat by the polymerase chain reaction, Letter Applied Microbioloji, 21, 180-182.

Aksu H. (1994). Ergün, Ö. Konserve ve dondurulmuş gıdalarda *B. cereus*'un varlığı. Veterinarium 4, 5, 1-2.

Alvarez-Astorga M, Capita R, Alonso-Calleja C, Moreno B, Garcia- Fernandez CM. (2002). Microbiological quality of retail chicken by-products in Spain. Meat Science 62, 45-50.

Anonymous TSE 8126. (1990). Et ve Et Mamulleri - Mikrobiyolojik Analizler İçin Deney Numunelerinin Hazırlanması. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Anonymous (2003). Gıda Maddeleri Satış ve Toplu Tüketim Yerlerinden Numune Alma Rehberi, Resmi Gazete, 03/06/2003, 8117, 626.

Anonymous (1990). ISO 6887; TS 6235 Sayılı Gıda ve Hayvan Yemleri Mikrobiyolojisi, Deney Numunelerinin Başlangıç Süspansiyonunun ve Ondalık Seyreltilerinin Hazırlanması İçin Genel Kurallar. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Anonymous TS-6235. (1988). Mikrobiyolojik Muayeneler için Dilüsyon Hazırlanmasına Dair Genel Kurallar. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Anonymous (2002). TS-6579. Gıdalarda Salmonella Aranmasına Dair Genel Kurallar. Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.

Arslan A. Güven A. Saltan S. Patır B. (1992). Elazığ'da tüketilen sunulan çiğ köftelerin mikrobiyolojik kalitesi. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 6, 13-18.

Atasever M. (2000). Besin iş yerlerinde hijyen, besinlerin hazırlanması ve muhafazası. Yüzüncü Yıl Veteriner Fakültesi Dergisi 11(2), 117-122.

Beumer RR. Tamminga S K. Kampelmacher E.H. (1983). Microbiological investigation of "Filet Americain". Arc-hiv für Lebensmittelhygiene 1983, 34-35.

Bremner A. (1996). Johnston, M. Poultry meat hygiene and inspection, University Press, Cambridge. p. 149.

Bridson EY. (1980). The Oxoid Manual 8th Edition, Oxoid Ltd., Hampshire.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (1997).The Food-borne diseases active surveillance network, 1996. Morbidity and Mortality Weekly Report 46, 258-261.

Chittick P. Sulka A. Tauxe RV. Fry AM. (2006). A summary of national reports of foodborne outbreaks of Salmonella Heidelberg infections in the United States: clues for disease prevention. Journal of Food Protection 69, 1150-1153.

Çetin K. Yücel A. (1992). Bursa'da kasap dükkanlarında üretilen kasap köftesinin üretimi, mikrobiyolojik ve kimyasal nitelikleri üzerine araştırma. Gıda 17(4), 247-253.

Daniels NA. MacKinnon L. Rowe SM. Bean NH. Griffin PM. Mead PS. (2002). Foodborne disease outbreaks in United States schools. *Pediatric Infectious Disease Journal* 21(7), 623-628.

Edt. Halkman AK. (2005). Merc, Gıda Mikrobiyolojisi Uygulamaları, Başak Matbaacılık Ltd. Şti., s. 358, Ankara.

Erdem B. Ercis, S. Hascelik, G. Gur D. Aysev A.D. (2005). Antimicrobial resistance of *Salmonella enterica* group C strains isolated from humans in Turkey, 2000-2002. *International Journal of Antimicrobial Agents* 26, 33-37.

Erol İ. (1999). Ankara'da tüketime sunulan kıymalarda *Salmonella*ların varlığı ve serotip dağılımı. *Turk Journal of Veterinary and Animal Sciences* 23, 321-325.

Fantelli K. Stephan R. (2001). Prevalance and chararecteristics of Shigatoxin- producing *Esherichia coli* and *Listeria monocytogenes* strains isolated from minced meat in Switzerland. *International Journal Food Microbiology* 70, 63-69.

Fidan F. Ağaoğlu S. (2004). Ağrı Bölgesinde Bulunan Lokantaların Hijyenik Durumu Üzerine Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 107-114.

Gökmen M. (2003). Alişarlı, M. Van İlinde Tüketime Sunulan Kıymaların Bazı Patojen Bakteriler Yönünden İncelenmesi. *Yüzüncü Yıl Veteriner Fakültesi Dergisi* 14(1), 27-34.

Güven A. Gülmez M. Kamber U. (1997). Kars ilinde tüketime sunulan kıymalarda bazı patojen mikroorganizmaların araştırılması ve kıymaların mikrobiyolojik kalitesinin belirlenmesi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 3(1), 57-65.

Halkman AK. (2000). Akçelik, M. Gıdaların Mikrobiyolojik Analizi 1 Temel İlkeler. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları. Ank. Üniv. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Yayını, Genişletilmiş 2. Baskı. Sim Matbaası, s. 522, Ankara.

Harrison WA. Griffith CJ. (2001). Tennant, D.; Peters, A. C. Incidence of *Campylobacter* and *Salmonella* isolated from retail chicken and associated packaging in south Wales. *Letters in Applied Microbiology* 33, 450- 454.

Hernandez T. Sierra A. Rodriguez-Alvarez C. Torre, A. (2005). Arevalo, M. P.; Calvo, M., et al. *Salmonella enterica* serotypes isolated from imported frozen chicken meat in the Canary Islands. *Journal of Food Protection* 68, 2702-2706.

Hinton M. Elizabeth C. Victoria T. Sharon J. Vivien A. Hudson WR. Janet ELC. (1998). The bacteriological quality of british beef, 2. frozen minced beef. *Meat Science* 50(4), 395-402.

İnal T. (1969). İzmir bölgesinde *Bacillus cereus*'un sebep olduğu bir zehirlenme vakası. *Bornova Veteriner Araştırma Enstitüsü Dergisi* 10, 19, 1-5.

Kalkan A. (1993). Et satış yerlerinin ve personelinin hijyenik kontrolü üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ankara.

Kayısoğlu S. Yılmaz İ. Demirci M. Yetim H. (2003). Chemical composition and microbiological quality of the doner kebabs sold in Tekirdag market. *Food Control* 14, 469-474.

Kaymaz Ş. (1987). Ankara'da tüketime sunulan hamburgerlerde halk sağlığı yönünden önemli bazı bakterilerin saptanması. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 34(3), 577-593.

Kaymaz Ş. Kamber U. Çelik H. Yargülü B. (1989). Ankara'da satılan hazır çiğ kıymalarda kas doku, bağ doku, iç organ ve yenmeyen dokuların saptanması, *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 36, 1, 40- 52.

- Küplülü Ö. Sarımehtetoğlu B. Oral, N. (2003). The Microbiological of Quality Çiğ Köfte Sold in Ankara. Turk Journal Veterinary Animal Science 27, 325-329.
- Manso R. Perez ML. Delgado MJ. Gonzalez B. Fernandez-Cuesta D. Leon MP. Moreno E. (1987). Bacteriological study of refrigerated chicken carcasses. Alimentaria 185, 11-13.
- McLaughlin JB. (2006). Castrodale, L. J.; Gardner, M. J.; Ahmed, R.; Gessner, B. D. Outbreak of multidrug-resistant Salmonella Typhimurium associated with ground beef served at a school potluck. Journal of Food Protection 69, 666-670.
- Mead GC. Hudson WR. Hinton MH. (1993). Microbiological survey of five poultry processing plants in the UK. British Poultry Science 34, 497-503.
- Merdol TK. (200). Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel İçin Sanitasyon, Hijyen Eğitim Rehberi, Hatipoğlu Yay., 123, p4-15, Ankara.
- Nazlı B. İnal T. (1989). *Bacillus cereus*'dan ileri gelen gıda zehirlenmeleri, Pendik Hayvan Hastalıkları Merkezi Araştırma Enstitüsü Dergisi, XX (1), 57- 65s.
- Oğan H. (1996). Gıda İnsan Sağlığı ve İlgili Yasalar, s54, İstanbul.
- Orji MU. Onuigbo HC. Mbata TI. (2005). Isolation of Salmonella from poultry droppings and other environmental sources in Awka, Nigeria. International Journal of Infectious Diseases 9, 86-89.
- Özçelik S. (1998). Gıda Mikrobiyolojisi Uygulama Kılavuzu. Atabey, Isparta.
- Pelkonen S. Romppanen EL. Siitonen A. Pelkonen J. (1994). Differentiation of Salmonella serovar Infantis isolates from human and animal sources by fingerprinting IS 200 and 16S rrrn Loci. Journal of Clinical Microbiology 32, 2128–2133.
- Sağun E. Sancak YC. Durmaz H. Akkaya L. (1997). Van'da tüketime sunulan çiğ köftelerin hijyenik kaliteleri üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 3(1), 64-67.
- Saltan S. (1994). Kasaplık hayvanlarda önemli bazı Enterobacteriaceae grubu mikroorganizmaların araştırılması. Türk Journal Veterinary Animal Science 18, 189-194.
- Sarımehtetoğlu B. Küplülü Ö. Kaymaz Ş. (1998). Hamburger ve İnegöl köftelerinde *Escherichia coli* 0157: H7 izolasyonu. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 45, 221-227.
- Soyutemiz GE. (1993). Anar, Ş. Bursa'da tüketilen çiğ ve pişmi ızgara köftelerin mikrobiyolojik kalitesi ve bileşimi üzerine araştırmalar. Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 1, 12, 21–28.
- Speck ML. (1976). Compendium of the Microbiological Examination of Foods, American Public Health Association, Washington.
- Swanson KMJ. Busta FF. Peterson EH. Johnson MG. (1992). Colony count methods. In: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, Edt. C. Vanderzant, D.F., Splittstoesser, Washington D.C, American Public Health Association, Chapter 3.
- Şireli UT. Erol İ. (1999). Hazır kıymalarda Listeria türlerinin araştırılması. Turk Journal of Veterinary and Animal Sciences 23, 373-380.
- Tekinşen OC. Yurteri A. Mutluer B. (1980). Ankara'da satılan hazır kıymaların bakteriyolojik kalitesi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 27, 45-63.
- Temiz A. (1988). Gıda sanayinde temizlik ve dezenfeksiyon. Gıda Sanayi 10, 39-45.

The Oxoid Manual of Culture Media. (1980). Ingredients and Other Laboratory Services, 5th Ed., Basingstoke, Hampshire.

Tolun V. Susever S. Yılmaz G. Küçüker M. Anđ Ö. (2002). İstanbul'da satılan süt ve süt ürünlerinde *Salmonella* ve verotoksijenik *Escherichia coli* (VTEC) varlığının araştırılması. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 32, 48-54.

Tunçel G. Tiryaki G. (2001). Çiğ köftelerin gıda güvenliği açısından değerlendirilmesi. Gıda 6, 55-61.

Turan G. (1992). Bursa Yöresinde Bulunan Değişik Gıda İşletmelerinin Hijyenik Durumları Üzerine Araştırmalar, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa.

Uzunlu S. Yıldırım, İ. Serdengeçti N. (2004). Antalya İl Merkezinde Tüketime Sunulan Çiğ Köftelerin Mikrobiyolojik Kalitesinin İncelenmesi. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi 34, 257-261.

Ünlütürk A. Turantaş F. (1998). Gıda Mikrobiyolojisi, 1. Baskı, Mengi Tan Basımevi, İzmir, 39s.

Ünlütürk A. Turantaş F. (2002). Gıdaların Mikrobiyolojik Analizi, Düzeltilmiş İkinci Baskı, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, Bornova, İzmir.

Vazgecer B. Ulu H. Oztan A. (2004). Microbiological and chemical qualities of chicken döner kebab retailed on the Turkish restaurants. Food Control 15, 261-264.

Vural A. Erkan ME. Yesilmen S. (2006). Microbiological quality of retail chicken carcasses and their products in Turkey. Medycyna Weterynaryjna 62(12), 1371-1374.

Wang GH. Qiao XL. (1994). The incidence of *Cl. perfringens*, *S. aureus*, *Salmonella* and *L. monocytogenes* in retail meat and meat products in Beijing. Fleischwirt 73(3), 288-290.

Yıldız A. Karaca T. Çakmak Ö. Yörük M. Başkaya R. (2004). İstanbul'da Tüketime Sunulan Köftelerin Histolojik, Mikrobiyolojik ve Serolojik Kalitesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 15 (1-2), 53-57.

Yücel A. Çetin K. Gürbüz O. (1991). Bursa ilinde satılan hazır kıymalarda, gıda zehirlenmelerine neden olan bazı mikroorganizmaların varlığı üzerine bir çalışma. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 8, 93-100.

DİYARBAKIR'DA, GIDA SEKTÖRÜNDE HİZMET VEREN İŞLETMELERDE İKRAM EDİLEN EZME SALATALARININ MİKROBİYOLOJİK YÖNDEN İNCELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Nesrin AKBULUT

Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, 21200 Sur, Diyarbakır, Türkiye

ORCID ID: 0009-0005-2359-4627

Ömer Faruk YEŞİL

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Tarım Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Gıda Teknolojisi Programı, 21200 Sur, Diyarbakır, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-7236-6616

ÖZET

Ezme salata; Türk mutfağında Gaziantep, Diyarbakır ve Şanlıurfa başta olmak üzere ülkemizde sevilen taze sebzelerden yapılan lezzetli bir meze olarak tüketilmektedir. Hazırlanışı; domates, soğan, yeşil biber, maydanoz gibi sebzelerin ince ince doğranması veya blender tipi mutfak robotlarında püre haline getirildikten sonra, nar ekşisi, toz sumak, pul biber, sıvı yağ ve tuz eklenerek yapılmaktadır. Bazı gıda işletmeleri, ezme salataya sarımsak veya farklı sebze ve soslarda ekleyerek tüketime sunabilmektedirler.

Bu çalışmada; Diyarbakır'da Lahmacun ve Pide Salonu, Lokanta ve Kebap Salonu, Çiğ Köfteci gibi farklı gıda işletmelerinde meze olarak ikram edilen 60 farklı ezme salata örneğinin mikrobiyolojik analizleri yapılarak, halk sağlığı açısından güvenilirlik düzeyi tespit edilmeye çalışılmıştır. Gıda örnekleri; Diyarbakır Tarım Meslek Yüksekokulu, Gıda Mikrobiyolojisi Laboratuvarı'nda maya-küf, Toplam Mezofilik Aerobik Bakteri Sayımı (TMAB), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, koliform bakteri ve *Bacillus cereus*'un mikrobiyolojik analizleri yapılmıştır.

Yapılan mikrobiyolojik analizler sonucunda en düşük ve yüksek mikroorganizma sayıları sırasıyla; maya-küf 2.5×10^2 - 3.3×10^5 kob/g, TMAB 2.5×10^3 - 5.8×10^8 kob/g, *Staphylococcus aureus* 0 - 8.6×10^4 kob/g, *Escherichia coli* 0 - 5.2×10^4 kob/g, koliform 0 - 5.0×10^5 kob/g ve *Bacillus cereus* 3.0×10^2 - 4.5×10^5 kob/g, olarak tespit edilmiştir. Analizi yapılan ezme salata örneklerinin ortalama mikroorganizma değerleri ise; maya-küf 1.7×10^4 kob/g, TMAB 4.0×10^7 kob/g, *S. aureus* 6.5×10^3 kob/g, *E. coli* 2.8×10^3 kob/g, koliform 4.0×10^4 kob/g ve *B. cereus* 1.8×10^4 kob/g olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışma sonucunda; gastronomi ve turizm kenti olan Diyarbakır'da, gıda sektöründe hizmet veren farklı işletmelerde ana yemeğin yanında meze olarak ikram edilen ezme salatalarının halk sağlığı açısından potansiyel bir risk oluşturabilecek seviyede mikrobiyolojik risk taşıdığı tespit edilmiştir. Bu çalışma ile, ezme salatalardaki mikrobiyal yükün artış nedenleri, önleme

yöntemleri ve halkın sağlığını koruması için tüketim yaparken seçici ve hijyen konusunda bilinçli bireyler olmasına katkı sağlayabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Diyarbakır, Ezme Salata, Halk Sağlığı, Hijyen, Mikrobiyolojik Risk

**A RESEARCH ON MICROBIOLOGICAL EXAMINATION OF PASTE SALADS
SERVED IN BUSINESSES SERVING THE FOOD SECTOR IN DIYARBAKIR
ABSTRACT**

Paste salad; In Turkish cuisine, it is consumed as a delicious appetizer made from fresh vegetables, which are popular in our country, especially in Gaziantep, Diyarbakır and Şanlıurfa. Preparation; It is made by finely chopping vegetables such as tomatoes, onions, green peppers and parsley or pureeing them in a blender type food processor, then adding pomegranate syrup, sumac powder, chili peppers, oil and salt. Some food businesses can serve it by adding garlic or different vegetables and sauces to paste salad.

In this study; Microbiological analysis of 60 different paste salad samples served as appetizers in different food establishments such as Lahmacun and Pide Salonu, Restaurant and Kebab Salonu, and Çiğ Köfteci in Diyarbakır was performed to determine the level of safety in terms of public health. Food samples; Microbiological analyzes of yeast-mould, Total Mesophilic Aerobic Bacteria Count (TMAB), *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, coliform bacteria and *Bacillus cereus* were carried out in Diyarbakır Vocational School of Agriculture, Food Microbiology Laboratory.

As a result of the microbiological analysis, the lowest and highest microorganism numbers are respectively; yeast-mold 2.5×10^2 - 3.3×10^5 cfu/g, TMAB 2.5×10^3 - 5.8×10^8 cfu/g, *Staphylococcus aureus* 0 - 8.6×10^4 cfu/g, *Escherichia coli* 0 - 5.2×10^4 cfu/g, coliform 0 - 5.0×10^5 cfu/g and *Bacillus cereus* was determined as 3.0×10^2 - 4.5×10^5 cfu/g. The average microorganism values of the analyzed paste salad samples are; yeast-mold 1.7×10^4 cfu/g, TMAB 4.0×10^7 cfu/g, *S. aureus* 6.5×10^3 cfu/g, *E. coli* 2.8×10^3 cfu/g, coliform 4.0×10^4 cfu/g and *B. cereus* 1.8×10^4 cfu/g. has been determined.

As a result of this study; In Diyarbakır, a city of gastronomy and tourism, it has been determined that the paste salads served as appetizers alongside the main course in different businesses serving in the food sector carry a microbiological risk that may pose a potential risk to public health. With this study, the reasons for the increase in microbial load in mashed salads, prevention methods and the public's health will be able to contribute to selective and hygiene-conscious individuals while consuming.

Keywords: Diyarbakir, Paste Salad, Public Health, Hygiene, Microbiological Risk

POTENTIALS AND CHALLENGES OF WHOLE PROTEIN IMPRINTING

Aysu YARMAN

Turkish-German University, Faculty of Science, Molecular Biotechnology, 34820, Istanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-1465-9848

Esin SİNSOYSAL

Turkish-German University, Faculty of Science, Molecular Biotechnology, 34820, Istanbul, Türkiye

ABSTRACT

In recent years, there has been a growing interest in the application of biomimetic scaffolds, such as molecularly imprinted polymers (MIPs) and aptamers, in bioanalysis and separation techniques as alternatives to traditional biochemical reagents. Pioneered by researchers like Palyakov, Wulff, and Mosbach, MIPs are prepared by polymerizing functional monomers around a template molecule, which is then removed to create specific binding sites that mimic natural antibodies. These synthetic polymers provide advantages such as enhanced stability and resistance to harsh conditions, making them attractive for a wide range of applications. However, while MIPs have seen success with low molecular weight substances, their application to larger biomolecules, such as proteins, nucleic acids, bacteria, and viruses, presents significant challenges [1].

Mosbach's group was among the first to develop molecularly imprinted polymers (MIPs) for proteins, using the enzyme ribonuclease A as a template for whole protein imprinting. This study examines the potential and challenges of applying MIPs to proteins, with a focus on ferritin, a biomarker for iron deficiency, cell damage, and inflammation, and tyrosinase (preliminary results), a biomarker for melanoma [2,3]. The proteins were prepared using electropolymerization on electrodes by mixing the template proteins with monomers such as scopoletin, o-phenylenediamine, or dopamine. The steps of MIP preparation were characterized using electrochemical methods with the redox marker ferricyanide. The ferritin MIP sensor showed a linear response up to 0.5 μM with a K_d of 0.30 μM .

Keywords: Molecularly Imprinted Polymers, Biomimetic Sensors, Ferritin Tyrosinase

References

[1] Yarman, A., Kurbanoglu, S., Zebger, I., & Scheller, F. W. (2021).. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 330, 129369.; Yarman, A. (2024).. *Biomimetics*, 9(7).; [3] Yarman, A. (2018). *Turkish Journal of Chemistry*, 42(2), 346-354.

Acknowledgements: This study was supported by Turkish—German University Scientific Research Projects Commission under the grant no: 2024BF04 and TÜBİTAK-BİDEB 2209/A Program.

YENİLEBİLİR BİR TARIM-EKOSİSTEMİ İÇİN ÇEVRE DOSTU BİYOSİDLER

Berna BAŞ

Gaziantep University, Faculty of Science and Arts, Biology Department, 27310 Şehitkamil,
Gaziantep

ORCID ID: 0000-0003-2455-2849

ÖZET

Organik çiftçilik uygulamaları arasında yer alan biyopestisid veya biyosid kullanımı son yıllarda önem kazanmaya başlamıştır. Üçüncü tarım devrimiyle klasik çiftçilik uygulamaları arasında yer bulan kimyasal tarım girdilerinin (pestisid, gübre gibi), uzun yıllardan beri yoğun kullanımı sonucunda halk sağlığı ile eko-tarım sisteminde telafi kolay olmayacak hasarlar meydana gelmiştir. Modern tarımın zararlarına tepki olarak gelişen biyopestisid araştırma ve uygulama çalışmaları günümüzde giderek önem kazanmaya başlamıştır. Biyosidlerin standart genel bir tanımı olmamakla beraber, bitki, mikrop, artropod gibi canlı biyolojik materyallerin ve bunlardan türeyen metabolitlerin kullanımını kapsamaktadır. Tarımsal pest kontrolünde kimyasal pestisidlere alternatif olabilecek biyosidler üç kaynaktan kazanılabilir, bunlar; 1) makroskobik organizmalar ve bunlardan türeyen yan ürünler (bitki, artropod gibi hayvanların direk kullanımı ya da bunların ürettiği biyokimyasal maddeler, sekonder metabolitler vs), 2) mikroskobik organizmalar ve bunlardan türeyen yan ürünler, 3) tarım ve gıda sektörünün atık ürünlerinin valörizasyonu ile dolaylı kullanımı şeklinde kategorize edilebilir. Kimyasal pestisitlere göre, doğal biyosid kaynaklar canlı materyaller olması ve bunlardan elde edilen doğal ürünlerin de korumasız olmasından dolayı raf ömürlerinin kısalığı, biyo-yararlanımlarının yetersizliği, düşük düzeyde fitotoksik etkileri, stabilitelerinin zayıflığı gibi bazı dezavantajlara sahiptirler. Ancak son teknolojik gelişmeler nanoteknoloji, tohum kapsülleme gibi enkapsülasyon yöntemleri bu sorunları ortadan kaldırmakta veya minimuma indirmektedir. Ele alınan bu çalışmada doğal kaynaklardan elde edilebilecek biyosidlerin kullanımıyla ilgili son araştırmalar derlenmiştir. Ancak konu kapsamında fitopatogen organizmaların neden olduğu hastalık kontrolünde kullanılabilecek doğal biyosidlerle ilgili araştırmalara odaklanılmış olup entomolojik pestlerin biyokontrolü hariç tutulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Biyopestisid, fitopatogen mikroorganizma, biyo-pestisid kaynakları, sekonder metabolitler, tarımsal atıkların değerlendirilmesi

ECO-FRIENDLY BIOCIDES FOR A RENEWABLE AGRO-ECOSYSTEM

ABSTRACT

The use of biopesticides or biocides, which are among organic farming practices, has begun to gain importance in recent years. As a result of overconsume of chemical agricultural inputs for many years (pesticides, fertilizers, etc.) included in classical farming practices with the third agricultural revolution, have occurred damages hard to indemnify on public health and the eco-agricultural system. Biopesticides research and application studies developed as a response to destructive impacts of modern agriculture, have increasingly gained importance today. Although there is no standard general definition of biocides, they include the employment of living biological materials such as plants, microbes, arthropods and their metabolites. Biocides, which can be a surrogate to chemical pesticides in agricultural pest control, can be acquired from three sources; these can be categorized as; 1)macroscopic organisms and their derived by-products (direct use of animals such as plants, arthropods or biochemical substances, secondary metabolites, etc. produced by them), 2)microscopic organisms and their derived by-products, 3)indirect use of waste products of the agricultural and food sector through valorization. In comparison to chemical pesticides, natural biocide sources have some drawbacks such as short shelf life, inadequate bioavailability, at low-level phytotoxic effects, and poor stability due to the fact that they are living materials and natural products derived from them are unsheltered. However, recent innovative technologies such as nanotechnology and encapsulation methods such as seed encapsulation eliminate or minimize these problems. In this study, the most recent advancements on the usage of biocides that can be obtained from natural sources are reviewed. However, the presentation is focused the research works on natural biocides in disease management caused by phytopathogenic organisms as biocontrol of entomological pests is excluded.

Keywords: Biopesticide, phytopathogen microorganism, biopesticide resources, secondary metabolites, valorization of agro-wastes

1. GİRİŞ

18. yüzyılın ikinci yarısında başlayan sanayi devrimi tarım sektöründe önemli değişimlere neden olmuştur. Yirminci yüzyılın yaklaşık ilk yarısında 3. tarım devrimiyle sentetik gübre, kimyasal pestisid, genetik ıslah teknikleri gibi yeniliklerin uygulanmaya başlamasıyla tarım ürünlerinin verimliliğinde önemli artışlara neden olunmuştur (<https://www.verdict.co.uk/tech-fourth-agricultural-revolution/?cf-view>). Zamanla artan dünya nüfusunun gıda ihtiyacını

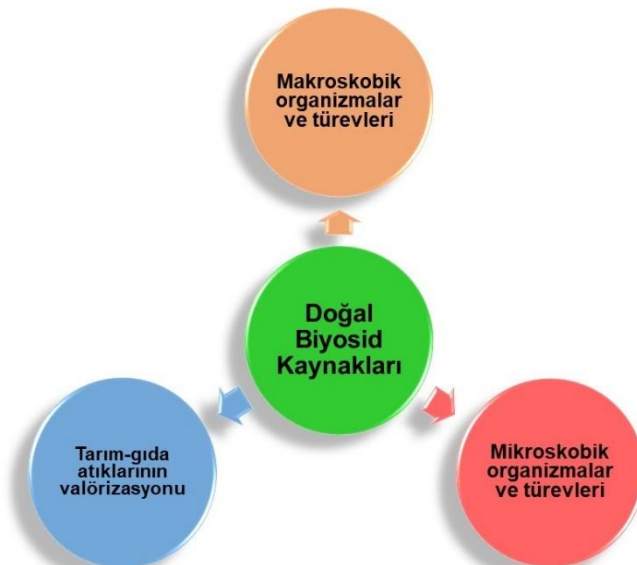
karşılama için sentetik girdilerin aşırı kullanımı ve ayrıca tarım sektöründeki küresel ticari firmaların doyumsuz kâr arzuları bu üretim artışlarının ana sebepleridir. Sentetik girdilerin kontrolsüz kullanımı sonucunda tarım sektörüne yön verenler ve/veya üreticiler halk sağlığı ve çevre sorunlarıyla yüzleşmeye başlamıştır. Özellikle kullanılan kimyasalların kanserojenik etkileri ile biyolojik parçalanmaya karşı dayanıklılık sorunu, pestlerde de rezistanslık gelişimi baş göstermiş ayrıca tarımsal bitki ve hayvanlar aracılığıyla sentetik girdilerin besin zincirimize dahil olması telafisi kolay olmayacak problemlere neden olmuştur. Son dönemlerde küresel iklim krizi de bu sorunlara eklenince devletler ve özel şirketler ortaklığıyla sürdürülebilir tarım politikalarına yönelim başlamıştır. Avrupa ülkeleri “Europe Nation’s Green Deal” mutabakatı kapsamında 2030 yılına kadar kimyasal pestisid kullanımının % 50 ’ye kadar indirileceğini, 2050 yılına kadar da Avrupa ’da kimyasal pestisidlerden arınmış bir tarım politikası öngörüldüğünü deklare etmişlerdir (https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides_en).

Biyopestisid veya kısaca biyosid kaynakları genel olarak biyolojik temellere dayandırılmaktadır. Özel bir tanımı olmamakla beraber genel konsensus tarımsal pest kontrolünde kimyasallara alternatif olabilecek “böcekler, mikroorganizmalar, bitkiler gibi canlı mateyallerin kullanımı ve bunlardan elde edilecek metabolitler, toksik olmayan kimyasallar veya yan ürünler” dir (Rakshit & Mishra, 2024; Daraban et al. 2023; Cappa et al. 2022). Özellikle üçüncü tarım devriminin yıkıcı etkilerine karşı tepki olarak 1940 ’lı yıllarda gelişmeye başlayan organik çiftçilik uygulamaları içinde yer alan doğal biyosidler giderek önem kazanmaya başlamıştır (Assadpour et al. 2024). Tarımsal pest kontrolünde kimyasal pestisidlere alternatif olabilecek biyosidler üç kaynaktan kazanılabilir, bunlar; 1) makroskobik organizmalar ve bunlardan türeyen yan ürünler (bitki, artropod gibi hayvanların direk kullanımı ya da bunların ürettiği biyokimyasal maddeler, sekonder metabolitler vs doğrudan kullanımı), 2) mikroskobik organizmalar ve bunlardan türeyen yan ürünler (mikroorganizmaların biyoinokulant olarak direk kullanımı veya bunların ürettiği toksik olmayan kimyasalların kullanımı), 3) tarım ve gıda sektörünün atık ürünlerinin valörizasyonu ile dolaylı kullanımı şeklinde kategorize edilebilir (Şekil 1). Kimyasal pestisidlere göre, doğal biyosid kaynaklar canlı materyaller olması ve bunlardan elde edilen doğal ürünlerin de korumasız olmasından dolayı raf ömürlerinin kısıtlılığı, biyoyararlanımlarının yetersizliği, düşük düzeyde fitotoksik etkileri, stabilitelerinin zayıflığı gibi bazı dezavantajlara sahiptirler (Assadpour et al. 2024). Ancak son teknolojik gelişmeler nanoteknoloji, tohum kapsülleme gibi enkapsülasyon yöntemleri bu sorunları ortadan

kaldırmakta veya minimuma indirmektedir. Biyosidler küresel pestisid pazarında yıllık yaklaşık % 13 kadar küçük bir paya sahiptir, ancak yıllık büyüme oranı yani pazara yeni ürün girdisi kimyasal pestisidlerde %1-2 düzeyinde kalırken biyosidler ise % 10-15 gibi yüksek bir orana ulaşmaktadır (Marrone 2024; Cappa et al. 2022). Buna rağmen biyosidlerin bazı dezavantajlarından dolayı kimyasal pestisidler halen daha fazla tercih edilmektedir.

2. DOĞAL BİYOSİDAL KAYNAKLAR

Tarımsal bitki hastalıklarının kontrol edilmesinde büyük potansiyellere sahip olan kimyasal tarım girdi kullanımının ürün artışına önemli katkılar sağladığı uzun yıllardır bilinmektedir. Ancak sentetik kimyasalların yaygın kullanımı sonucunda toprak verimliliği zayıflamış ve sonuçta ürün veriminde de azalmalar meydana gelmiştir (Kulkarni, 2022). Doğal kaynaklardan türeyen biyosidler sentetik kimyasallara göre daha ekonomik, güvenli, biyolojik parçalanmaları mümkün, çevre dostu ve yenilenebilir özellikleri nedeniyle kimyasal pestisidlere karşı ideal alternatif kaynaklardır (Assadpour et al. 2024). Bu kapsamda doğal biyosidler şekil 1 'de özetlendiği gibi bitki, artropod vb makroskobik organizmalar ile bunlardan türeyen sekonder metabolit yan ürünlerinden, biyoinokulant olarak mikroskobik organizmalar ve bunlardan türeyen çeşitli biyokimyasal maddelerden ve tarım/gıda sektörünün atık ürünlerinin valörizasyonu ile elde edilen biyoproseslenmiş ürünlerin dolaylı kullanımından kazanılabilir.



Şekil 1. Biyosidler doğal olarak üç kaynaktan elde edilebilir, bunlar makroskobik organizmalar, mikroskobik organizmalar ve tarım-gıda sektöründeki yan ürünlerin valörizasyonu

2.1. Makroskobik organizmalar ve bunların türevleri

Artropod ve yan ürünlerin doğrudan kullanımı daha çok entomoloji kapsamındaki zararlılar için kullanılmaktadır. Sürdürülebilir bitki koruma sisteminde bitki hastalık mücadele potansiyeli en fazla olan bitkiler Asteraceae, Orchidaceae, Fabaceae, Rubiaceae ve Poaceae familyalarına ait olup (Wong et al. 2024), diğer botanik bitkilerde kullanılmaktadır. Ancak bitkiler doğrudan kullanım şeklinde olmayıp bunlardan türeyen sekonder metabolitler, uçucu yağlar gibi yan ürünler bitki hastalık kontrolünde kullanılmaktadır. Mildiyö bitki korumada mücadelesi en zor fungal hastalıklardan olup etmeni *Phytophthora infestans* geniş bir konukçu dizisine sahiptir (Lindqvist-Kreuze et al. 2020). Bakır içerikli preparatlarla kimyasal mücadelesi yapılan etmene karşı ticari biyopestisid EF400 'ün etkisi araştırılmıştır. Karanfil, biberiye ve nane yağının aktif maddelerini içeren EF400, hastalık kontrolünde önleyici etkisiyle domateste *Phytophthora infestans* 'ın miselyum gelişimi ve spor miktarını önemli oranda azaltarak simpton çıkışını geciktirmiştir (Wu et al. 2024). İlgili biyosidin etkisi ticari fungusidler kadar olmasada holistik yaklaşımla integre pest kontrolünde sentetik pestisid kullanımını azaltıcı yönde optimize edilerek uygulanabilir bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Biyokimyasal biyopestisidler canlı preparasyonlardan daha stabil ve daha geniş spektruma sahip olup bunlar bitki sekonder metabolitler, esansiyel yağlar, fenolikler gibi çeşitli kimyasal grupları içermektedir (Fenibo et al. 2021). Örneğin fenolikler bakteri hücre duvarına zarar vererek hücreyi etkilemektedir (Fleming et al. 1973). Çeşitli bitkisel metabolitlerin kimyasal analiz sonuçlarına göre bitki özütleri antimikrobik etkisi yüksek olan fenolikler içeriğine sahiptir (de Sousa Barros et al. 2015). Bitki-bazlı esansiyel yağların (EO) bazen antimikrobik etkisi düşük olsa da (Wińska et al. 2019), EO 'lar yoğunlaştırılarak konsantre hale gelince ve çeşitli bitki EO ile karışım olarak kullanılırsa sinerjik etki ortaya çıkmakta ve bazı bakterilerde antibiyotiklere duyarlılığı artırmaktadır (Rathod et al. 2017). Çeşitli bitkilerden konsantre EO 'ların kimyasal içeriği menthol, geraniol, thymol, eugenol, carvacrol gibi monoterpen ve uzun zincirli terpenlerden oluşmaktadır (Kośćak et al. 2023). Ginko EO, domateste *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis* ve bezelyede *P. syringae* pv. *pisi* gelişimini tamamen inhibe etmiş ve herhangi bir fitotoksik etki göstermemiş (Sánchez-Hernández et al. 2023), çin tarçını ve kekik EO 'ları fitotoksik etki göstermeksizin *P. savastanoi* pv. *Glycinea* ve *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* 'in gelişimini inhibe etmiş (Tarakanov & Dzhalilov, 2022), çeşitli citrusların EO 'ları *X. citri* subsp. *citri* 'ye karşı etkili olmuştur (Sauer et al. 2015). Janačković et al. (2022) ambrosia yabani otun çiçeğinden izole edilen EO 'ın

birçok gr (-) fitopatogen bakteriye karşı etkili olduğunu rapor etmişlerdir. Moringanın yaprak özütü elma ve armut ateş yanıklık etmeni *E. amylovora* 'nın simptomlarını önemli ölçüde azaltmış (Fontana et al. 2022), kreozot çalışının özütü çeşitli fitopatogen bakterilere karşı güçlü bir antibakteriyel etki göstermiştir (Morales-Ubaldo et al. 2021). EO 'lar genellikle hücreyi bozarak, sitoplazmada koagülasyona neden olarak, sitoplazmadan metabolitlerin ve iyonların hücre dışına sızmasıyla, membran geçirgenliğini artırarak, hücre-içi ve -dışı ATP ve ATPazları parçalayarak, membrane proteinlerini bozarak, membrane yağ asitlerini ve proton hareketlerini değiştirerek bakterilerde toksik etkilere neden olmaktadır (Kośćak et al. 2023).

2.2. Mikroskobik organizmalar ve bunların türevleri

Bu grupta yer alan hastalık ve zararlı kontrolünde kullanılan biyosidler mikrobiyel ve biyokimyasal preparasyonlar şeklinde ele alınabilir. Mikrobiyel preparasyonların %90 'ı entomopatojen bakteri türleri olup geri kalan ise fungal, bakteriyel hastalık kontrolüne yönelik preparasyonlardır (Kumar et al. 2021). Bitki büyümesini ilerleten ve bitki hastalık dayanıklılığını destekleyen bakteri cinsleri *Frankia*, *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Azospirillum*, *Azotobacter* en fazla çalışılan gruplar olup *Trichoderma*, *Coniothyrium*, *Gliocladium*, *Purpureocillium* ve *Phlebiopsis* ise en fazla çalışılan fungus cinsleridir (Wong et al. 2024), ancak daha az sıklıkla farklı mikroorganizmalarda çalışılmıştır. Biyolojik mücadelede biyosid olarak en çok *Trichoderma* spp. *Bacillus* spp. ve *Pseudomonas* spp. cinsleri çalışılmıştır. Tarım ekosistemlerinde önemli rollere sahip olan mikroorganizmalar filosfer, endosfer ve rizosferde bitkilerle mutualistik bir yaşam sürdürmekte olup bitkilere doğrudan besin temin ederek, bitki gelişimini ilerleten maddeler üreterek, abiyotik stress toleranslığını artırarak, bitki savunmasını teşvik ederek ve biyotik faktörlere direk olarak kullanılmak suretiyle bitkilere katkı sağlamaktadır (Poveda & Eugui, 2022). Mikrobiyal biyoinokulantlar sıvı, katı (veya toz), polimer formülasyonları ve metabolit formülasyonları şeklinde uygulanmaktadır (Chaudhary & Shukla, 2020). Filamentöz bir fungus olan *Trichoderma* türleri bitkilerle simbiyotik ilişki içinde ürettikleri sideroforlarıyla, fosfat çözücü enzimleriyle, oksin ve sitokin gibi hormon ve patojenlere karşı litik enzim üretimleriyle bitki gelişimine destek olmaktadır (El Enshasy et al. 2020). *Trichoderma* 'nın ürettiği çeşitli kimyasallar bitki için biyostimulant görevi yaparak bitkinin abiyotik stresle ilgili genlerini aktifleyerek bitkinin stres toleransını artırmaktadır (Poveda, 2020). Özellikle toprak kökenli patojenlere karşı *Trichoderma* spp, patojene karşı mikoparazitizm, antibiyosis, rekabet, litik enzim üretimi ve bitki savunma genlerini teşvik yoluyla bitki hastalıklarını kontrol edebilme kapasitesine sahiptir (Poveda, 2020). Ayrıca toprak kökenli fitopatogenlerin mevcut olması durumunda diğer yararlı organizmaların

gelişimini teşvik ederek patojenlerle mücadele etmekte ve bitkiye dolaylı katkı sağlamaktadır. Bitkilere yararlı bakterilerde benzer şekilde azot fiksasyonu, fosfor ve potasyum çözücü enzimleri ve fitohormonlarıyla bitki gelişimini desteklemektedirler (Verma et al. 2019). Bitkilerle simbiyotik bağlantı kuran çeşitli mikoroorganizmalar antifungal, antibiyotik, insektisid, nematisid, fitohormon, antioksidant maddeler, çeşitli enzimler, eksopolisakkaritler gibi sekonder metabolitleri, bitki savunma tepkimelerini teşvik etmesi, litik enzim üretim kapasitelerinden (Verma et al. 2019) dolayı doğrudan veya dolaylı olarak bitkiyi güçlendirerek biyotik-abiyotik strese dayanıklı yapmaktadır. Bu grupta yer alan mikoroorganizmaların populasyon karışımı şeklinde kullanımı bazen ürüne yarar bazen de zarar verebileceği için kullanılacak organizmalarının uyumunun/yetkinliğinin yarar/zarar analizinin çok iyi yapılması gerekmektedir.

2.3. Tarım/gıda sektörünün atık ürünlerinin valörizasyonu

Ülkemiz tahıllar, baklagiller, sebze ve meyve gibi temel gıda ürünlerinin üretiminde büyük bir potansiyele sahip olup çeşitli çiftlik tesislerinde bu ürünlerin işlenmesi sırasında bir çok atık ürünler çıkmaktadır. Bu tarz yan ürünlerin valörizasyonu ile katma değer eklenen atıklar toprak kalitesi ve mikrobiyomunu iyileştirmek gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilirler. Yapılan bir çalışmada şehrin yeşil alanlarından toplanan yabani otlar kompostlama ünitesinde işlendikten sonra rizosferden toplanan 26 çeşit arbüsküler mikorizal fungusların (AMF) kokteyl karışımıyla birlikte saksıda toprağa uygulanmış ve üzerine domates fideleri ekilmiştir (Ait Rahou et al. 2021). Domates fidelerinin köklerine ayrıca *Verticillium dahlia* patojen fungusu enjekte edilmiş olup 5 aylık inkübasyon sonunda fizyolojik parametrik ölçümlere göre bitkinin kök/yaprak sisteminde katalaz, peroksidaz, polifenoloksidaz vb antioksidan enzimlerin seviyesi yükselirken patojen gelişiminin gerilediği böylece domatesin kalite/kantite değerlerinde önemli oranda iyileşme olduğu rapor edilmiştir. Benzer şekilde başka bir çalışmada tarım atık ürünleri olarak mısır koçanları toprak kaplarda otoklav edilmiş ve solid-faz fermentasyon sistemiyle önemli bir biyoinokulant olan *Trichoderma viridae* 'nin sporları yüksek verimle üretilmiştir (Narwade et al. 2023). Bu sporlar *Rizoctonia solani* ile infekteli saksı-toprakta yetiştirilen patatesten fungal gelişimi yaklaşık % 65 oranında engellemiş ayrıca patatesin kök, gövde, yaprak gelişimi gibi biyolojik parametreleri pozitif etkileyerek patatesin gelişiminde yardım etmiştir. *Trichoderma* spp. türleri kitinaz, glukanaaz gibi çeşitli hidrolitik enzimleriyle patojenlerin hücre duvarını yıkıma uğratmakta ve böylece patojen hücrelerin içine girerek kendi gelişimleri için besin temin etmektedirler (Pylak et al., 2019; Vinale et al. 2014a; 2014b). Lokal kaynaklardan alınan zeytin posası ve zeytin değirmeni atık sularından

hazırlanan kompost ile biyostimulant olarak AMF *Rhizophagus irregularis* birlikte kullanıldığı zaman domatesin kuraklık stresi artmakta ve meyve kalitesi de iyileşmektedir (Soussani et al. 2023). Sonuçlar göstermektedir ki, tarım ve gıda sektörüne ait atık ürünler önemli biyosid kaynağı olmakla beraber biyogübre işleviden de yararlanmaktadır. Tarımsal atıkların biyosidal aktiviteleri dolaylı olarak özellikle biyokompostlar bitki gelişimine önemli katkılar sağlayarak bitkinin güçlenmesine sağlamaktadır. Ayrıca rizosferdeki simbiyotik organizmalarının biyoinokulant olarak kullanımı toprak kökenli patojenleri elemine ederek veya gelişimini minimuma indirerek bitki gelişimine dolaylı destek vermektedir.

2.4. Aktif maddenin enkapsülasyonu

Yenilenebilir bir tarım sisteminde bitki koruma amaçlı doğal biyosidler sentetik pestisidlere alternatif olmakla beraber, bitki özütleri, EO 'lar, sekonder metabolitler gibi doğal ürünlerin arazi uygulamalarında bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Doğal biyosidal kaynaklar korumasız oldukları için açık-arazi uygulamalarında kolayca sıvılaşmaları, hızla parçalanmaları veya EO gibi bazılarının uçucu doğası nedeniyle hedef dışında kalan bitkilere düşük düzeyli de olsa fitotoksik etki göstermelerinin yanı sıra stabil olmamaları, biyo-yararlanımlarının düşük düzeyde kalması, raf ömürlerinin kısalığı gibi özellikleri (Oliveira-Pinto et al. 2024) nedeniyle biyolojik olarak istenilen düzeyde yararlanılamamaktadır. Mikro veya nano kapsülasyon teknikleriyle aktif bir madde bir biyofilm içinde korunarak etken maddenin bitkiyle doğrudan teması kesilmektedir (Beheshtizadeh et al. 2023). Böylece doğal biyosidin fiziksel, kimyasal, biyolojik özellikleri korunarak daha etkin kullanımına olanak sağlanmaktadır (Arzani & Dos Santos, 2022). Hatta son yıllarda sentetik pestisidler de enkapsülasyonla daha az miktarda kullanılmakta ve toprakla doğrudan teması azalarak toprak mikrobiyomu daha az zarar görmektedir (Ghormade et al. 2022). Özet olarak mikro ve nano düzeyde kapsülasyon teknikleriyle aktif bir madde bir film içinde yoğun olarak toplanmakta ve hedefe ulaşana kadar fonksiyonel kalitesi korunmakta, fitotoksik etkisi minimuma inmekte, biyo-yararlanımı maksimum düzeye çıkmaktadır. Enkapsülasyon teknikleriyle desteklenen biyosidlerin pratik kullanımının yaygınlaştırılması sürdürülebilir tarım politikaları kapsamında ideal bir uygulamadır.

SONUÇ

Kontrol edilemeyen küresel iklim değişimleri ile insanların faaliyetleri sonucunda hasar gören tarımsal ekosistemler, doğaya bağlı çözüm arayışlarına odaklanarak farklı şekillerde ıslah edilebilir. Kısa örneklerle ele alınan bu derlemede bitki büyümesini ilerleten mikroorganizmaların doğrudan kullanımı veya mikrobiyom yaşam alanlarının organik

maddelerle zenginleştirilerek ıslahı sonucu dolaylı olarak bitki immünitesini desteklemek, yeni endojen bitkisel veya biyosid-kaynak keşfi, doğal bir biyokimyasal maddenin enkapsülasyonla korunarak biyosidal etkinliğinin artırılması gibi çeşitli olasılıklar holistik bir yaklaşımla ele alınarak yeni hastalık kontrol stratejileri geliştirilebilir. Ancak laboratuvarlardan arazi uygulamalarına geçişte geliştirilen stratejinin başarısının yanısıra tarım ekosisteminde hedef dışında kalan diğer canlıların da güvenliğinin sağlanması gerekir.

KAYNAKÇA

- Ait Rahou Y, Ait-El-Mokhtar M, Anli M, Boutasknit A, Ben-Laouane R, Douira A, Benkirane R, El Modafar C, Meddich A. (2021). Use of mycorrhizal fungi and compost for improving the growth and yield of tomato and its resistance to *Verticillium dahliae*. Archives of Phytopathology and Plant Protection 54(13-14), 665-690.
- Arzani FA, Dos Santos JH. (2022). Biocides and techniques for their encapsulation: A review. Soft Matter 18(29), 5340-5358.
- Assadpour E, Can Karaça A, Fasamanesh M, Mahdavi SA, Shariat-Alavi M, Feng J, Kharazmi MS, Rehman A, Jafari SM. (2024). Application of essential oils as natural biopesticides; recent advances. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 64(19), 6477-6497.
- Beheshtizadeh N, Vaez A, Siminzar P, Azami M, Farzin A. (2023). Encapsulation: Shell and core. In Principles of Biomaterials Encapsulation, ed. F. Sefat, G. Farzi, M. Mozafari, pp. 115-148. Woodhead Publishing, Elsevier.
- Cappa F, Baracchi D, Cervo R. (2022). Biopesticides and insect pollinators: Detrimental effects, outdated guidelines, and future directions. Science of the Total Environment 837, 155714.
- Chaudhary T, Shukla P. (2020). Commercial bioinoculant development: Techniques and challenges. Microbial Enzymes and Biotechniques: Interdisciplinary Perspectives 57-70.
- Daraban GM, Hlihor RM, Suteu D. (2023). Pesticides vs. biopesticides: From pest management to toxicity and impacts on the environment and human health. Toxics 11(12), 983.
- de Sousa Barros A, de Moraes SM, Ferreira PAT, Vieira IGP, Craveiro AA, Fontenelle ROS, de Menezes JESA, da Silva FWF, de Sousa HA. (2015). Chemical composition and functional properties of essential oils from *Mentha* species. Industrial Crop and Products 76, 557-564.
- El Enshasy HA, Ambehatabi KK, El Baz AF, Ramchuran S, Sayyed RZ, Amalin D, Dalin DJ, Hanapi SZ. (2020). Trichoderma: biocontrol agents for promoting plant growth and soil health. In Agriculturally Important Fungi for Sustainable Agriculture: Vol 2: Functional Annotation for Crop Protection, ed. AN. Yadav, S. Mishra, D. Kour, N. Yadav, A. Kumar, pp. 239-259. Springer
- Fenibo EO, Ijoma GN, Matambo T. (2021). Biopesticides in Sustainable Agriculture: A Critical Sustainable Development Driver Governed by Green Chemistry Principles. Frontiers in Sustainable Food Systems 5, 619058.
- Fleming HP, Walter WM, Jr Etchells JL. (1973). Antimicrobial properties of oleuropein and products of its hydrolysis from green olives. Applied Microbiology 26, 777-782.
- Fontana R, Macchi G, Caproni A, Sicurella M, Buratto M, Salvatori F, Pappadà M, Manfredini S, Baldisserotto A, Marconi P. (2022). Control of *Erwinia amylovora* Growth by *Moringa oleifera* Leaf Extracts: *In Vitro* and *in Planta* Effects. Plants 11, 957.
- Ghormade V, Deshpande MV, Paknikar KM. (2011). Perspectives for nano-biotechnology enabled protection and nutrition of plants. Biotechnology advances 29(6), 792-803.
- Janačković P, Rajčević N, Gavrilović M, Novaković J, Radulović M, Miletić M, Janakiev T, Dimkić I, Marin PD. (2022). Essential Oil Composition of *Ambrosia artemisiifolia* and Its Antibacterial Activity against Phytopathogens. Biology and Life Sciences Forum 15, 22.
- Košćak L, Lamovšek J, Đermić E, Prgomet I, Godena S. (2023). Microbial and plant-based compounds as alternatives for the control of phytopathogenic bacteria. Horticulturae, 9(10), 1124.
- Kulkarni, S. (2022). Green Agrochemicals for Sustainable Agriculture. In: Baskar, C., Ramakrishna, S., Daniela La Rosa, A. (eds) Encyclopedia of Green Materials. Springer, Singapore.

- Kumar J, Ramlal A, Mallick D, Mishra V. (2021). An Overview of Some Biopesticides and Their Importance in Plant Protection for Commercial Acceptance. *Plants* 10, 1185.
- Lindqvist-Kreuzer H, Gamboa S, Izarra M, Pérez W, Correa MY, Astete A, Sarkinen T, Cueva M, Gonzáles P. (2020). Population structure and host range of the potato late blight pathogen *Phytophthora infestans* in Peru spanning two decades. *Plant Pathology* 69(2), 334-346.
- Marrone PG. (2024). Status of the biopesticide market and prospects for new bioherbicides. *Pest Management Science* 80(1), 81-86.
- Morales-Ubaldo AL, Rivero-Perez N, Avila-Ramos F, Aquino-Torres E, Prieto-Méndez J, Hetta HF, El-Saber Batiha G, Zaragoza-Bastida A. (2021). Bactericidal activity of *Larrea tridentata* hydroalcoholic extract against phytopathogenic bacteria. *Agronomy* 11(5), 957.
- Narwade JD, Odaneth AA, Lele SS. (2023). Solid-state fermentation in an earthen vessel: *Trichoderma viride* spore-based biopesticide production using corn cobs. *Fungal Biology* 127(7-8), 1146-1156.
- Oliveira-Pinto, P.R., Oliveira-Fernandes, J., Pereira-Dias, L., Sousa, R.M.O.F., Santos, C. (2024). Organic Nanoparticles as Delivery Tools for Bio-Based Antimicrobials. In *Nanoparticles in Plant Biotic Stress Management*. ed. M. Khan, JT. Chen, pp. 107-179. Springer, Singapore.
- Pylak M, Oszust K, Frac M. (2019). Review report on the role of bioproducts, biopreparations, biostimulants and microbial inoculants in organic production of fruit. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, 18(3), 597-616.
- Poveda J. (2020). *Trichoderma parareesei* favors the tolerance of rapeseed (*Brassica napus* L.) to salinity and drought due to a chorismate mutase. *Agronomy* 10(1), 118.
- Poveda J, Eugui D. (2022). Combined use of *Trichoderma* and beneficial bacteria (mainly *Bacillus* and *Pseudomonas*): Development of microbial synergistic bio-inoculants in sustainable agriculture. *Biological Control* 176, 105100.
- Rakshit D, Mishra A. (2024). Biopesticide residues in water. In *Biopesticides*, ed. LML. Nollet, S. Mir, Handbook pp. 103-116. CRC Press.
- Rathod T, Padalia H, Chand S. (2017). Chemical constituents of *Mentha piperita* and *Pongamia pinnata* essential oils and their synergistic anticandidal activity with some antibiotics against multidrug resistant clinical isolates of *Candida*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 6, 579-589.
- Sánchez-Hernández E, González-García V, Palacio-Bielsa A, Lorenzo-Vidal B, Buzón-Durán L, Martín-Gil J, Martín-Ramos P. (2023). Antibacterial Activity of *Ginkgo biloba* Extracts against *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*, *Pseudomonas* spp., and *Xanthomonas vesicatoria*. *Horticulturae* 9, 461.
- Sauer AV, Santos EM, Gonçalves-Zuliani AMO, Nocchi PTR, Nunes WMC, Bonato CM. (2015). Bacteriostatic and Bactericidal Activity *In Vitro* of Different Essential Oils as Alternative Treatments to Control *Xanthomonas citri* subsp. *citri*. *Acta Horticulturae* 1065, 931-936.
- Soussani FE, Boutasknit A, Ben-Laouane R, Benkirane R, Baslam M, Meddich A. (2023). Arbuscular Mycorrhizal Fungi and Compost-Based Biostimulants Enhance Fitness, Physiological Responses, Yield, and Quality Traits of Drought-Stressed Tomato Plants. *Plants (Basel, Switzerland)*, 12(9), 1856.
- Tarakanov RI, Dzhililov FSU. (2022). Using of Essential Oils and Plant Extracts against *Pseudomonas savastanoi* pv. *Glycinea* and *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* on Soybean. *Plants* 11, 2989.
- Verma M, Mishra J, Arora NK. (2019). Plant growth-promoting rhizobacteria: diversity and applications. In *Environmental Biotechnology: For Sustainable Future*, ed. R. Solti, N. Arora, R. Kothari, pp. 129-173. Springer, Singapore.
- Vinale F, Manganiello G, Nigro M, Mazzei P, Piccolo A, Pascale A, Ruocco M, Marra R, Lombardi N, Lanzuise S, Varlese R, Cavallo P, Lorito M, Woo SL. (2014a). A novel fungal metabolite with beneficial properties for agricultural applications. *Molecules (Basel, Switzerland)* 19(7), 9760-9772.
- Vinale F, Sivasithamparan K, Ghisalberti EL, Woo S L, Nigro M, Marra R, Lombardi N, Pascale A, Ruocco M, Lanzuise S, Manganiello G, Lorito, M. (2014b). *Trichoderma* secondary metabolites active on plants and fungal pathogens. *The Open Mycology Journal*, 8(1).

- Wińska K, Mączka W, Łyczko J, Grabarczyk M, Czubaszek A, Szumny A. (2019). Essential Oils as Antimicrobial Agents-Myth or Real Alternative? *Molecules* 24, 2130.
- Wong MY, Kwan YM, Sathyapriya H. (2024). Utilization of Biodiversity for Sustainable Plant Disease Management. In *Advances in Tropical Crop Protection*, ed. MY. Wong, pp. 199-220. Springer, Cham.
- Wu KT, Spychalla P, Pereyra M, Liou M, Chen Y, Silva E, Gevens A. (2024). Impacts of a Commercially Available Horticultural Oil Biopesticide (EF-400) on the Tomato-*Phytophthora infestans* Pathosystem. *Plant Disease* 108(6), 1533-1543.

MİKROPLASTİKLERİN BİYODEGREDASYONUNDA ALG VE MİKROORGANİZMALARIN KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI

***Rumeysa GÜNDÜZ**

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0009-0009-3753-3461

Cengiz TÜRE

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0000-0001-6137-1866

Erhan İLTER

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0000-0002-5282-7374

Deniz Umut ÇİFTÇİ

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 009-003-7360-5414

ÖZET

Mikroplastik kirliliği, sucul yaşam alanları başta olmak üzere birçok ekosistemi ve bu alanlarda yaşayan canlı gruplarını tehdit etmektedir. Mikroplastik kirliliği ile mücadelede, yüksek ekolojik toleransa sahip ve hızlı gelişim gösteren alg türleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Gerçekleştirilmiş olan bu çalışmada biyoremediasyon uygulamalarında yaygın olarak kullanılan *Cladophora sp.* ile toksik etkisi bulunmayan *Bacillus subtilis* birlikte kullanılarak polietilen (PE) ve polietilen tereftalat (PET) türevi mikroplastik türlerinin arıtım performansları incelenmiştir. Mikroplastik kirliliğinin *Cladophora sp.* üzerindeki enzimatik etkilerini belirlenmesi amacıyla, önemli antioksidan enzimlerden askorbat peroksidaz (APX), katalaz (CAT) ve süperoksit dismutaz (SOD) enzim aktiviteleri değişiklikleri incelenmiştir. Çalışma boyunca deney setlerinin; pH, çözünmüş oksijen, redoks potansiyeli ve elektriksel iletkenlik olmak üzere fiziko-kimyasal kalite parametrelerindeki değişimler incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre *Cladophora sp.*, ve ortamdaki mikroplastiklerin arıtımında büyük bir etki göstermiştir ve ortalama %46 oranında biyodegradasyon gerçekleştirmiştir. *Bacillus subtilis*'in mikroplastik artırma oranı ortalama %34.8 olarak belirlenmiştir. *Cladophora sp.* ve *Bacillus subtilis*'in birlikte bulunduğu ortamlarda ise arıtım performansının kümülatif etki oluşturarak canlı gruplarının bireysel olarak kullanıldığı deney gruplarına kıyasla yaklaşık % 52.17 oranında artış gösterdiği saptanmıştır. Bu çalışma, tatlı su algleri ve mikroorganizmaların birlikte kullanıldığı ortamlarda mikroplastik arıtımı konusunda önemli veriler elde edilmesini sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bacillus subtilis*, biyodegradasyon, mikroplastik, *Cladophora sp.*

INVESTIGATION OF THE USE OF ALGAE AND MICROORGANISMS IN THE BIODEGRADATION OF MICROPLASTICS

ABSTRACT

Microplastic pollution poses a significant threat to many ecosystems, particularly aquatic habitats and the organisms living within them. In the fight against microplastic pollution, algae species with high ecological tolerance and rapid growth rates are widely used. In this study, the remediation performances of polyethylene (PE) and polyethylene terephthalate (PET) microplastics were examined using *Cladophora sp.*, an algae species commonly used in bioremediation applications, in combination with the non-toxic bacterium *Bacillus subtilis*. To determine the enzymatic effects of microplastic pollution on *Cladophora sp.*, changes in the activities of important antioxidant enzymes, such as ascorbate peroxidase (APX), catalase (CAT), and superoxide dismutase (SOD), were analyzed. Throughout the study, changes in the physicochemical quality parameters, including pH, dissolved oxygen, redox potential, and electrical conductivity, were monitored. According to the data obtained from the study, *Cladophora sp.* demonstrated a significant impact on the remediation of microplastics in the environment, achieving an average biodegradation rate of 46%. The microplastic remediation rate of *Bacillus subtilis* was determined to be 34.8% on average. In environments where *Cladophora sp.* and *Bacillus subtilis* were present together, the cumulative effect of remediation performance showed an approximate 52.17% increase compared to the experimental groups where these organisms were used individually. This study provides important insights into microplastic remediation in environments where freshwater algae and microorganisms are used together.

.Keywords: *Bacillus subtilis*, biodegradation, microplastic, *Cladophora sp.*

CLADOPHORA SP. BİYOKÜTLESİNDEN BİYOGAZ ÜRETİMİ: DOĞAL ASİTLERİN VERİM ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ POTANSİYELİ

***Deniz Umut ÇİFTÇİ**

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 009-003-7360-5414

Cengiz TÜRE

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0000-0001-6137-1866

Erhan İLTER

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0000-0002-5282-7374

ÖZET

Son yıllarda fosil yakıt kaynaklı sera gazı emisyonlarında meydana gelen artış bir çok alanda insanların yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yönelimini arttırmaktadır. Bu çalışmada biyogaz üretim tesislerinde besleme materyali olarak kullanılan, tatlı su ve denizlerde kozmopolit olarak dağılım gösteren *Cladophora sp.* biyokütle olarak kullanılmıştır. Oluşturulmuş olan biyokütle farklı bekleme süreleri boyunca doğal asitlerle muamele edilerek biyogaz üretim verimliliği belirlenmiştir. Arduio yazılım sistemi ile kontrol edilen, geliştirmiş olduğumuz reaktör tasarımı kullanılarak deney setleri boyunca oluşan metan miktarı belirlenmiştir. Biyogaz üretim süreci sonunda ortaya çıkan atık maddeler ve yan ürünler ise sürdürülebilir bir bakış açısıyla değerlendirilerek yeşil gübre üretiminde kullanılmıştır. Oluşturulmuş olan yeşil gübrelerin *Lycopersicon esculantum* gelişimi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yeşil gübrenin etkisini belirlemesi amacı ile deney gruplarında; klorofil miktarı, bitki uzunluğu, meyve pH'sı ve sayısı parametreleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre; doğal asitler ile muamele edilme süresi arttıkça oluşn metan miktarının doğrusal bir artış gösterdiği tespit edilmiştir. En fazla metan miktarı 8. Deney grubundan kayıtl edilirken en düşük metan miktarı ise 1 numaralı deney grubunda belirlenmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasını oluşturan yeşil gübre kısmında da oluşan metan miktarına paralel bir artış gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar, biyogaz üretim verimliliği ile birlikte sürdürülebilir tarım uygulamalarının teşvik edilmesine katkı sağlayabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Biyogaz, *Cladophora sp.*, biyoreaktör, yeşil gübre, yenilenebilir enerji.

BIOGAS PRODUCTION FROM CLADOPHORA SP. BIOMASS: EFFECTS OF NATURAL ACIDS ON YIELD AND POTENTIAL FOR RENEWABLE ENERGY

ABSTRACT

The increase in greenhouse gas emissions from fossil fuels in recent years has increased people's orientation towards renewable energy sources in many areas. In this study, *Cladophora* sp., which is cosmopolitan in freshwater and seas, was used as a biomass used as feed material in biogas production plants. The biomass was treated with natural acids for different waiting times and biogas production efficiency was determined. The amount of methane generated during the experimental sets was determined using the reactor design we developed, controlled by Arduino software system. The waste materials and by-products generated at the end of the biogas production process were evaluated from a sustainable perspective and used in the production of green fertilizers. The effect of the green fertilizers on the growth of *Lycopersicon esculantum* was investigated. In order to determine the effect of green fertilizer, chlorophyll content, plant length, fruit pH and fruit number parameters were examined in the experimental groups. According to the data obtained as a result of the study, it was determined that the amount of methane formed increased linearly as the treatment time with natural acids increased. The highest amount of methane was recorded in the 8th experimental group, while the lowest amount of methane was determined in the 1st experimental group. In the green manure part, which constitutes the second stage of the study, a parallel increase was observed in the amount of methane formed. The results obtained reveal that biogas production efficiency can contribute to the promotion of sustainable agricultural practices.

Keywords: Biogas, *Cladophora* sp., bioreactor, green manure, renewable energy.

KÜRESEL ISINMA VE MİKROPLASTİK KİRLİLİĞİNİN *LEMNA GIBBA* TÜRÜNDEKİ FİTOTOKSİK ETKİLERİN İNCELENMESİ

***Melike URAL**

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 009-005-7103-1132

Cengiz TÜRE

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0000-0001-6137-1866

Erhan İLTER

Eskişehir Teknik Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü 26470, Tepebaşı, Eskişehir
ORCID ID: 0000-0002-5282-7374

ÖZET

Küresel ısınma ve iklim değişikliği ekosistem içerisinde yer alan canlı grupları ve toksik bileşenlerin etkilerinde önemli farklılıklara yol açmaktadır. Mikroplastik kirliliğinin gelecekte ortaya çıkması ön görülen ortam koşulları ile ilişkilendirilmesi özellikle sucul ekosistemlerde yaşayan canlı grupları için büyük bir gerekliliktir. Gerçekleştirilen bu çalışmada; Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayınlanan üç farklı iklim değişikliği senaryosuna göre (RCP2.6, RCP4.5, RCP8.5) *Lemna gibba* türünün 2050 yılındaki ortam koşullarına adaptasyon yeteneği ve mikroplastik arıtım performansı incelenmiştir. Bu kapsamda; türün üç farklı senaryo içerisinde, mikroplastik arıtım performansı, biyokütle üretim miktarı, nispi gelişim oranı, mikroplastik arıtım performansı, toplam yaprak sayısı, toksisite testleri, klorofil miktarı, önemli antioksidan enzimlerinden askorbat peroksidaz (APX), katalaz (CAT), süperoksit dismutaz (SOD), gualiakol peroksidaz (GPX), glutatyon peroksidaz (GR) enzim aktivitelerindeki değişimler belirlenmiştir. Ayrıca fiziko-kimyasal kalite parametrelerinde (pH, iletkenlik, redox, çözünmüş oksijen ve sıcaklık) meydana gelen değişimler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre *Lemna gibba* türünün küresel ısınmaya bağlı olarak gelişimini sağlıklı bir şekilde devam ettirdiği ve arıtım performansının yükseldiği belirlenmiştir. Artan CO₂ konsantrasyonuna bağlı olarak yaprak sayılarında önemli miktarda artış meydana geldiği belirlenmiştir. (RCP2.6; 40 yaprak, RCP4.5; 53 yaprak, RCP8.5; 68 yaprak). Gerçekleştirilmiş olan bu çalışma sulak alan bitkilerinin gelecekteki ortam koşullarına adaptasyon yetenekleri ve biyoakümülyasyon konularında önemli veriler sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: İklim değişikliği, Fitoremediasyon, *Lemna*, Mikroplastik, Antioksidan

INVESTIGATION OF PHYTOTOXIC EFFECTS OF GLOBAL WARMING AND MICROPLASTIC POLLUTION ON *Lemna Gibba* SPECIES

ABSTRACT

The differences in climate change and global warming within ecosystems lead to significant variations in the effects on living organisms and toxic components. Associating microplastic pollution with future environmental conditions, especially for aquatic ecosystems, is of great importance. In this study, the adaptation ability and microplastic remediation performance of *Lemna gibba* species under three different climate change scenarios (RCP2.6, RCP4.5, RCP8.5) published by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) were examined for the year 2050. Within this context, the microplastic remediation performance, biomass production amount, relative growth rate, microplastic remediation performance, total leaf count, toxicity tests, chlorophyll content, changes in the activity of important antioxidant enzymes such as ascorbate peroxidase (APX), catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD), guaiacol peroxidase (GPX), and glutathione peroxidase (GR) were determined across the three scenarios. Additionally, changes in physicochemical quality parameters (pH, conductivity, redox, dissolved oxygen, and temperature) were investigated. The results revealed that *Lemna gibba* species maintained healthy growth and improved remediation performance in response to global warming. A significant increase in the number of leaves was observed due to elevated CO₂ concentrations (RCP2.6: 40 leaves, RCP4.5: 53 leaves, RCP8.5: 68 leaves). This study provides important data on the adaptation abilities and bioaccumulation of wetland plants under future environmental conditions.

Keywords: Climate change, Phytoremediation, *Lemna*, Microplastic, Antioxidant

BIOREMEDIATION OF PESTICIDES CONTAMINATED SITES USING BACTERIAL BIOFILMS

Dr. Iram LIAQAT

Microbiology Lab, Department of Zoology, Government College University, Lahore, Pakistan

Abstract

Overuse of pesticides in agricultural soil and industrial wastewater containing dyes contaminate the environment severely and are toxic to animals and humans as well, so their removal from the environment is essential. The present study was focused on the bioremediation of pesticides (Cypermethrin (CYP) and Imidacloprid (IMI)) and dyes (Malachite Green (MG) and Congo Red (CR)) using biofilm of bacteria isolated from pesticides polluted agriculture soil and effluents from the textile industry. From pesticides polluted soil, four bacteria, namely, *Bacillus thuringiensis* (OP554568), *Enterobacter hormaechei* (OP723332), *Bacillus* sp. (OP586601), *Bacillus cereus* (OP586602) and from dyes polluted soil, three bacteria i.e., *L. sphaericus* (OP589134), *Bacillus* sp. (OP589135) and *Bacillus* sp. (OP589136), were identified based on 16S rDNA analysis. Biofilm of individual and mixed cultures of indigenous bacterial isolates was developed and tested for their ability to degrade pesticides (CYP and IMI) and dyes (MG and CR). UV-visible and FTIR spectroscopy was used for the confirmation of CYP, IMI, MG and CR degradation. From all, the mixed culture of *B. thuringiensis* + *Bacillus* sp. (5A) (g7) showed the highest degradation (46.2%) against CYP (100 μ L) and the mixed culture of *B. thuringiensis* + *E. hormaechei* + *Bacillus* sp. (5A) + *B. cereus* (g11) highly degraded (70.0%) IMI (100 μ L) within 10 days of incubation at 37 °C. Mixed culture of *Bacillus* sp. (CF3) + *Bacillus* sp. (DF4) (g6) showed the highest degradation (86.76%) against MG (100 μ L) and mixed culture of *L. sphaericus* + *Bacillus* sp. (CF3) highly degraded (30.78%) CR (100 μ L). UV–Vis spectral analysis revealed the major peak at 224 nm of CYP, 263nm of IMI, 581nm of MG and 436nm of CR, which completely disappeared after biofilm treatment. FTIR analysis showed several major peaks which are completely or partly disappeared and the appearance of many new peaks after biofilm treatment. As a result of this study, it was concluded that the biofilm of these bacteria could be suitable agents for the bioremediation of pesticides and dyes. This study expresses an ecofriendly approach for the bioremediation of harmful contaminants from the environment, like pesticides and dyes.

Keywords: Biofilm, Bioremediation, Cypermethrin, Imidacloprid, Congo red, Malachite green

HONEY ANTIMICROBIAL POTENTIAL AGAINST MULTISPECIES BACTERIAL BIOFILM

Dr. Iram LIAQAT

Tenured Associate Professor, Department of Zoology, Government College University, Lahore

Abstract

Bacterial biofilms are a major worldwide healthcare problem (urinary tract infections) and are associated with decreasing quality of life and significant patient morbidity. This study is first to test Pakistani honey bees, *Apis dorsata* and *A. cerana* honey samples as anti biofilm, anti quorum sensing (QS) and biofilm dispersal agents honey against multispecies biofilm of bacteria (obtained from obese patients). Briefly, five previously identified isolates *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Morganella morganii* and *Klebsiella pneumoniae* (MT448672-MT448676) were selected. Antibiofilm study of all five isolates was tested against three antibiotics viz., erythromycin (20 µg/mL), lincomycin (100 µg/mL) and rifampicin (100 µg/mL). In order to form multispecies biofilm, identified bacteria were grown in batch culture by mixing equal volumes ($OD_{590nm} = 0.1$) of 2, 3 and 5 bacterial isolates. In total 11 groups (g1-g11) were made. Crystal violet (CV) staining method was used to evaluate the antibiofilm potential and biofilm dispersal potential of both honey samples. QS inhibition in *P. aeruginosa* was measured following culture supernatant method. Antibiofilm study showed significant ($p < 0.05$) resistance by *P. aeruginosa* against tested antibiotics. *E. coli*, *M. morganii* and *K. pneumoniae* were significantly susceptible to erythromycin and *S. aureus* to lincomycin. Minimum inhibitory concentrations (MIC) values of both honey samples showed 2 and 5% concentrations as having significant ($p < 0.05$) inhibition potential of multispecies biofilm by all test groups (g1-g11). Though *A. dorsata* honey significantly inhibited biofilm formation at 2 and 5% against all groups but 2% concentration was highly significant against g2-g4 groups. Regarding *A. cerana* honey, 2% concentration was significantly effective against g1, g4-g7 and g9-g11 groups. Both honey samples significantly inhibited QS at 2 and 5%. The 5% concentration of *A. dorsata* honey significantly dispersed biofilm by all groups compared to 2% which showed dispersal potential only by g2 and g3 groups. Collectively, honey samples showed significant antibiofilm, anti-QS and biofilm dispersal potentials thus can be considered as good alternative to antibiotics.

Keywords: Honey potential as antibiofilm, quorum sensing, antibiotic resistance, resistant isolates

ANNE SÜTÜ BANKALARININ FIKHİ YÖNÜ**Yahya BİLGİNER**

Millî Eğitim Bakanlığı, Şube Müdürü, İslâm Hukuku Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.

ORCID id: 0000-0002-3463-1156**ÖZET**

Bu çalışmada, günümüzde ekonomik hayatta kadının çalışma hayatından veya sağlık sorunlarından dolayı yeni doğum yaptığı çocuğuna verecek sütün hiç olmaması ya da yetersiz olmasından dolayı özelliği bozulmadan hijyenik koşullarda saklanan süt annelerin süt bankasına verdikleri sütün fikhî yönleri ele alınmıştır. İslâm aileye önem vererek evlenmeyi ve çocuk sahibi olmayı teşvik eder. Emzirmeden kutsal kitaplarda bahsedilir ve yaşamın devamlılığını sağlayan doğal bir eylem olarak kabul edilir. İslâm, emzirmenin bebeğin annesi veya başka kadınlar tarafından yapılabileceğini ve bunun evlilikte kalıcı bir yasak olarak kabul edilen bir sütkardeşliği bağı oluşturduğunu savunur. Anne sütü, hastalıklara karşı koruma sağlayan ve bebeklerin beslenme ihtiyaçlarını karşılayan, Allah tarafından yaratılmış yüksek kaliteli bir gıda olarak görülmektedir. Son yıllarda Avrupa’da anne sütünden mahrum kalan bebeklerin ihtiyaçlarını karşılamak için anne sütü bankaları kurulmuş ve bu da nesep yönünden karmaşıklıklara yol açmıştır. İlk İslâm hukukçuları süt akrabalığının şartlarını ve hukukî sonuçlarını tartışmış, ancak anne sütü bankalarının kurulmasını ve işleyişini öngörmemişlerdir. İslâm hukuku sürekli değişen insan ihtiyaçlarına uyum sağlama özelliğine sahiptir. İslâm coğrafyasında anne sütü bankacılığına dair geçmişte belgelere rastlanmamıştır, ancak günümüzde çağdaş İslâm hukukçuları bu konuyu tartışmaktadır. Amerika ve Avrupa’da prematüre bebekler için ortaya çıkan anne sütü bankacılığı, İslâm dünyasında yeni bir konudur. Ancak bu konuda henüz bir uzlaşmaya varılmamıştır. İslâm hukukçularından değişen ve gelişen hayat şartlarına uygun olarak anne sütü bankası kurulmasının caiz olduğunu savunanlar yanında, caiz olmadığını savunanlar da bulunmaktadır. Ancak yakın zamanda bu konunun bir zaruret haline geleceği varsayımdan hareketle çalışmada, nitel veri analizi ve istikrâ (tümevarım) yöntemleri kullanılarak, anne sütü bankacılığı fikhî ilişkisi ele alınmıştır. Zira fikhî, günümüzde konuşulmaya başlanan anne sütü bankacılığının da şer’î uygunluğunun çerçevesini belirleyerek sosyo-ekonomik hayattaki değişimler doğrultusunda ortaya çıkan meseleler üzerinde düzenlemeler yapmak durumundadır.

Anahtar Kelimeler: İslâm Hukuku, Aile, Anne Sütü, Anne Sütü Bankacılığı, Aile Bağları, Enlenme Engeli.

FIQHI ASPECTS OF BREAST MILK BANKS

ABSTRACT

In this study, the jurisprudential aspects of the milk given to the milk bank by milk mothers, which is stored under hygienic conditions without deteriorating its properties due to the lack or insufficiency of milk to be given to their newborn child due to women's working life or health problems in today's economic life, are discussed. Islam gives importance to the family and encourages marriage and having children. Breastfeeding is mentioned in holy books and is considered as a natural action that ensures the continuity of life. Islam maintains that breastfeeding can be done by the mother of the baby or by other women, and that this creates a bond of milk-sisterhood, which is considered a permanent prohibition on marriage. Breast milk is seen as a high quality food created by God that protects against disease and fulfils the nutritional needs of infants. In recent years, breast milk banks have been established in Europe to meet the needs of infants who are deprived of breast milk, which has led to complications in terms of lineage. Early Islamic jurists discussed the conditions and legal consequences of milk kinship, but did not foresee the establishment and functioning of breast milk banks. Islamic law has the ability to adapt to ever-changing human needs. There are no documents on breast milk banking in the Islamic geography in the past, but contemporary Islamic jurists are discussing this issue today. Breast milk banking, which has emerged in America and Europe for premature babies, is a new issue in the Islamic world. However, no consensus has yet been reached on this issue. Among the Islamic jurists, there are those who argue that it is permissible to establish a breast milk bank in accordance with the changing and developing life conditions, as well as those who argue that it is not permissible. However, based on the assumption that this issue will become a necessity in the near future, this study deals with the relationship between breast milk banking and fiqh by using qualitative data analysis and *istikrâ* (induction) methods. Because fiqh has to make regulations on the issues that arise in line with the changes in socio-economic life by determining the framework of the Sharī'ah compatibility of breast milk banking, which has started to be discussed today.

Keywords: Islamic Law, Family, Breast Milk, Breast Milk Banking, Family Ties, Inbreeding Barrier.

İSLÂM AİLE HUKUKUNDA FESİH, TALAK VE TEFRİK İLİŞKİSİ BAĞLAMINDA EVLİLİĞİ SONA ERDİREN DURUMLAR

Yahya BİLGİNER

Millî Eğitim Bakanlığı, Şube Müdürü, İslâm Hukuku Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.

ORCID ID: 0000-0002-3463-1156

ÖZET

Bu çalışmada, İslâm aile hukukunda fesih, talak ve tefrik ilişkisi bağlamında evliliği sona erdiren durumların fıkhi yönleri ele alınmıştır. İslâm aile hukukunda evlilik sözleşmesi, ilgili tüm taraflar için çeşitli hakları kapsayan önemli bir anlaşma olarak kabul edilir. Boşanma/evliliği sona erdirmeye, her ne kadar hoş karşılanmasa da evlilik yönetilemez hale geldiğinde şâri‘ tarafından hem kocaya hem de dolaylı olarak kadına verilen meşru bir yetki olarak kabul edilmektedir. Evliliğin sona erdirilmesi, tarafların birbirlerini kırmadan ve saygıyla yaklaşmaları gereken dini, ahlaki ve kültürel bir mesele olarak görülmektedir. İslâm aile hukuku, özellikle çocuklar söz konusu olduğunda, bireylerin refahını koruyacak hükümlerin mevcut olmasını sağlar. Evliliğin sona ermesinin sadece bireyleri değil, aynı zamanda çevrelerindeki kişileri de etkilediğini unutmamak gerekir. İslâm aile hukuku, boşanma yetkisinin kötüye kullanılmasını önlemeyi amaçlar ve fikhın amacına aykırı kullanılmaması gerektiğini vurgular.

Evliliklerin sona erdirilmesi öncelikle eşlerin ölümüyle gerçekleşir. Ancak evliliğin doğal yollar haricinde sona erdirilebileceği durumlar da vardır. Bunlar, kuruluş sırasında var olan veya kuruluştan sonra meydana gelen durumlardır. Evliliğin sona ermesi ölüm, talak (boşanma), fesih veya ayrılık yoluyla gerçekleşebilir. Hâkim tarafından verilen bir kararla ayrılmaya tefrik denir ve talak ya da fesih ile sonuçlanabilir.

Talak, evlilik sözleşmesinin öncelikle koca tarafından, ancak bazen de tefvîz-i talâk yoluyla kadın tarafından tek taraflı olarak gönüllü bir şekilde feshedilmesi anlamına gelir. Genellikle evliliğin bozulmasına yol açan belirli sözler veya koşullarla başlatılır. Öte yandan, fesih evlilik birliğini derhal sona erdirir ve üç talakla boşanma, Müslüman bir kadın ile gayrimüslim bir erkek arasındaki evlilik, şahitsiz evlilik veya eşlerden birinin irtidat etmesi gibi çeşitli durumlarda ortaya çıkabilir. Talak ile fesih arasındaki temel fark, talakın yeni bir sözleşme ve her iki tarafın rızasıyla evliliğin yeniden kurulmasına olanak tanınmasıdır. Genel olarak, İslâm aile hukuku, koşullara bağlı olarak evlilikleri sona erdirmek için farklı prosedürler sunmaktadır.

İslâm hukukunda “talak” tek taraflı boşanmayı, mahkeme yoluyla boşanmayı veya anlaşarak boşanmayı ifade etmek için kullanılır. Ancak İslâm hukukçuları Kur’an ve Sünnet’te “talak” kelimesini özellikle kullanarak boşanmanın yalnızca kocanın evliliği sona erdirmeye yönelik tek taraflı iradesine dayalı olarak caiz olduğunu vurgulamışlardır. Boşanmanın haklı sebepleri arasında karı koca arasında şiddetli geçimsizlik, telafisi mümkün olmayan kin ve düşmanlık, uyumsuz mizaçlar, kadına eziyet edilmesi, taraflardan birinin mutsuzluğu ve diğer çeşitli sebepler sayılabilir. Bu gibi durumlarda, durumun daha da kötüleşmesini önlemek için boşanma meşru kabul edilmiştir.

Evliliği sona erdiren diğer bir durum ise fesihdir. Fesih olarak da bilinen iptal, bir sözleşmenin sona erdirilmesi veya feshedilmesi anlamına gelir. İslâm hukukunda fesih, bir evlilik sözleşmesinin geçersiz kılınması anlamına da gelmektedir. İslâm hukukçularına göre nikâh akdi, özellikle fesih açısından diğer akitlerden farklıdır. Hanefî mezhebi, sözleşme teorisinde diğer mezheplere kıyasla belirgin farklılıklara sahiptir. Akdin kuruluşunu ve hükmünü ayrı ayrı değerlendirirler, bu da şartlarda ve gerekliliklerde farklılıklara yol açar. Eğer akitte veya şartlarda bir eksiklik varsa akit batıl olur. Hanefîler de bu ayrımı evlilik akitlerine uygularlar. Evlilik akdinin geçerliliği için şahitlerin varlığı da dâhil olmak üzere dört temel şart belirlerler. Hanefî hukukuna göre şahitsiz bir evlilik “fâsid” veya geçerlilikten yoksun olarak kabul edilir. Geçersiz bir evlilik sözleşmesi ise doğası gereği eksikliklerle kurulan bir sözleşmedir. Bu gibi durumlarda, eşler derhal ayrılmalıdır, çünkü sözleşmeyi değişiklik yoluyla düzeltme imkânı yoktur.

Hanefîler feshi istisnai bir durum olarak görür ve ayrılıklarda uygularlar. Feshi bir zaruret olarak görür ve ona göre değerlendirirler. Onlara göre evlilik akdi sadece niyetle feshedilemez. Süt kardeşliği, hürmet-i musâhere ve şahitsiz nikâh gibi bazı durumlar dışında, tamamlanmış bir nikâh akdinin zaruret olmaksızın kendi isteğiyle feshini kabul etmezler. Hanefîler bazı ayrılma sebeplerini talak dairesinin dışında tutarlar, ancak bazıları kadının talak yetkisinin olmaması sebebiyle ayrılmayı fesih olarak kabul ederler. Evliliğe genel yaklaşım evliliğin devam ettirilmesi yönündedir, ancak talak ve fesih tarafların menfaatine en uygun yol olarak görülür.

Hanefîlere göre nikâh akdi tamamlandıktan sonra feshedilemez. Onlara göre nikâh akdi, fesih hakkı bulunmayan, bağlayıcı ve iptali mümkün olmayan farz bir akittir. Ancak diğer sözleşmelerden farklı olarak evlilik sözleşmesi tek taraflı irade ile veya bu kuralın dışında kalan gerekli bir kişi tarafından feshedilebilir. Nikâh akdinde fesih işlemi, tarafların icap ve kabulü ile akdin bozulmasını içeren ikâle yoluyla olur. Ancak Nikâh akdi gerçekleştirildikten sonra

tarafların karşılıklı anlaşması ile feshedilemez. Her ne kadar akit tamamlandıktan sonra akdi feshetmek için kullanılabilecek karşılıklı yeminler olsa da nikâh akdinde bu tür bir fesih mümkün değildir.

İslâm hukukunda boşanma hakkı kocaya aittir, ancak kadına veya üçüncü bir şahsa da bu hak tanınabilir. Boşanma, genellikle kocanın boşanmada birincil söz sahibi olarak görüldüğü talak kategorisine girer, ancak kadın veya üçüncü şahıslar da aynı kategori altında boşanmayı başlatabilir.

Klasik fıkıhta “tefrik” kavramı, eşlerin hâkim tarafından ayrılması anlamına gelmektedir. Ancak fıkıh eserlerinde ayrı bir bölüm olarak ele alınmamakta, evlenme ve boşanma bölümleri içerisinde zikredilmektedir. Tefrik, geçerli evlilik akdinin feshi veya geçersiz evlilik teşebbüsleri gibi durumları kapsayacak şekilde kullanılır. Bazı durumlarda, belirli ayrılıkların değerlendirilmesi gerektiğinden, ayrılık kararının geçerli olabilmesi için bir hâkimin onayı gerekmektedir. Bir kadın, izin verilmedikçe kocasından gönüllü olarak ayırlamazken, bir erkek belirli koşullar altında evliliğini sona erdirmek için hâkimin müdahalesini isteyebilir. Birlikteliklerini sona erdirmeye sorumluluğu bireylere aittir, ancak yükümlülüklerini yerine getirmezlerse hâkim toplum yararına müdahale edebilir. Her ne kadar tefrik veliye veya kadına da atfedilebilse de hâkimle aynı yetkiye sahip olduğu anlamına gelmez. Nihayetinde eşleri ayırma yetkisi hâkime aittir. Hanefî mezhebindeki bu ayrılık anlayışı, klasik fıkıhta ayrılığın nasıl ele alındığına dair fikir vermektedir.

Anahtar Kelimeler: İslâm Aile Hukuku, Boşanma, Talak, Fesih, Tefrik.

SITUATIONS THAT END A MARRIAGE IN THE CONTEXT OF DISSOLUTION, DIVORCE AND SEPARATION IN ISLAMIC FAMILY LAW

ABSTRACT

In this study, the jurisprudential aspects of the situations that end a marriage in the context of dissolution, divorce and separation in Islamic family law are discussed. In Islamic family law, the marriage contract is considered an important agreement that encompasses various rights for all parties involved. Divorce/termination of marriage, although not welcomed, is considered a legitimate authority given by the sharia to both the husband and indirectly to the wife when the marriage becomes unmanageable. Termination of marriage is seen as a religious, moral and cultural issue that the parties should approach each other without hurting each other and with respect. Islamic family law ensures that there are provisions that will protect the well-being of individuals, especially when it comes to children. It should not be forgotten that the termination of a marriage affects not only individuals but also those around

them. Islamic family law aims to prevent the abuse of the power of divorce and emphasizes that it should not be used contrary to the purpose of fiqh.

The termination of marriages primarily occurs with the death of the spouses. However, there are also situations where a marriage can be terminated other than by natural means. These are situations that exist at the time of establishment or occur after establishment. The end of a marriage can occur through death, divorce, annulment or separation. Separation by a decision made by a judge is called separation and can result in divorce or annulment.

Divorce refers to the voluntary unilateral termination of a marriage contract, primarily by the husband, but sometimes also by the wife through *tafwīz-i talak*. It is usually initiated by specific words or conditions that lead to the dissolution of the marriage. On the other hand, dissolution terminates the marriage immediately and can occur in a variety of situations, such as a divorce with three divorces, a marriage between a Muslim woman and a non-Muslim man, a marriage without witnesses, or the apostasy of one of the spouses. The main difference between divorce and dissolution is that divorce allows for the reestablishment of a marriage with a new contract and the consent of both parties. In general, Islamic family law provides different procedures for ending marriages, depending on the circumstances. In Islamic law, “divorce” is used to refer to unilateral divorce, divorce through court, or divorce by mutual consent. However, Islamic jurists have emphasized that divorce is only permissible based on the unilateral will of the husband to end the marriage, by specifically using the word “*talaq*” in the Quran and Sunnah. Justifiable reasons for divorce include severe discord between husband and wife, irreparable grudge and hostility, incompatible temperaments, torture of the woman, unhappiness of one of the parties, and various other reasons. In such cases, divorce has been considered legitimate in order to prevent the situation from getting worse. Another situation that ends a marriage is dissolution. Also known as dissolution, annulment means the termination or termination of a contract. In Islamic law, dissolution also means the invalidation of a marriage contract. According to Islamic jurists, the marriage contract is different from other contracts, especially in terms of dissolution. The Hanafi school of thought has significant differences in contract theory compared to other schools of thought. They evaluate the establishment and the effect of the contract separately, which leads to differences in the conditions and requirements. If there is a deficiency in the contract or conditions, the contract is void. Hanafis also apply this distinction to marriage contracts. They determine four basic conditions for the validity of a marriage contract, including the presence of witnesses. According to Hanafi law, a marriage without witnesses is considered “*fāsid*” or lacking in

validity. A void marriage contract is a contract that is inherently deficient. In such cases, the spouses should separate immediately, because there is no possibility of amending the contract. Hanafis see dissolution as an exceptional case and apply it in separations. They see dissolution as a necessity and evaluate it accordingly. According to them, a marriage contract cannot be dissolved only by intention. Except for some cases such as foster siblings, honor-i musâhara and unwitnessed marriage, they do not accept the dissolution of a completed marriage contract without necessity. Hanafis exclude some reasons for separation from the circle of divorce, but some accept separation as dissolution due to the woman not having the authority to divorce. The general approach to marriage is to continue the marriage, but divorce and dissolution are seen as the most suitable ways for the interests of the parties. According to Hanafis, a marriage contract cannot be dissolved after it is completed. According to them, a marriage contract is a binding and irrevocable obligatory contract with no right of dissolution. However, unlike other contracts, a marriage contract can be dissolved by unilateral will or by a necessary person who is outside this rule. In a marriage contract, the termination process is through mutual agreement, which involves the termination of the contract with the offer and acceptance of the parties. However, after the marriage contract is concluded, it cannot be terminated by mutual agreement of the parties. Although there are mutual oaths that can be used to terminate the contract after the contract is completed, such termination is not possible in a marriage contract. In Islamic law, the right to divorce belongs to the husband, but the woman or a third party can also be granted this right. Divorce generally falls into the category of talaq, where the husband is seen as the primary arbiter in the divorce, but the woman or third parties can also initiate the divorce under the same category.

In classical fiqh, the concept of “separation” means the separation of the spouses by a judge. However, it is not considered as a separate section in fiqh works, but is mentioned within the sections on marriage and divorce. Separation is used to cover situations such as the termination of a valid marriage contract or invalid marriage attempts. In some cases, the approval of a judge is required for a decision to separate, as specific separations must be considered. A woman cannot voluntarily separate from her husband unless permission is granted, while a man can seek the intervention of a judge to end his marriage under certain circumstances. The responsibility for ending their union lies with the individuals, but if they fail to fulfill their obligations, the judge may intervene for the benefit of society.

Although separation can also be attributed to the guardian or the woman, it does not mean that he has the same authority as the judge. Ultimately, the judge has the authority to separate the spouses. This understanding of separation in the Hanafi school of thought provides insight into how separation is treated in classical jurisprudence.

Keywords: Islamic Family Law, Divorce, Dissolution, Annulment, Separation.

İMAN İÇERİKLİ AYETLERDE İTİKAD VURGUSU

Mehmet Cüneyt GÖKÇE

Mardin Artuklu University Faculty of Islamic Sciences, Artuklu/Mardin

ORCID ID: 0000-0002-8382-3787

ÖZET

Kur'ân-ı Kerim, içerdiği evrensel mesajlar ile bireyleri hakiki ve sağlam inanç temelleri üzerinde dünya ve ahiret mutluluğuna ulaştırmayı hedeflemektedir. Bu hedefler doğrultusunda içerdiği evrensel mesajlardan en üst düzeyde faydalanabilmek öncelikle iman etmek ile mümkündür. İman ettikten sonra ise geriye muhataplarında anlam kazanan ilâhî mesajların içeriğini en doğru şekilde idrak etmek kalır. Bir toplumun barış, huzur ve güven ortamında devamını sağlayabilmesi Kur'ân'ın öngördüğü ilke ve kurallara uymakla mümkündür. Bu noktada İlâhî mesajın içerdiği hükümlerin doğru anlaşılıp hayata geçirilmesi son derece önemlidir. İslâm toplumunun inşasında muhataplarınca ayetlerin doğru anlaşılması son derece önem arz etmektedir. Kuşkusuz inancın sağlamlılığı ayetlerin içeriğini benimseme ve özümseme noktasında önem arz eder. Bu yüzden itikadi vurguların çerçevesi doğru tespit edildiğinde bunun inanca yansımaları ve köklü bir iman yerleştirmesi noktasında önemli rol oynar. İnanılan unsurların hayat bulması yerleşik ve kök salmış bir itikat ile mümkündür. Bu yüzden iman ve inanç birlikteliğinin yer aldığı ayetler müminin iman istikametini sağlama anlamında bir projektör görevi deruhte eder. Dolayısıyla iman ayetlerindeki itikat yoğunluğu önem arz etmektedir. İşte bu çalışmada iman içerikli ayetlerin itikat vurgusu üzerinde durulmuş, ilgili ayetlerin tahlili yapılmış ve imanı sağlamlaştırma noktasındaki rolüne dikkat çekilmiştir. Böylece itikadi bağlamda hangi unsurların öne çıktığı tespit edilecek ve her bir konu kendi sınırları içerisinde izah edilecektir.

Anahtar Kelimeler: İman, inanç, itikat, mümin, muvahhid

THE EMPHASIS ON CREED IN VERSES RELATED TO FAITH

ABSTRACT

The Holy Qur'an, with the universal messages it contains, aims to lead individuals to happiness in this world and the hereafter on the basis of true and firm belief. In line with these goals, it is possible to benefit from the universal messages it contains at the highest level by first believing. After believing, all that remains is to comprehend the content of the divine messages that make sense to their interlocutors in the most accurate way. It is possible for a society to continue in an environment of peace, tranquility and security by following the principles and

rules stipulated by the Qur'an. At this point, it is extremely important that the provisions contained in the Divine message are correctly understood and put into practice. The correct understanding of the verses by the interlocutors is of utmost importance in the construction of the Islamic society. Undoubtedly, the soundness of faith is important in adopting and assimilating the content of the verses. Therefore, when the framework of the theological emphases is correctly determined, it plays an important role in reflecting this to the belief and establishing a deep-rooted faith. It is possible for the elements of belief to come to life with an established and rooted faith. For this reason, the verses that contain the unity of faith and belief serve as a searchlight to ensure the direction of the believer's faith. Therefore, the intensity of faith in the verses of faith is important. In this study, the emphasis on faith in the verses of faith is emphasized, the related verses are analyzed and their role in strengthening the faith is emphasized. Thus, it is determined which elements stand out in the faith context.

Keywords: Imaan, faith, creed, believer, monotheist

GİRİŞ

İtikat, insanların düşünce ve inanç sistemlerinin temel bir unsuru olarak dikkatimizi çeker. Bu kavrama günlük dil kullanımız da rastlanmakta olup dinî, kültürel ve toplumsal bağlamlarda önemli bir role sahiptir. İtikat, bir kişinin inandığı şeylere olan inancını ifade eder. Bu terim genellikle dini bir bağlamda kullanılsa da, buaynı zamanda kültürel ve felsefi inançları da kapsayabilir. İnsanların itikatları, düşünce tarzlarına, tecrübelerine, değer yargılarına ve çevresel faktörlere bağlı olarak şekillenir.

İtikat, bir bireyin hayata, dünyaya ve kendisine dair inançlarını şekillendirir. İtikatlar, insanların kimliklerini oluşturan temel unsurlardır ve onlara anlam ve amaç sağlar. İtikatlar, insanların düşünce ve davranışlarını etkiler ve karar verme süreçlerinde önemli bir rol oynar.

1.Kur'ân-i Kerim'de İtikad Vurgusu

Kur'ân'da hayatın her alanı konu edinildiği gibi hayatın bir gerçeği olan itikadı da farklı cephelerden ele almıştır.

1.1. Doğru İnanç Üzere Sabit Kalmak

Kur'ân'ın öncelediği noktalardan bir tanesi sahip olunan itikadın sürekliliği hususudur. Bu yüzden doğru inanç üzere sabit kalmaya dikkat çeker:

“Ey iman edenler! Eğer kendilerine daha önce kitap verilenlerden bir zümreye uyarsanız, onlar sizi imanınızdan çevirip yeniden kâfir yaparlar.” (Âl-i İmrân 3/100)

Böylece mü'minler, ehl-i kitaptan bir gruba itaat etmekten sakındırılıyor. (Râcih, 2009, 1/313) Hz. Muhammed'e iman etme şerefine nail olmuş mü'minler, ehl-i kitaptan bir grubun onları imanlarından döndürmek için kurmuş oldukları tuzaklara aldanmamaları hususunda uyarılmaktadırlar. (Karaman, 2017, 1/642) İman çizgisinde sabit kalmanın önemini vurgulayan bu ayet aynı zamanda tedavülden kalkmış inançlar konusunda da dikkatli olunması gerektiğini açık bir şekilde ifade ediyor.

Diğer bir ayet-i kerime de şöyledir:

“ Ey iman edenler! Eğer kâfirlere itaat edecek olursanız sizi gerisin geriye çevirirler de hüsrân içinde küfre dönersiniz.” (Âl-i İmrân 3/149)

Görüldüğü üzere müslümanlar, kâfirlere itaatten men edilmektedirler. Zira kâfirlere uymak, müslümanı dünya ve ahirette imandan ve onun nimetlerinden mahrum edip küfrün karanlıklarına iter ve hüsrana uğratar.

Hz. Peygamber'in öldürüldüğüne dair uydurma haberin yayılması üzerine yahudi ve münafıkların, “Muhammed, peygamber olsaydı öldürülmezdi; artık eski dininize ve dostlarınıza dönün!” şeklindeki sözlerinin ayetin indiriliş sebebi olduğu rivayet edilmektedir. Ayetin indirilişine sebep olan bu özel nedenden hareketle tüm çağlarda ve toplumlarda varolacak bozguncuların propagandalarına karşı Müslümanlar uyarılmaktadır. Savaştan kaçmak yenilgiyi, yenilgi de kâfirlere itaati beraberinde getirir. Kâfirlere itaatin neticesi ise bir önceki paragrafta açıklığa kavuşturulduğu gibi doğru inanç çizgisinden sapmaya ve dinden dönmeye sebep olur. (Karaman, 2017, 1/688)

Bu yüzden doğru inanç üzere sabit kalmak, dine bağlılığın bir gereği ve huzur içerisinde dini yaşamının bir faktörüdür.

1.2. İlâhî Takdir

Toplumsal hayatta karşılaşılan önemli noktalardan bir tanesi de müminlerin karşı cephenin bir takım propagandalarının tesiri altında kalarak inançlarından vazgeçme ihtimalleridir. İnsan zayıf bir varlık olup hayatı kendisi için önem arz etmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki, kadere iman inancın temel rükünlerinden bir tanesidir. Allah'ın takdiri dışında herhangi bir hadisenin vuku bulması mümkün değildir . Kur'ân bu konuya dikkat çekerek Allah'ın iradesi dışında herhangi bir şeyin vuku bulamayacağını belirtmektedir:

“Ey iman edenler! İnkâr eden o kimseler gibi olmayın ki, onlar kardeşleri herhangi bir sebeple yeryüzüne sefere çıkıp öldükleri veya Allah yolunda bir savaşa katılıp öldürüldükleri zaman ‘Eğer onlar bizimle beraber kalsaydılar ölmez ve öldürülmezlerdi’ derler. Onlar böyle der; Allah da bu sözleri onların kalbinde bir hasret olarak bırakır. Halbuki yaşatan da öldüren de Allah’tır ve Allah sizin yaptıklarınızı hakkıyla görür.” (Âl-i İmrân 3/156)

Hayat verenin de öldürenin de Allah olduğu ve temelde “kader inancına” dayanan bu hususun önemine binaen mü’minler, sapkın düşüncelere kapılarak inkârcılara benzememeleri için uyarılmaktadırlar. Birtakım gerekçeler ileri sürerek savaştan geri dönen münafıklar, savaşa katılan eş, dost ve akrabalarının savaşa öldükleri haberini alınca üzülmüyor ve “Bizim yanımızda olsalardı ne ölürlerdi ne de öldürülürlerdi” diyerek ölmeyi ve ya öldürülmeyi zahiri sebeplere bağlıyorlardı. “Ah keşke onları göndermeseydik” gibi düşüncelerle ise üzüntülerini arttırıyorlardı. Bu sapkın inançları ise kalplerinde ıstırap ve hasrete neden oluyordu. Nitekim ayette de “Allah sonunda bunu kalplerinde bir hasret acısı kılsın diye” beyan edilerek bu durum ifade edilmiştir. Zira onlar ilâhî takdire inanmıyorlar ve hayatı verenin de alanın da Allah olduğu bilincinde değillerdi. Oysa Allah dileseydi savaşa çarpışan Müslümanlar şehit olmazlardı. Müslümanların bu savaşa yenilgiye uğratılmalarında Allah’ın onları imtihan etmesi, eğitmesi ve daha büyük savaşlara hazırlaması gibi hikmetleri vardır. Nitekim Uhud savaşından sonra sahabe, katıldığı tüm savaşlarda zafer elde etmiştir. (Karaman, 2017, 1/689) Kuşkusuz nifak cephesinin propagandası tamamen İslam Birliğini dağıtmak ve İslam saffını zayıflatmak planına yöneliktir. Kalplere korku yerleştirildiği takdirde İslam’ın gücü zayıflayacak ve münafıklarla müşrikler amaçlarına ulaşmış olacak. İlahî takdiri nazara veren âyetler bu korkuyu izale etmiş ve takdirin Allah’ın emriyle gerçekleştiğini kalplere yerleştirmiştir. Böylece müslüman mücahitler cepheye koşma noktasında tereddüt etmemişlerdir.

2. İmanı Mükemmelleştirme

İmanın mükemmel hale getirilmesinden maksat; tereddüt ve kuşkulardan uzak, taklitten arındırılmış ve bütün itikadi unsurları berrak bir biçimde içinde barındıran bir imandır. Zira imanın herhangi bir unsuru ile ilgili zihinde oluşan bir tereddüt, zamanla büyür ve zihindeki sağlam unsurları da olumsuz bir şekilde etkiler. Örneğin Allah’a olan iman sağlam olduğu halde peygamberlik kurumu ile ilgili tereddütü olan bir insan, her ân iman çizgisinden çıkabilme riskine sahiptir. Küçük bir soruyla karşılaşılan dahi böylesi bir iman sahibi zihninde beliren istifhamlar nedeniyle büyük bir buhran yaşama ihtimali söz konusudur. Bu

bağlamda tevhit esaslı önceki dinler ve peygamberlerle ilgili herhangi bir kuşkusu olan insan da aynı sıkıntıları yaşama potansiyeline sahiptir.

Bu yüzden Kur'an-ı Kerim de imanın mükemmeliyeti konusu şu ifadelerle dile getirilir:

“Ey iman edenler! Allah’a ve Rasulüne, Rasûlü üzerine indirdiği kitaba ve daha önce indirdiği kitaplara hakkıyla iman edin. Kim Allah’ı, meleklerini, kitaplarını, peygamberlerini ve ahiret gününü inkâr ederse işte o haktan pek uzak bir sapıklıkla yoldan çıkmıştır.” (en-Nisâ 4/136) Allah Teâla, bu ayet ile mü’minlere imanın tüm hükümlerine, şubelerine, rükünlerine tam olarak uymalarını emrediyor. Ayetin “ey iman edenler” hitabı ile başlayıp devamında “iman edin” emrinin gelmesi ile zaten iman etmiş olanları tekrardan iman etmeye çağırıyor gibi görünmüş olsa da durum böyle değildir. Zira bu çağrı var olan imanı mükemmelleştirmeyi, kalbin derinliklerine yerleştirmeyi ve imana devamı ifade eder. Aynı şekilde mü’min her namazında “Bizi doğru yola ilet.” diyerek bizi bunda basiretli kıl, bizim hidayetimizi arttır ve bizi bunda sabit kıl anlamında niyazda bulunmuştur. (Racih, 2009, 1/499)

Ayette iman edenlere hitap edip devamında “iman edin” şeklinde emrederek bir yinelemenin olduğunu kabul edenler bunun sebebine dair farklı yaklaşımlar serdetmişlerdir. Taberi’ye göre bu ayette “iman edenler” ile işaret edilen iki kısma ayrılan ehl-i kitaptır. Onlardan Tevrat’a inananlar, İncil ve Kur’ân’a iman etmemişlerdir. Allah, belli bir kitaba iman eden bu insanlara “iman edenler” demekle birlikte tevhid inancının gereği olan tüm peygamber ve kitaplara iman etmeyi emretmiştir. (Taberi, 2017, 3/145) Bir kısım müfessir ise “iman edenler” den maksat dışı karşı inanmış gibi görünen münafıklardır demiştir. (Karaman, 2017, 2/161)

Ayete getirilen farklı yorumlardan biri de imana temayül eden, inanmak isteyen kimselere, İslâm inancının şekli ve konusu açıklanarak bu anlamda iman edin denilmiştir. Bir başka ifade ile imana meyleden insanlara inanılması gereken hususlarda bir bilgilendirme yapılmıştır. Zira tüm inanç sistemlerinin konusu vardır. Bunlarla ilgili bilgi kaynağı ise Allah’ın vahyidir. Söz konusu ayet ışığında İslâm inanç sisteminin temellerini ise Allah’a, meleklerle, Kur’ân-ı Kerim’e ve ondan önce gönderilen kitaplara, son peygamber Hz. Muhammed (s.a.v)’e ve ondan önce gönderilen peygamberlere ve ahiret gününe inanmak oluşturur. Bu bağlamda imana temayülü olan bir kimsenin sayılan bu inanç esaslarından birini dahi kabul etmemiş olması imanını geçersiz kılar ve hak dinden sapmış olur. (Karaman, 2017, 2/161)

2.1. Ebedî Kurtuluşun Yolu: Allah ve Resulüne İman

İtikadın temelinde Allah’a ve Resulüne iman söz konusudur. İman etmek itaat etmeyi gerektirir. Nitekim âyet-I kerimede şöyle buyurulmaktadır:

“Ey iman edenler! Allah’a itaat edin, Peygamber’e itaat edin de sakın amellerinizi boşa çıkarmayın.” (Muhammed 47/33)

Buna göre Allah’a iman, O’nun görevlendirdiği Peygambere ve gönderdiği Kitab’a uymayı, çizdiği sınırlara ve verdiği hükümlere teslim olmayı gerektirir. Mümin, Allah’a iman etmeyi sadece bir sözden ibaret görmez. Aksine Allah’a iman etmek, hem Kur’an-ı Kerim’in ayetleri hem de Peygamberimizin hadisleri vasıtasıyla Rabbimizi tanımayı ve hayatını bu iman üzere yaşamayı zorunlu kılar. Allah’a iman, müminin hayatına anlam katar, fikir ve kararlarına yön verir, canlı-cansız bütün varlıklarla ilişkilerini etkiler. Bu sebeple müminin dilinden dökülen ve yüreğinde kök salan iman, aslında yeryüzünde iyiliğin teminatıdır.

İslam inancının temelinde Allah’a ve ahirete inanmak yatar. Bunlara -hakkıyla- inanmak ise, ancak Hz. Muhammed’in Allah’ın hak elçisi ve Kur’an’ın da Allah’ın hak sözü olduğuna inanmakla gerçekleşir. Buna göre bu inancın temel kaynağı Kur’an’dır. Çünkü, Kur’an hem beden gözüyle gördüğümüz, elle tuttuğumuz bir kitap hem de akıl ve gönül gözüyle semavî, ilahî kimliğini müşahade ettiğimiz bir mucizeler hazinesidir. O halde, İslam’a inanmak Kur’an’ın dediklerine inanmak demektir. Yüce Allah mümin kulun huzura kavuşmasını sağlama adına deyim yerindeyse ona bir ticaret önerisinde bulunmakta ve şöyle buyurmaktadır:

“Ey iman edenler! Pek acı bir azaptan kurtaracak alış verişi size göstereyim mi?” (es-Saf 61/10)

Ayet, müteakip ayet ile birlikte kurtuluş yolunun samimi bir iman ve bu iman gereğini yerine getirmekten geçtiğini bildirmektedir. Muhammed Esed’e göre ayette geçen alış verişi ve ticaret kavramı mecaz anlamda kullanılmıştır. Söz konusu kavram ile Allah’ın karşılığında cennet vaad ederek mü’minlerin canlarını ve mallarını satın aldığı ifade edilmektedir. (Muhammed Esed, 2000, 1145) Bu sayede müminin yükü hafifler ve ticaretinde karlı çıkar.

SONUÇ

İtikat, hayatı anlamlı hale getirir. Zira inançsız kimse, kainatı anlamsız, işe yaramaz ve tesadüfün oyuncağı olarak görür. Bunun için de her şey ona azaplı ve sıkıntılı olarak yansır. Her şeye yabani bir gözle bakar. İnanan insan ise her şeyin anlamlı, faydalı ve Allah’ın tedbir ve idaresinde olduğunu bildiği için, her şey ona sevimli ve huzurlu olarak yansır. Ona göre hiç bir şey başı boş değildir. Evirip çeviren ve idare eden bir yüce yaratıcı vardır.

Hz. Muhammed’in (s.a.s.) getirdiği iman nuru ve İslam ışığı olmasa idi insanlık, kainatı ve kainatta cereyan eden olayları doğru okuyamayacak ve doğru anlayamayacaktı. Böylece insanlık müthiş bir karanlık ve ümitsizlik içinde kalacaktı.

Örneğin ahirete inancı olmayan kimse, ölümü bir hiçlik ve yokluk olarak görür. Kabri ise yokluk kuyusu olarak algılar. İman nuru olan bir kimse ise, bu nur ile ölümü ebedi bir alemin başlangıcı, kabri ise saadeti ebediyenin bir girişi, bir kapısı olarak görür. Ölümü dehşetli ve ayrılık acısının kaynağı olarak değil, dost ve ahbablara kavuşmanın bir aracı olduğunu anlar. İnançsız kimse, kâinatın tamamında geçerli olan fenayı ve yokluğu, cenaze çıkmış bir ev gibi yaşlı ve matemli olarak görür. Her şeyi ve her varlığı düşman ve yabancı gibi algılar. İman nuryla aydınlanan bir kalp gözü ise, kainatı yaşlı ve matemli bir ev olarak değil, vazifesini bitirmiş ve asıl vatanına dönmek için can atan neşeli bir kışla gibi görür. Her varlığı Allah'ın vazifeli bir askeri ve memuru olarak bir yabancı ve düşman değil, bir dost ve ahbab şeklinde algılanır.

Ayrıca insan, fitratı gereği diğerkâmdır. Yani insan başkalarının lezzeti ile mutlu olan, azabı ile acı çeken sosyal bir varlıktır. Herkes azap içinde iken, insanın hayattan lezzet alması mümkün değildir.

Halbuki inaçsız, her şeyi anlamsız ve yokluğa mahkum zavallılar şeklinde gördüğü için, kainat onun bakış açısına göre genel bir yas evi gibidir. Herkesi ağlayan yetimler şeklinde algılar. Böyle bir halet içinde mutlu olabilmek için ya akıl ve duyguları susturup hayvan gibi olmak ya da etrafında acı çekenleri umursamayacak kadar katı bir kalp sahibi bulunmak gerekir. Her iki durum da imkansız olduğu için, inkar ve inaçsızlığa gerçek mutluluğu yakalamak mümkün değildir.

Güneşin şaşalı ışıklarından ve renklerinden rahatsız olup gözünü kapatan kişi, sadece kendine gece yapar...

KAYNAKÇA:

- Esed, M. (2000). Kur'ân mesajı (C. Koytak & A. Ertürk, Çev.). İşaret Yayınları.
Karaman, H., Çağrı, M., Dönmez, İ. K., & Gümüş, S. (2017). Kur'ân yolu Türkçe meâl ve tefsir. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.
Kerîm Raci. (2009). Muhtasarı tefsiri İbn Kesîr (A. Erkan, Çev.). Sağlam Yayınevi.
et-Taberî, E. C. M. b. C. (2017). Taberî tefsiri (H. Karakaya & K. Aytekin, Çev.). Hisar Yayınevi.

KUR'ÂN'DA CİHAD VURGUSU

Mehmet Cüneyt GÖKÇE

Mardin Artuklu University Faculty of Islamic Sciences, Artuklu/MARDİN

ORCID ID: 0000-0002-8382-3787

ÖZET

Kur'ân-ı Kerim, Müslümanlar için hayatın her alanını kapsayan bir rehberdir. Başka bir deyimle; Kur'ân-ı Kerim dokunmadığı bir alan söz konusu değildir. Yani, hayatın her noktası Kur'ân-ı Kerim'in kapsama alanına girmektedir. Cihad, kavramı da Kur'ân'da sıkça vurgulanan kavramlardan biridir ve farklı boyutlarıyla ele alınır. Cihad, genellikle "Allah yolunda mücadele" anlamında kullanılır. Ancak bu "mücadele" sadece savaş meydanındaki mücadeleden ibaret değildir. Örneğin nefisle olan içsel mücadeleyi de cihad türlerinden birisidir. Nitekim Kur'ân'da cihad, iman edenlerin hayatlarını İslâm'ın ilkelerine göre düzenlemeleri, adaleti sağlamaları ve kötülükle mücadele etmeleri gerektiğine dair güçlü bir çağrıdır. Bu çağrı cihadın en anlamlı yönünü teşkil eder. Zira Kur'ânî mesajların en önemli yönlerinden birisi hayata dokunma özelliğidir.

Bu bağlamda, cihad kavramı üç temel boyutta ele alınabilir: Nefisle mücadeleyi ifade eden "büyük cihad", Düşmanla mücadeleyi içeren "küçük cihad" ve üçüncü olarak da "mal ve can ile cihad". Şu halde Kur'ân'a göre cihad, sadece fiziksel mücadeleyle sınırlı olan bir husus değildir. Bunun yanı sıra aynı zamanda inanç ve ahlaki değerler uğrunda verilen bir çaba olduğu da vurgulanır. Nitekim İslam âlimleri de cihadın bu geniş kapsamını vurgulamış ve Müslümanların cihadı, barış ve adaletin tesisi için bir araç olarak görmeleri gerektiğini belirtmişlerdir.

Bu çalışmada Kur'ân-ı Kerim'in cihada teşvik konusu ile cihadın mahiyeti üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cihad, Kur'ân, İslâm, Mücadele, Adalet, Nefis, Barış.

EMPHASIS ON JIHAD IN THE QURAN

ABSTRACT

The Holy Quran is a guide that covers the details of life for Muslims. In other words; There is no area that the Holy Quran does not touch. In other words, every point of life covers the scope of the Holy Quran. Jihad is one of the concepts frequently emphasized in the Quran and is discussed in different dimensions. Jihad is generally used to mean "fighting in the way of Allah". However, this "struggle" is not just about the struggle on the battlefield. For example, the internal struggle with the self is also a type of jihad. As a matter of fact, jihad in the Quran is a strong call for believers to organize their lives according to the principles of Islam, to

ensure justice and to renew the fight against evil. This last call is of the most significant importance. Because one of the most important aspects of the Qur'anic messages is their ability to touch life.

In this context, the concept of jihad is discussed in three basic dimensions: "great jihad", which refers to the fight against the self, "little jihad", which includes the fight against the enemy, and thirdly, "jihad with property and life". Therefore, according to the Quran, jihad is not an issue limited only to physical struggle. In addition, it is also emphasized that it is an effort in which beliefs and values are given. As a matter of fact, Islamic scholars also emphasized this broad scope of jihad and stated that Muslims should see jihad as a tool for the age of peace and justice.

This influential Qur'an's encouragement to jihad and the nature of jihad will be emphasized.

Keywords: Jihad, Quran, Islam, Struggle, Justice, Self, Peace.

GİRİŞ

Cihad; İslâm'ın yükselmesi, korunması ve yayılması için her türlü çalışmada bulunmak, uğraşmak, gayret sarf etmektir. yani Yüce Allah tarafından kullarına verilmiş olan bedenî, malî ve zihnî kuvvetleri Allah yolunda kullanmak ve o yolda feda etmektir. Cihâdın gayesi, yeryüzünden fitneyi kaldırmak ve hakkı yüceltmektir. Cihad; intikam, öldürme yağma, baskı ve zulüm yapmak için değil: bunları ortadan kaldırmak için yapılır. Müslüman olmayanları zorla İslâm'a sokmak yoktur. Cihaddan maksat, insanları baskılardan kurtarmak, İslâm'ın yüce gerçeklerini onlara duyurmak ve kendi rızalarıyla müslüman olabilecekleri ortamları hazırlamaktır.

Genel olarak cihadı şu kategorilerde değerlendirebiliriz:

a) Nefs'e Karşı Cihad: Şüphesiz en güç cihad, insanın nefsiyle ve nefsinin arzularına karşı yaptığı cihaddır. Müslüman, gerçek cihadı nefesine karşı verir. Nefsine karşı cihadı kazanamayan, düşmanın karşısına çıkmak için kendisinde güç ve cesaret bulamaz. Hz. Peygamber Tebuk seferinden dönüşte ashabına şöyle buyurmuştu: " Küçük cihaddan büyük cihada dönüyoruz" (Aclûnî, 1985, 1/425). buyurduğu rivayet edilir

b) İlim İle Cihad: Unutmayalım ki, dünyadaki bütün kötülüklerin sebebi cehalettir. Bu yüzden gerçeğe ulaşmak isteyen herkesin cehaletten kurtulması, ondan uzaklaşması gerekir. Nitekim yüce Allah şöyle buyurmaktadır: *"Ey Muhammed! İnsanları Rabbi'nin yoluna, hikmetle, güzel öğütle çağır; onlarla en güzel şekilde tartış. Doğrusu Rabbin, kendi yolundan sapanları daha iyi bilir. O, doğru yolda olanları da en iyi bilir. "* (en-Nahl 16/125).

c) Mal İle Cihad: Allah Teâla'nın insana ihsan etmiş bulunduğu mal ve servetin yine O'nun yolunda harcanması demektir. Hz. Peygamber'in bu konuda yapmış olduğu pek çok teşvikin yanı sıra Kur'ân-i Kerim'de de şöyle buyurulmaktadır: *"Allah yolunda mallarınızla,*

canlarınızla savaşın. Bilseniz bu sizin hakkınızda ne kadar hayırlıdır. " (et-Tevbe, 9/41). Diğer bir âyet de şöyledir: *"Allah, mallarıyla, canlarıyla mücadele edenleri derece bakımından oturanlardan üstün kılmıştır. "* (en-Nisâ, 4/95).

d) Savaşarak Cihad Yapmak: İslâm dini müslümanlara şerefli bir hayat yaşatmayı hedef edinmiştir. Bu sebeple bu dinin emrettiği savaş, savunma savaşı, zâlimlerden mazlumları kurtarma savaşı, her yere adalet götürme savaşı ve müslümanların haysiyetini koruma savaşıdır. Kur'an-ı Kerim'de: *"Kendilerine karşı savaş ilân olunduğunda zulme uğrayanlara cihad etmeleri için izin verildi. Hak Teâlâ onlara yardıma hakkıyla kadirdir. "* (el-Hac, 22/39) buyurulup meşrû savunma savaşına izin verilirken her an savaşa hazır olmak da emredilmiştir.

1. Kur'ân-i Kerim'de Cihad Vurgusu

Kur'ân-i Kerim'de cihadın farklı noktalarına dikkat çekildiğini görmekteyiz. Bazen önemi vurgulanır bazen de tedbir ve taktiğe dikkat çekilir.

1.1. Cihada Teşvik

Hiz. Peygamber (s.a.s.): *"Müşriklerle mallarınızla, canlarınızla ve dillerinizle cihad ediniz Allah benden evvel hiç bir ümmete bir nebi göndermemiştir ki, ümmet içinde kendisine yardımcı olan havârilere, yerleştirdiği geleneklere göre hareket eden arkadaşlara ve emirlerine itaat eden dostlara sahip olmamış olsun. Sonra bunları bir nesil takip eder. Onlar yapmadıklarını söyler, emredilmeyen işleri yaparlar. Bunlarla eli ile fiilen mücadele eden mümindir, dili ile mücadele eden mümindir kalbi ile mücahede eden mümindir. Bunun dışında kalanların hardal tanesi kadar da olsa imanları yoktur"* (Müslim, 1992, İman 20) buyurmuşlardır. Yüce Allah şöyle buyuruyor: *"Ey iman edenler! Ne oldu size ki "Allah yolunda seferber olun" dediği zaman ağırdan aldınız. Yoksa ahiret yerine dünya hayatına mı razı oldunuz? Halbuki dünya hayatının menfaati ahiretin yanında pek az bir şeydir. "* (et-Tevbe 9/38) Bu âyet, hicretin 9. yılında meydana gelen Tebük seferi hakkında nazil olmuştur. Hiz. Peygamber, Bizans imparatorluğu ile savaşmak üzere cihad emretmiştir. Rasulullah hiçbir seferde asıl hedefi belirtmezdi. Fakat Tebük seferinde Müslümanlar daha iyi hazırlasınlar diye savaşa gideceği yeri önceden bildirdi. Seferin düzenleneceği mevsim yaz ve sıcaklar çok şiddetliydi. Ayrıca kıtlık yaşanıyordu, düşman ise uzak mesafede idi; hurmalar yetişmiş hasat mevsimi yaklaşmıştı. İşte tüm bu nedenlerden dolayı müslümanların bir kısmı, Bizans ordusuyla savaşma hususunda isteksizlerdi. Yüce Allah bu ayetle müslümanların bu halini tasvir etmekte ve onları cihada teşvik etmektedir. Müteakip ayetlerde ise cihada çıkmayanların cezalandırılacağını haber vermektedir. (Taberi, 2017, 4/296)

Müslümanların Tebük seferine karşı isteksizliklerinin nedenlerinden biri de savaşın hazırlık aşamasında -devamındaki ayetlerde de belirtildiği gibi- münafıklar halk arasında olumsuz

propaganda yaparak hazırlıkları engellemeye çalışıyorlardı. Ancak ilâhî ikaz içeren bu ayet üzerine tüm olumsuz şartlara ve bozgunculuklara aldırış etmeden Müslümanlar Hz. Peygamber'in çağrısına gönülden icabet edip orduya büyük bir maddi destek sağladılar. Hz. Ebu Bekir, Hz. Ömer, Hz. Osman, Abdurrahman b. Avf, Talha, Abbas ve Âsım b. Adî gibi sahabilerin bu husustaki özverili çalışmaları ve diğer Müslümanlara örnek olacak davranışları hakkında kaynaklarda detaylı bilgiler nakledilmektedir. Ayrıca bu bilgiler arasında kadınların da takılarını vererek bu bağış yarışına katıldıkları yer almaktadır. (Karaman, 2017, 3/9)

Kıtlık ve diğer sıkıntılardan dolayı bu savaşın hazırlık dönemine zorluk zamanı anlamında “saatü'l-usra”, hazırlanan orduya da zorluk ordusu anlamında “ceyşü'l-usra” denilmiştir. Tebük seferi, Hz. Peygamber'in büyük bir ordunun başında kumandan olarak katıldığı son seferdir. Müslümanların zaferi ile sonuçlanan bu sefer, Hz. Peygamber'in vefatından sonra halifeleri tarafından gerçekleştirilen fütihat hareketleri için bir açılış ve başlangıç niteliğindedir (Karaman, 2017, 3/10)

Yüce Allah buyuruyor ki: *“Ey iman edenler! Kâfirlerden çevrenizde bulunanlarla savaşın ki sizi sert ve kuvvetli bulsunlar. Şunu da bilin ki Allah takva sahipleriyle beraberdir.”* (et-Tevbe 9/123)

Yüce Allah, bu ayetle Müslümanlardan varlıklarını tehdit eden düşmanlarla savaşmalarını ve bu hususta daima özgüven duygularını koruduklarını gösteren bir azim ve kararlılık içinde olmalarını istemiştir. Her ne kadar âyetin “yakınıınızda bulunan” diye çevrilen kısmına dayanarak savaş yükümlülüğünün mekân unsuruna bağlayan anlayışlar varsa da düşmanın coğrafi faktör yanında başka yönlerden de tehdit oluşturup oluşturumaması savaş yükümlülüğünde göz ardı edilmeyecek bir husustur. (Karaman, 2017, 3/76)

Ayet, tarihi şartlar bağlamında yorumlandığında müslümanların o dönemde yakın çevrelerini güvence altına alacak fetih hareketlerini sürdürmeleri yönünde bir buyruk olarak anlaşılmalıdır. Zira veda haccı öncesinde tüm Arap beldeleri İslâm'ı kabul etmişti ve İslâm coğrafyasına en yakın düşman toprakları Suriye bölgesiydi. Bu bölge, Müslümanların varlıklarını güvence altına almaları ve İslâm'ın başka coğrafyalara ulaşması açısından stratejik bir önem taşıyordu. Nitekim Hz. Peygamber'in az bir zaman önce gerçekleşen Mute savaşı, ayetin müminlerden istediği kâfirlere karşı savaşın bir gereğidir. Burada dikkat edilmesi gereken hususlardan biri de ayette ortaya konması gereken güç ve sertliğin savaş şartlarında tavizsiz ve kararlı davranılması gerektiği anlamında olduğu unutulmamalıdır. (Karaman, 2017, 3/75)

1.2. Düşmanlara Karşı Teyakkuz Halinde Olmak

Yüce Allah, ayetle mü'minlere düşmanlarına karşı tedbirli olmalarını emrediyor. Düşmanlara karşı tedbirli olmayı ön görüyor ve şöyle buyuruyor: “*Ey iman edenler! Düşmanlarınıza karşı hazırlıklı bulunun ve topluluklar halinde yahut gerekirse hep birlikte düşmana karşı çıkın.*” (en-Nisâ 4/71) Kuşkusuz bu hazırlık silah ve diğer savaş malzemesini hazırlamak, Allah yolunda savaşacak askerin sayısını çoğaltmakla mümkün olur. (Râcih, 2009, 1/444)

Bu âyette ayrıca müslümanlar antlaşmaya güvenerek düşmanlarına karşı hazırlıksız yakalanmamaları konusunda uyarılıyor. Dolayısıyla Müslümanlar her daim ihtiyatlı, her an olabilecek bir savaş için hazırlıklı olacaklar ve düşmanı mağlup edebilmek için askeri birlikler halinde ya da toplu olarak şartlar hangi durumu gerektirirse öylece savaşacaklar. (Karaman, 2017, 2/93-94)

1.3. Düşman Birliklerine Karşı Zafer Elde Etmenin Kuralları

Yüce Allah, düşmana karşı hazırlı olmayı öngördüğü gibi başarılı olmanın ipuçlarını da vermektedir. İşte âyet-i kerime: “*Ey iman edenler! Bir düşman birliğiyle karşılaştığınız zaman sebat edin ve Allah'ı çok zikredin ki zafere erişesiniz.*” (el-Enfâl 8/45)

Bedir savaşında İlâhî takdir gereği müminler olağanüstü yardımlarla desteklenmiş ve zafer elde etmeleri sağlanmıştır. Aksi halde bu savaş, müminlerin yenilgiye uğramalarına ve tarih sahnesinden silinmelerine neden olabilirdi. Ancak bundan sonraki savaşlarda İlâhî kural ve kanunlar gereği başarıya ulaşmak için herkes için geçerli yol ve yöntemlere başvurmak gerekiyordu. Dolayısıyla ayette Yüce Allah, müminlere başarının yol ve yöntemlerini öğretmektedir. Buna göre zafer elde etmenin kuralları şu şekilde sıralanmaktadır: Harekette sebat ve istikrar, Allah'ı çokça zikretmek, Allah ve Rasûlüne itaat, birlik ve beraberliği korumak, düşmana karşı caydırıcı güce sahip olmak, başarının gerektirdiği kadar hazırlıklı ve sabırlı olmak (Karaman, 2017, 2/697)

2. Savaştan Kaçmak

İslam'a göre din uğruna yapılan cihattan kaçmak büyük bir suçtur. Nitekim Kur'ân-i Kerim'de şöyle buyurulmaktadır:

“*Ey iman edenler! Kâfirlerin ordusuyla karşılaştığınız zaman onların çokluğuna bakıp arkınızı dönmeyin.*” (el-Enfâl 8/15)

Bu âyet, bedir savaşından sonra indirilmiştir ve devamında ise “-Savaş taktiği olarak düşmanı vurmak için çekilme, ya da diğer bir birliğe katılmak durumu hariç- böyle bir günde her kim onlara arkasını dönerse mutlaka o, Allah'ın gazabına uğramış olur. Onun varacağı yer de cehennemdir. Ne kötü varılacak yerdir orası!” buyurularak savaştan kaçmanın ne denli büyük bir sonuç doğurduğu net bir şekilde açıklamıştır. Böylece Yüce Allah, bu ayetlerle müminleri

gerektiğinde savaşımaya, savaşın getirdiği zorluklara katlanmaya teşvik etmiş ve savaştan kaçmayı engellemek için ağır yaptırımların haberini vermiştir. (Karaman, 2017, 2/673) Buna göre düşmanın sayısı ne olursa olsun savaştan çekilmek caiz değildir. (Karaman, 2017, 2/673)

Savaştan kaçmak Hz. Peygamber'in meşhur hadisinde büyük günahlar arasında kabul edilmiştir. Âl-i İmran sûresi 155. ayette ise Uhud savaşında savaş meydanını terk edenler kınanmış ve Allah'ın affından bahsedilmiştir. Aynı şekilde Tevbe sûresi 25. ve 26. ayetlerde de Huneyn savaşından kaçanlar kınanmış ve bir kısmının da affedildiği haberi verilmiştir. Gerek savaştan kaçmanın büyük günahlar arasında olduğu kabul edilen hadis gerekse konu ile ilgili zikredilen diğer ayetler ışığında savaş taktiği veya bir başka birliğe katılma amacı dışında savaştan kaçmanın büyük bir suç ve günah olduğu kabul edilmektedir. (Karaman, 2017, 2/673)

İlgili nassları yorumlarken onları özel durumlara tahsis etmek ya da aralarında çelişki görüp nasslardan birinin neshedildiğini kabul etmek yerine işin gereğini, tarihî şartları ve genel hükümleri göz önünde bulundurmak daha doğru sonuçlara ulaşmayı sağlar. Bu anlayış doğrultusunda ilgili nasslarda müminler, savaşılan düşman sayısının çokluğuna bakılmaksızın gerektiğinde savaşa girmeye ve savaşın zorluklarına katlanmaya teşvik edilmişlerdir. Fiilen çarpışma devam ediyorken bazı askerlerin tek başlarına ve ya grup halinde savaş gereği olmaksızın çekilmeleri hem diğerlerine zarar vereceği hem de savaşı kazanma şansını azaltacağı için şiddetle yasaklanmıştır. Ancak teke tek çarpışmalarda canı kurtarmak için gerektiğinde kaçmak, büyük bir düşman ordusu karşısında zafer ihtimali olmadığı için savaşa girmemek ve büyük zayıat verilmesi ihtimali ve durumunda kumanda ile düzenli bir şekilde çekilmek ayette kınan ve yasaklanan savaştan kaçma çeşitleri olarak değerlendirilemez. (Karaman, 2017, 2/673)

SONUÇ

Cihâdın gayesi, yeryüzünden fitne ve fesadı kaldırmak, hakkı hakikati ve yüceltmektir. İslâm'da savaş, intikam, öldürme yağma, baskı ve zulüm yapmak için değil; tam aksine bütün bunları ortadan kaldırmak için yapılır. İslam'a göre müslüman olmayan insanları zorla İslâm'a sokmak gibi bir hüküm yoktur. Cihaddan maksat, insanları baskı ve zulümlerden kurtarmak, İslâm'ın yüce gerçeklerini onlara duyurmak ve kendi rızalarıyla müslüman olabilecekleri ortamları hazırlamaktır. Huzur içerisinde yaşanabilir bir oluşturmak İslam'ın başlıca hedefidir. İslâm'ın gayesi toprak ele geçirmek değildir. O yalnız bir bölge ve kıta ile yetinmez. İslâm bütün dünyanın saadet ve refahını düşünür. Bütün insanlığa, kendisinin beşeri sistemlerden ve diğer dinlerden daha üstün âlemşümül bir din olduğunu göstermek ister. Bu yüce maksadı

gerçekleştirmek için müslümanların bütün güçlerini seferber eder. İşte bu bitmeyen cehd ve uğraşmaya, büyük bir enerji ile çalışma işine ve meşrû bütün yollara başvurma gayretine cihad denir. Yeryüzünde zorbalar, batılın ve fitnenin devamını isteyenler, şirk ve müşrikler ile küfür sistemleri var oldukça, onların yeryüzünde yayacakları kötülüklerine karşı bir emniyet olan cihad da devam edecektir. Bu bakımdan cihadın İslâm'da önemli bir yeri vardır. Hatta denilebilir ki cihad, imandan hemen sonra gelecek kadar önemli bir yere sahiptir. Başka bir deyimle iman, ancak cihadla varlığını sürdürebilir. Ayrıca Allah yolunda savaşanları, gazilik ve şehitlik rütbesine erenleri öven ve onlar için büyük nimetler ve dereceler bulunduğunu haber veren birçok ayet ve hadis olduğu biline bir husustur.

Müslümanlar savaşı istemezler. Ama savaş vukû bulunca sabır ve metanetle savaşır. Zira Hz. Peygamber (s.a.s.): *"Düşmanla karşılaşmayı temenni etmeyiniz. Fakat düşmanla karşı karşıya gelerseniz sabrediniz, direniniz. "* (Buharî, 1992, Cihad, 112) buyurmuştur. Müslümanlar savaş anında Allah'a güvenir ve Allah'ın kendileriyle beraber olduğunu bilirler. Onun şu buyruğunu hiç akıllarından çıkarmazlar. *"Ey peygamber; sana da sana tâbi olan müminlere de Allah yeter."* (el-Enfâl, 8/64)

KAYNAKÇA:

Adûnî, İ. (1992). Keşfu'l-Hafâ. Daru'l-ilim.

Buhari, M. (1992). El-Camiu's-sahih. Çağrı Yayınları.

Esed, M. (2000). Kur'ân mesajı (C. Koytak & A. Ertürk, Çev.). İşaret Yayınları.

Karaman, H., Çağrı, M., Dönmez, İ. K., & Gümüş, S. (2017). Kur'ân yolu Türkçe meâl ve tefsir. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları.

Kerîm R. (2009). Muhtasarı tefsiri İbn Kesîr (A. Erkan, Çev.). Sağlam Yayınevi.

Müslim, H. (1992). El-Camiu's-sahih. Çağrı Yayınları.

et-Taberî, E. C. M. b. C. (2017). Taberî tefsiri (H. Karakaya & K. Aytekin, Çev.). Hisar Yayınevi.

HIZIR ve AB-I HAYATIN ZAMANA ADANMIŞ SÖZLER'DEKİ YANSIMALARI***Ferda ATLI**

İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Malatya

ORCID ID: 0000-0003-2364-1356**ÖZET**

Sezai Karakoç'un Zamana Adanmış Sözler eseri, yoğun gönderimlerle örülmüştür. Diriliş düşüncesi etrafında şekillenen bu şiirler, şairin dünya görüşüyle paralel olarak peygamberler tarihine atıflar içermektedir.

Hız Muhammed'in yanı sıra Hz. Musa, Hz. İsa Karakoç'un şiirlerinde en fazla değindiği, kıssalarına gönderimlerde bulunduğu hatta kimi zaman kendisini özdeşleştirdiği peygamberlerdir. Sezai Karakoç'un birçok şiirinde ise bir peygamber olduğu düşünülen Hz. Hızır'dan ve ab-ı hayattan bahsettiği görülmektedir. Şairin, şiirlerine hâkim olan döngüsel zaman anlayışının sembollerinden biri olan ab-ı hayat/bengisu kimi zaman Hızır'la birlikte kullanılırken kimi zaman tek başına kullanılarak mısralara derinlik katmıştır. Diriliş düşüncesinin ölümsüzlüğe yaslanan bir tarafı vardır. Ab-ı hayatın ölümsüzlük suyu olması, bir efsaneye göre Hızır'ın İskender'le birlikte bu suyu araması ve El-Kehf suresinde geçen ve Hızır'a atfedilen diğer semboller bu ölümsüzlük düşüncesinin pekiştirilmesinde ve İslami inanış çerçevesinde zamanın, ölümün ve kaderin sorgulanmasında önemli rol oynamaktadır. Karakoç, Zamana Adanmış Sözler'deki birçok şiirinde Hızır peygambere ve ab-ı hayata yaptığı gönderimlerle İslam Medeniyeti'nin zihniyetini ve inanç dünyasını da sembolik düzeyde ortaya koymaktadır. Şiirleriyle metafizik bir âlemin kapılarını aralayan Karakoç, böylelikle bireysel bilinçdışının yanı sıra kolektif bilinçdışına da seslenerek güçlü bir çağrışım yaratmaktadır.

Çalışmanın amacı Zamana Adanmış Sözler eseri merkezinde Sezai Karakoç'un sembolik düzeyde Hızır peygamber ve ab-ı hayatı şiirde kullanımına dikkat çekmektir.

Anahtar Sözcükler: Sezai Karakoç, Zamana Adanmış Sözler, Hızır, ab-ı hayat, bengisu.

*Bu bildiri İnönü Üniversitesi bünyesinde tarafımca yürütülen SBA-2022-2909 numaralı NAP projesi kapsamında hazırlanmıştır.

Giriş

Sezai Karakoç'un şiirlerinde peygamber, evliya tarihlerinden ve Kur'an-ı Kerim'de geçen peygamber kıssalarından fazlasıyla yararlandığı görülmektedir. Bu efsanevi anlatılardan biri de Hızır ve ab-ı hayat ile ilgili olan hikâyelerdir.

Hızır ile ilgili çok çeşitli rivayetler vardır. “Arapça kaynaklarda *hadır* (*hadr*, *hıdr*) şeklinde yer alan ve Arapça menşeli olduğu kabul edilen kelime Türkçe’de Hızır ve Hıdır biçiminde kullanılmaktadır. *Hadır* “yeşil, yeşilliği çok olan yer” mânasındaki *ahdar* ile eş anlamlıdır. Bu mânadan hareketle *hadır* kelimesinin özel isimden ziyade lakap ve sıfat olarak kabul edildiği söylenebilir.”(<https://islamansiklopedisi.org.tr/hizir>). Ertuğrul, Hızır üzerine kaleme aldığı makalesinde Hızırın bir diğer kelime anlamına değinmektedir: “Türkçede kullandığımız *hazır* ve *huzur* kelimeleri ile o Âlim Kul için kullanılan *hızır* kelimesi de aynı kökten yani ‘*خضر*’ kökünden türetilmiştir. Dolayısıyla bu kelimeler arasında ses benzerliği olduğu gibi anlam benzerliği de olmalıdır. Hızır (as) ile ilgili yapılan tanımlamalarda hep yeşil kelimesi ön plana çıkarılmaktadır. Hâlbuki o kulu tanımlarken *hızır* kelimesinin *huzur* ve *hazır* anlamlarını da gözardı etmemek gerekir.” (Ertuğrul, 2021: 298-299). Kendisine ait bir isme sahip olup olmadığı dahi bilinmeyen bu kahramanın kimliği için Kehf Suresi’ne işaret edilmektedir.

Kehf Suresi’nde Hızır adı geçmemekte fakat “... kendisine katımızdan bir rahmet verdiğimiz kullarımızdan birini buldular. Biz, ona katımızdan bir bilgi öğretmiştik.” (Elmalılı Hamdi Yazır, 2009: 302) ibaresi ile tanıtılan kişi İslam bilginlerince Hızır olarak yorumlanmaktadır. Hz. Musa ile bu kişinin karşılaşmasının anlatıldığı sure, kaderi önceden bilen zatın olacakları bilmeyen Musa ile yaptığı yolculuğun ayrıntılar ve diyaloglarla tasvir edildiği bir metindir. Surede, önce Ashab-ı Kehf olarak bilinen ve bir mağarada yaklaşık olarak üç yüz yıl uyutulan ve daha sonra tekrar diriltelen insanların anlatımından sonra Musa ve bilgi sahibi kişinin anlatımına geçilir. Surenin son bölümünde ise Zülkarneyn ile Yecuc ve Mecuc’un olayı anlatılır. Gerek Ashab-ı Kehf gerek Musa ile ilgili satırlarda dikkat çekici ayrıntılardan biri zamanla ilgili gelişen mucizelerdir. Sayısı tam olarak belirtilmeyen bir grup insan ve köpeklerinin yaklaşık üç yüz yıldan sonra uyandırılması adeta zamanda yapılan yolculuktur. Musa ile ilgili olan bölümde de bilgili zat kaderi önceden bilmekte ve Allah’ın yazdığı kadere uygun olarak sebeplerle sonuçların sırrını anlamaktadır. Geleceği görmek, sırları anlamak, başa gelen olayların künhüne vakıf olmak, dara düşenleri kurtarmak gibi vasıflar Hızır’a yüklenmiş olan vasıflar olduğundan surenin Musa ve Hızır üzerine ortaya çıktığı düşünülmektedir. Özellikle Musa ve arkadaşının yemek için yanlarında taşıdıkları balığın bilgili zatı buldukları yerde denize karışarak canlanması bu zatın Hızır olduğu yorumlarını arttırmaktadır (Ocak, 2007: 46-47-48).

Hızır ve ab-ı hayat üzerine bilinen bir diğer efsane İskender ile Hızır’ın yolculuklarıdır. “Kökeni çok eskilere giden ve bütün Doğu ve Batı edebiyatlarında olan bu meşhur efsane,

Makedonyalı İskender'in ölümsüzlük bahşeden hayat kaynağını aramak için Karanlıklar Diyarına gidip gelmesini anlatan büyük efsanedir. Grek kökenli bu eski efsane, hayli erken bir devirde bütün İslam milletlerince benimsenip İslami bir kimliğe sokularak benimsenmiştir. Bu sebeple birçok Müslüman şair ve yazar, bu ünlü efsaneyi manzum ve mensur olarak defalarca kaleme almış, İskender'le, ebedi hayat kaynağından içip ebediliğe kavuşan Hızır'ın birlikte yaşadıkları olayların hikâyelerini anlatmışlardır. Bu efsanelerin ayrıca Hızır hakkında halk arasında temel telakkilerin oluşmasındaki payı çok büyüktür." (Ocak, 2007: 36). Hem Doğu hem Batı inanışlarını ve edebiyatını etkileyen bu efsane İskender, Hızır, ab-ı hayat üzerine bilinen ve telmih yapılan en önemli Hızır anlatılarından.

Hızır'ın bir melek, veli yahut nebi olduğu yönünde rivayetler vardır fakat bu yakıştırmaların hiç biri net değildir. "Kur'ân-ı Kerîm'de onun ismi veya sıfatı olarak hızır lafzı geçmemektedir. Ama Hz. Peygamber bir hadîs-i şerîfinde onu Hızır olarak nitelendirmiştir. Onun Mûsâ Peygamber ile olan yolculuğu Kehf sûresinde anlatılmaktadır. Bu yolculuğun anlatıldığı âyetlerde onun kimliğiyle alakalı açık ve kesin bir ifadeye rastlanmamaktadır. Bu bakımdan onun kimliğiyle alakalı tartışmalar uzayıp gitmektedir. Bu tartışmalar onun melek veya insan olma ihtimali ile nebî veya velî olma ihtimal içereceğinde sürmektedir. Bazılarına göre o bir melektir bazılarına göre de insandır. Bazıları onu nebî olarak kabul etmekte bazıları da velî olduğunu söylemektedir." (Ertuğrul, 2021: 294-295). İslami inanışta kendisine yer bulmuş olan bu zat halk arasında mucizevi bir kişi olarak kabullenilerek benimsenmiştir.

Türk inanışına yerleşmiş olan Hızır'ın bu efsanevi kişiliği, Türk edebiyatında da sıklıkla işlenmiştir. Özellikle ab-ı hayat, bengisu, ölümsüzlüğü aramak sözcüklerinin kullanıldığı hemen her telmih Hızır'a yöneliktir. Divan edebiyatında önemli şairlerin kaleme aldığı İskendernameler'in yanı sıra bu metinlerden bağımsız olarak oluşturulan bir çok beyitte Hızır'a atıf yapılmıştır. Cumhuriyet döneminde de halkın bilinçaltına yerleşmiş olan Hızır inancı şiirlerde, roman ve hikâyelerde varlığını sürdürmeye devam etmektedir. Sezai Karakoç, *Hızırla Kırk Saat* adlı şiir kitabındaki aynı şiirin kırk bölümünü Hızır'a yoğun gönderimler üzerine kurmuştur. Şairin sadece *Hızırla Kırk Saat* adlı eserinde değil *Zamana Adanmış Sözler* adlı eserinde de Hızır, ab-ı hayat, bengisu, ölümsüzlük kelimeleri geçmektedir. Çalışmanın amacı *Zamana Adanmış Sözler* eserindeki Hızır ve ab-ı hayatla ilgili gönderimlere işaret etmektir.

Hızır, ab-ı hayat ve Zamana Adanmış Sözler

Zamana Adanmış Sözler, döngüsel zaman anlayışı üzerine kurulmuştur. Geçmiş ve gelecek anda toplanır. İnsan geldiği yere kavuşmak ümidiyle yaşamaktadır. Karakoç, tarihi olayları, peygamber kıssalarını, efsanevi olayları bir potada eriterek telmihlerle derin imgeler yaratır. Hızır ve ab-ı hayat kavramları da bunlardandır. Ab-ı hayata bazen bengisu kelimesiyle şiirlerinde yer verir.

İnsanın kendisinden yabancılaşmasını anlattığı şiiri Ova'da, ova, modern zamanlarla birlikte gelenekten uzaklaşmış insanın yerleşim yeri olarak çizilmiştir. Tepeler, insanın doğayla buluştuğu ve doğasına uygun yaşadığı yerlerken ovalarda kurulan evler ve kentler hatta ülkeler ve halklar “ortadan kalk” (*Zamana Adanmış Sözler*, 2016: 25) maya mahkûmdur. Tepelerde yaşayan, metafizik güçlerle bağlantısı kopmamış kişilerin Hızır, ab-ı hayat inancı yerini kapitalist düzenin her şeyi kirleten ve metaya dönüştüren aç gözlülüğüne bırakmıştır. Hızır'ı ölümsüzlüğe ulaştırdığına inanılan bengisu bile artık petrol rengidir. Bengisuya petrol karışmış, hatta petrol artık para kazanmanın en önemli kaynağı olduğu için modern zamanların ölümsüzlük suyu olarak insanlara sunulur olmuştur:

“Petrol rengi bir bengisu

İnsan yüzünün aklığında

Deve yüzünün konukluğunda

Baba kesimlerinde ana ovalarında” (*Zamana Adanmış Sözler*, 2016: 26).

Kış şiirinde şair, hayatın son demi olan yaşlılığa, hayatın bitişine işaret etmektedir. Şairin gönlü “gençliğe ve bahara susamış”tır (*Zamana Adanmış Sözler*, 2016: 43). Hatta Hızır'la birlikte ab-ı hayat yolculuğuna çıkmış ve Hızır gibi o da ölümsüzlüğe erişmiştir. Fakat şaşırtıcı şekilde “ölüm tüccarı” çıkıp gelmiştir (*Zamana Adanmış Sözler*, 2016: 43). Şair, ab-ı hayatı arayıp bulamayan İskender gibidir. Hatta ab-ı hayatı içtiğini sandığı için ab-ı hayatı bulamayan İskender'den daha büyük bir hayal kırıklığına uğramaktadır. Bu bakış açısı aslında gençlikte hiç yaşlanmayacağını, ölmeyeceğini düşünen insanın yaşlandıkça ve yakınlarını kaybettikçe karşılaştığı ölüm gerçeğinin ürperişinin bir yansımasıdır:

“Ben ki ölümsüzlüğe ermiştim deşe deşe

Ülküleri düşünceleri düşleri insan çiçeği

Aşmıştım kaç kere Hızır'la abıhayatın kemerini

Geçip çılgın gerçeğe devirerek büyü mendireğini” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 43).

İnsan ve Oruç şiirinde ise oruç şair için ruha ölümsüzlük getiren, ruhun susuzluğunu dindiren diriltici bir ibadettir. Dirilmek, bahar, su, kevser, rüzgar, ab-ı hayat şairin aynı dörtlük içinde kullandığı ve hayatı, canlılığı hatta ölümsüzlük duygusunu çağrıştıran kelimelerdir. Hızır ve ölümsüzlük şairin mısralarında diriliş düşüncesine bir gönderimdir. *“Karakoç’un Hızır’ında klasik Hızır telakkisindeki izlek korunmakla birlikte, belli bir portrenin alınıp esere oturtulduğu söylenemez. Şair, Hızır’ı özel bir kavrayışa tabi tutma gayretindedir. Diriliş düşüncesinin huzmelerinin konuya yansıtıldığını görmek mümkündür.”* (Baş, 2011: 93). Oruç, yani dini kaidelerce günün belirli saatlerinde Allah’a kulluk etmek için bedeni aç ve susuz bırakmak eylemi kalbi ve ruhu doyurmaktadır. Şaire göre, inanan insanların dirilişi oruçla olacaktır:

“Ey oruç, diriltici rüzgar, islam baharı

Es insan ruhuna inip yüce ilham dağından

Kevser içir, abıhayat boşalt kristal bardağından

Susamış ufuklara insan kalbinin ufuklarına” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 46).

Karakoç’un Sürgün Ülke’den Başkentler Başkenti’ne şiirinde de yine Hızır’a ve Musa ile karşılaşmasındaki sırlara telmih yapılmıştır. Allah’a yazılmış bir şiir olarak okunabilecek bu şiirde ab-ı hayat yani ölümsüzlük suyu Allah’ın sıfatlarından olan ezeli ve ebedi olma halinin dünyaya bir yansıması olarak okunabilir. Bengisu pınarına Allah’ın gölgesinin yansıması bu suya ölümsüzlük özelliği katmaktadır. Kehf suresinde ismi verilmediği halde Hızır olduğu öne sürülen ilim sahibi kişi üç sırlı olayla Musa’yı şaşırtmıştır. Bu sırların anahtarının sahibi yani asıl bilicisi Allah’tan başkası değildir. Kaderi yazma ve bilme hâli yaratıcıya aittir. Sırlar Hızır’a aktarılmış Hızır da Hz. Musa’ya zamanı geldiğinde açıklamıştır:

“Gölgendi yansıyıp duran bengisu pınarında” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 55).

“Sırların sırrına ermek için sende anahtar vardır” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 56).

Esir Kent’ten Özülke’ye şiirinin Alinyazısı başlıklı bölümünde şair, Allah’a yakarmaya devam etmektedir. Allah’ı çeşitli benzetmelerle anlatmaya çabalayan şair onun her şeyin en kıymetlisi olması halini çarpıcı imgelere dönüştürmektedir. Yakut, bengisu ve mermer alelade olmayan

ve değerleriyle bulundukları yere ışıltı, sağlamlık ve ölümsüzlük katan kavramlardır. Yakut ender bulunurluğu ve değeriyle, bengisu mucizevi ölümsüzlük iksiri oluşuyla, mermer ise beyaz, pırıltılı ve farklı bir taş olması sebebiyle daha üst bir değer olarak şiirde yerlerini almışlardır:

“Yakut işi hayaller aleladeden nefret

Su yerine bengisu her yapı için mermer” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 58).

Aynı şiirin ilerleyen mısralarında cennete olduğuna inanılan kevser suyu ve abıhayat aynı cümle içinde kullanılarak su, hayat, Hızır, susuzluk, ölümsüzlük kavramlarının yan yana getirilişiyle Kehf ve Kevser Surelerine telmihte bulunulmuştur. Şair, susuzluk içindedir ve yaratıcıdan kendisini suya doyuracak bir iz, işaret beklemektedir:

“Ben dudakları çatlak kavrulmuş yanık kaya

Sen kevser gibi gökten boşanan abıhayat” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 60).

Sezai Karakoç, İslami bakış açısına sahip olmanın getirdiği hemen tüm inanç değerlerini hemen tüm şiirlerinde kullanmıştır. Mucizeler bunlardan en dikkat çekicileri arasındadır. Hızır ve ab-ı hayat efsanesiyle birlikte gerçekleşen ölümsüzlük mucizesi şairin diriliş düşüncesi zemininde kullandığı ve bu düşüncüyü desteklemek için sıkça tekrar ettiği kavramlardır.

Sonuç

Sezai Karakoç, *Zamana Adanmış Sözler* eserinde mistik metafizik bir dil yakaladığı, şiirlerini İslami dünya görüşü üzerine kurguladığı görülmektedir. Peygamber kıssaları, tarihi olaylar, efsanevi şahsiyetler ve mucizeler şairin şiirine derinlik ve ahenk kattığı gibi bu şiirlere büyümlü bir hava vermektedir.

Karakoç’un kendi dünya görüşü ekseninde yarattığı “diriliş düşüncesi” şiirlerinin de en önemli çıkış noktasıdır. Sahabeler döneminin dirilmesi ve yaşanması ülküsüne dayanan bu düşünce şairin sıklıkla tekrar ettiği ve çeşitli atıflarla farklı imgeler yarattığı bir dayanaktır. Hızır, ab-ı hayat (bengisu) kavramları da bu düşüncüyü anlatmada kullandığı önemli kavramlardır. Hızır ve Musa’nın birlikte çıktığı öne sürülen yolculuk ile İskender ve Hızır’ın ab-ı hayatı aramak için birlikte çıktıkları yolculuk farklı şekillere büründürülerek dini ve efsanevi kaynaklarda tekrar edilmiş, zamanla Hızır’ın nebi mi, melek mi yoksa ilim sahibi bir insan mı olduğu tartışılır olmuştur. Ölümle her an sınav halinde olan insanın ölümsüzlük hayali ve bu hayalin peşinde koşması Hızır’ın efsanesini daha cazip hale getirmiş, ölümsüzlük suyunun varlığı

inancı ölümlü insanı her daim heyecanlandırmıştır. Sezai Karakoç, zamanla ilgili birbirinden farklı imgelere yer verdiği *Zamana Adanmış Sözler* eserinde Hızır ve ab-ı hayatın diriltme ve ölümsüzlüğe kavuşturma çağrışımlarından faydalanarak şiirlerine derinlikli ve büyümlü bir atmosfer yaratmıştır.

Çalışmada Sezai Karakoç'un *Zamana Adanmış Sözler* eserindeki Hızır ve ab-ı hayat kavramları irdelenmiştir.

KAYNAKLAR

- Baş, M. K. (2011). Sezai Karakoç Şiirinde Metafizik Vurgu. İstanbul: İnsan Yayınları.
- Çelebi, İ. (2024), "HIZIR", TDV İslâm Ansiklopedisi, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hizir#1> (23.08.2024).
- Elmalılı Hamdi Yazır. (2009). Kur'an-ı Kerim Renkli Kelime Meali. İstanbul: Asır Matbaası.
- Ertuğrul, M. (2021). Musa Peygamber'in Yol Arkadaşı Hızır'ın Kimliği. Yakın Doğu Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi. Yıl: 7. Cilt: 7. Sayı: 2. S. 293-332.
- Karakoç, S. (2016). Zamana Adanmış Sözler. İstanbul: Diriliş Yayınları.
- Ocak, A. Y. (2007). İslam-Türk İnançlarında Hızır yahut Hızır-İlyas Kültü. İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

ZAMANA ADANMIŞ SÖZLER’DE KADER ZAMAN İLİŞKİSİ***Ferda ATLI**

İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü, Malatya

ORCID ID:0000-0003-2364-1356**ÖZET**

Zamana Adanmış Sözler eseri Sezai Karakoç’un zaman ve kader kavramları üzerinde yoğunlaştığı eserlerinden biridir. İnsanın dünyaya gelişi, ömrü süresi dâhilinde başına gelecek olan olaylar ve ölümden sonra ne ile karşılaşacağı soruları hemen her yüzyılda hemen her inaniş tarafından sorgulanmıştır.

Ölümlü olması sebebiyle dünya hayatı için süreli bir zamana sahip olan insanın başına gelecek olayların sebepleri ve sonuçları, seçimler ve seçimlerin dışında karşılaşılacaklar “kader” olarak tanımlanmıştır. Kader kavramı sanatçılar tarafından da edebî eser malzemesi olarak sık sık kullanılmıştır. Yaratma kabiliyetlerinin bir getirisi olarak daha duygusal bir bakış açısına sahip olan sanatçılar genellikle kaderden yakınmıştır. İslami dünya görüşüne sahip olan Karakoç da, şiirlerinde kader kavramından bahsetmiş, bireysel kaderin yanı sıra insan soyunun toplumsal kaderine de mısralarında yer vermiştir. İslam düşünürlerinin yanı sıra Batılı düşünürlerden de faydalanan Sezai Karakoç’un zaman ve kader kavramını döngüsel bir düzlemde ele aldığı görülmekte, bazı mısralarda her şeyi olurluna bırakmak yerine iradeyle toplumu ve gidişatı değiştirmeye çalışmanın gereği yani bireysel irade ön plana çıkarılmaktadır.

Peygamber kıssaları, mitolojik hikâyeler ve sembolik gönderimler üzerine şekillenen Zamana Adanmış Sözler, çalışmada kader ve zaman ilişkisi bakımından ele alınacaktır.

Anahtar Sözcükler: Sezai Karakoç, Zamana Adanmış Sözler, şiir, kader, zaman.

* Bu bildiri İnönü Üniversitesi bünyesinde tarafımda yürütülen SBA-2022-2909 numaralı NAP projesi kapsamında hazırlanmıştır.

Giriş

İslami çizgide şiirler kaleme alan Sezai Karakoç’un üzerinde dikkatle durduğu ve şiirlerinde sıkça işlediği mevzulardan biri kaderdir. Evrenin ve insanın nasıl yaratıldığı, geçmiş ve geçmişe bağlı olarak başına gelecek olan hâller kaderin konusu dâhilindedir.

Kader kavramının sorgulanması, başa gelen olayların kimi zaman “kaderin yüze gülmesi” kimi zaman “kaderin ağlarını örmesi” olarak olumlu yahut olumsuz yorumlanması çok eski zamanlara dayanmaktadır. İnsanın hayat planının dışında kalan bazı durumlara maruz kalışını Cicero şöyle yorumlamaktadır: “... gerçek olan olayların kaçınılmaz olarak nedenleri

olmalıdır, buna bağlı olarak var olurken, kadere bağlı olarak var olmuş olmalıdır.” (2015: 186). Seneca’ya göre “Alinyazılarımız bize önderlik eder ve her insana ne kadar zaman bırakıldığı doğumunun ilk anında belirlenmiştir. Neden, nedene bağlıdır; özel ve toplumsal işler uzun bir olaylar zinciri içinde yürür gider. Bu yüzden her şeye cesurca katlanmalıdır, çünkü, sandığımız gibi, olayların hepsi bir anda olmaz, sonuçta başa gelir.” (1997: 83). Elmalılı Hamdi Yazır, İslami bakış açısına göre kaderi şöyle tarif etmektedir: “İlk başta ‘en yüce kalem’ denilen ve ezeldeki takdirde kıyamete değin gerçekleşecek şeylerin bir projesini yazan ruhani bir mebde’=prensip, bir güç yaratılmıştır ki, buna birçokları ‘ilk akıl’ veya Nûr-i Muhammedî=Muhammed’e özgü nur demişlerdir. Sonra madde yaratılmıştır, buna ‘cevher’de denilmiştir. Sonra bir su buharı gibi gaz halindeki maddeden gök cisimleri yaratılmış, sonra bunlardan sıvı halinde yerkürenin maddesi ayrılmış ki, feza=uzay dediğimiz gök denizinde yüzen bu maddeye ‘kürevî=küresel’ olduğu anlatılmak üzere Nun veya Hût ile adlandırılmıştır. Yeryüzü küresinin böyle başlangıçta gök maddesinden ayrılarak yaratılmış olup, buharlarla kuşatılmış olan sıvı halinde havada yüzmekte bulunan yuvarlak nun maddesi üzerinde sonra yer kabuğu dediğimiz toprak ve cansız varlıklar tabakası yaratılmaya başlamış ve bu taraftan o Nun maddesinin üzerine bir kabuk halinde yayılıp döşenmiş ve bu suretle yeryüzü meydana gelmiştir.” (2008: 580-581). İslami kader inancında Levh-i Mahfuz çok önemlidir: “Olan ve olacak bütün âlemlerle ilgili her türlü bilgi istisnasız tüm ayrıntılarıyla levh-i mahfuzda mevcuttur.” (Özbek, 2013: 48). “Demek ki levh-i mahfuz, var olan ve varolacak olan her şeyin yazılı olduğu bir defterdir ki, Kur’an-ı Kerim dahi o kitapta muhkem kılınmıştır. Ve levh-i mahfuz, hem rahmet, hem de ilahi emniyettir.” (İnan, 1990: 39). Elmalılı Hamdi Yazır’dan öğrenilen bilgiye göre Hz. Muhammed şöyle söylemiştir: “Haberiniz olsun ki Allah ilk yarattığında kalemi yarattı ve ona: ‘Yaz’ buyurdu./- ‘Rabbim ne yazayım?’/- ‘Kaderi yaz’ dedi. İşte o saatta kalem, olmuş ve ebediyete değin olacaklar ile işledi.” (2008: 586-587). “O halde kalem ve yazılardan akıllar ile manalar âlemini ve onlardan da insan aklına yazılan ilk kalemi, ondan da onun sahibi olan âlemlerin Rabbini anlamalıdır.” (Elmalılı Hamdi Yazır, 2008: 590). Bu kader inancı döngüsel bir zamana işaret etmektedir. Önce yazılan bir kaderin başa geldiği ve insan kaderinin sonraki nesillerle başa dönüp hemen aynı olayların yaşandığı fikri benimsenmektedir.

İnsani duyguların işlendiği, başa gelen olayların damıtılmış bir dille anlatıldığı şiirde de kader kavramına sıkça değinilmiştir. Divan edebiyatı şairlerine kader kavramı oldukça fazla malzeme sunmuş, genellikle şikâyet edilen bir “kötü baht” üzerine sayısız mısra kaleme alınmıştır. Gelenekten beslenen ve İslami bir bakış açısına sahip olan Sezai Karakoç da kader

ve zaman üzerine oldukça vurucu mısralar yazmış, kendi kaderiyle ilgili kimi ayrıntıları şiirlerine dâhil etmiştir. Çalışmanın amacı *Zamana Adanmış Sözler*'de kader ve zamana dair mısraları tespit etmektir.

Döngüsel Zaman ve Kader

Kader, önceden yazılan bir hayat planının bu plandan habersiz olan insanın başına gelmesi hadisesi olarak okunabilir. Olacak olayların yaratıcı tarafından bilinmesi ve yazılması tanrı yazdığı için mi kader böyle şekillenir yoksa insan zaten öyle davranacağı için mi Tanrı bunu yazar sorularını da beraberinde getirmiştir. Fakat her halükarda bir yaratıcı tanrı ve kader inancının olduğu yerde her şeyi bilen bir el tarafından yazılmış fakat yaşayanın bilmediği bir olaylar zincirinin olduğu inancının varlığıdır. Bu olaylar benzerleriyle başa dönerek tekrar etmekte bazen aynı insanın hayat dilimi içerisinde yinelenirken bazen sonraki nesillere aktarılan bir döngüye dönüşmektedir. Karakoç'un *Yılan* şiiri kader ve döngüsel zaman fikrinin işlendiği mısralarla örülüdür. Yılan, Havva'yı kandırarak insanın cenneten kovulmasına sebep olmuştur. Yılanın döngüsel kaderi her çağda insanı zehirlemektir:

“Tanrı böyle yaratmış seni

Sen yılan olmaya mahkûm

Gecenin ta kendisi

Kara kaderlerin çerçisi

Zafer anıtlarının güvesi

Mutlu ülkelerin sfenksi

Göğdende ölüm zehirli bir ağıt gibi

Ve insanoğlunun karşısında

Kül kedisi

Melek dağıtansın

Zehirli tozlarında

Skandal serpersin Meryemlere

Cennetin kapısını durmadan kapayansın” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 39).

Akrebin Ölümü şiirinde de yine *Yılan* şiirinde olduğu gibi yaratılıştan zehirli bir hayvan sembolize edilerek döngüsel zaman içerisindeki macerası konu edilir. İnsanoğluyla karşılaşınca “akrebin zehri damarlarında donar” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 42). Çünkü bazen akrepler kendilerinden daha zehirli olan insanlarla karşılaşır. Yaratılıştan kötü olan insanlarla yaratılıştan zehirli olan akrep şiirde karşılaştırılmıştır. Bu kadersel karşılaşma kötülüğün kadersel sonunun cehennem olması fikriyle bir sona bağlanır:

“ Kanatları olsa göklerde olurdu

Boğum boğum kuyruğuna çarptı ay

Titrek titrek yansıttı lamba

Kaderini gördü cehennem biçiminde” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 42).

Karakoç, sadece başka varlıkların değil insanın özellikle de şairin kaderinden de bahseder. Döngüsel zaman içinde Hz. Âdem’in de kaderinden nasibini alan şair, Mevlana gibi sürgünlüğünün bitmesini istemekte, Allah tarafından affedilip tekrar ona dönmeyi dilemektedir. Âdem’le birlikte başlayan dünya sürgünü Allah’ın affıyla son bulacak, böylelikle insanın günah döngüsü tamamlanarak cennete yani Allah’ın huzuruna erişilecektir. İslam inancına göre günahlardan arınmanın en önemli yolu af dilemek, yakarmak ve bu yakarmanın bir sunum şekli olarak döngüsel hareketlerden oluşan namazı günün beş vakti kılmaktır. Karakoç namaz kılmayı miraca benzetir: “*Müslümanı öbür insanlardan ayıran özelliklerden biri de, bir gece yolculuğunun izini yüzünde taşımasıdır. Bu yorgunluk izi değil, bir sıhhat izidir. Mirac izidir bu...*” (Karakoç, 2017: 20). Dünya üzerindeki sürgünlük ve ölüme bakışını da şu satırlarla anlatır: “*Bu çağın insanı, dünyaya kendini o kadar yerleşik saymaktadır ki, hicretin gök sofrası nimetlerinden haberli bile değildir. İçinde bir hicret mimarisi yoktur da ondan, ölüme karşı hazırlıksızdır. Ölümün sesi, onun için bir göç alarmı değil, bir yamyam tamtamıdır. O, ölüm önünde, yamyamlarla kuşatılmış bir beyazın duygusunu taşır. Çocuk kaçıran bir al karısıdır ölüm onun için. Evin önünde kişneyen saf kan bir arap atı değil. Ama Müslüman, ölümden önce ölüme hicret etmiş kişidir. Ölüm, ona, nice yarış birincilikleri kazandırmış bir koşu atı değil midir? ...Biz, birkaç yüzyıldır, hicret köprüsünü yıktık. İçimizdeki Mekke ve Medine birbirinden koptu. Kişiyle toplum arasındaki birbirine göç ediş mimarisi çöktü. Ahiretin bu dünyadaki izi olan hicret adamı özelliğini anlamaz olduk. Bu dünyaya yerleşmek istedik, o yüzden bir sürgüne mahkûm edildik, kendi kendimizden sürgün edildik. Çağdan sürüldük. Kendi ülkemizde sürgünüz şimdi.*” (Karakoç,

2017: 27-28). Bu düşüncelerle yola çıkan şairin şiirin birkaç yerinde “*Uzatma dünya sürgünümü benim*” mısrasını tekrarladığı ve bu duygunun altını çizdiği görülür. Tekrarla yaratılan bu döngüsellik, şiire derin yankılar katmıştır. Bu mısra Hz. Âdem’den başlayarak her peygamberin ve Allah’a inanan her insanın yankısı hâline gelmiş şiir bu yankıyla adeta bir fon bulmuştur:

“Senin kalbinden sürgün oldum ilkin

Bütün sürgünlüklerim bir bakıma bu sürgünün bir süreği

Bütün törenlerin şölenlerin ayinlerin yortuların dışında

Sana geldim ayaklarına kapanmaya geldim

Af dilemeye geldim affa layık olmasam da

Uzatma dünya sürgünümü benim

Güneşi bahardan koparıp

Aşkın bu en onulmazından koparıp

Bir tuz bulutu gibi

Savuran yüreğime

Ah uzatma dünya sürgünümü benim” (Karakoç, 2016: 53).

Şiir süresince, Âdem, Musa, İsa, Hızır, Yusuf, Muhammed peygamberlerin yanı sıra, Meryem, Züleyha, Belkıs gibi kutsal metinlerde adı geçen kimi önemli şahsiyetlere de yer verilmiştir. Kader, kavramı bu şahsiyetleri acıdan acıya sürüklemiş ve hepsi af dileyerek Dünya sürgünlüklerini tamamlamışlardır. Karakoç’un Allah’ı andığı ve ondan ümidini kesmediğini söyledi şiirin son bendi şiirin en çarpıcı bölümüdür. Bir ülke olarak gördüğü bedeni dünya üzerinde sürgündedir ve tüm benliğiyle ait olduğu ana mekâna Allah’ın ülkesine/cennete gitmek istemektedir. Bu sebeple, ölüm düğün armağanı olarak gelir, mezarlardan bahar yükselir, sürgün sürgün edildiği kalbe geri dönmek ister. Kaderin çarkı başladığı yere döner. Levh-i Mahfuz açılır ve kapanır. İnsanın idrak seviyesiyle gördüğü yaşam yolunun kendisini hayretlere düşüren çıkmazları yahut kestirme yolları belirmeye başlar. Gençlikte, toylukta yenilgi gibi görünen olayların zafere kavuşturan olaylar olduğu ortaya çıkar. Hayatta

karşılaşılan durumların zahiri ve batını yönleri idrak edilir. Şu ya da bu sebeple insan olmaktan kaynaklı günahlar işleyen şair tam bir teslimiyet duygusuyla şiirini kapatır:

“Ülkendeki kuşlardan ne haber vardır

Mezarlardan bile yükselen bir bahar vardır

Aşk cellâdından ne çıkar madem ki yar vardır

Yoktan da vardan da ötede bir Var vardır

Hep suç bende değil beni yakıp yıkan bir nazar vardır

O şarkıya özenip söylenecek mısralar vardır

Sakın kader deme kaderin üstünde bir kader vardır

Ne yapsalar boş göklerden gelen bir karar vardır

Gün batsa ne olur geceyi onaran bir mimar vardır

Yanmışsam külümde yapılan bir hisar vardır

Yenilgi yenilgi büyüyen bir zafer vardır

Sırların sırrına ermek için sende anahtar vardır

Göğsünde sürgününi geri çağıran bir damar vardır

Senden umut kesmem kalbinde merhamet adlı bir çınar vardır” (Zamana Adanmış Sözler, 2016:55-56).

Zamana Adanmış Sözler eserindeki şiirler incelendiğinde şairin tüm yaratılmışların bir kadere sahip olduğu düşüncesini işlediği görülmektedir. İyiye kötü gibi görünen de kendi tabiatına göre davranmaktadır.

Yazı-Kalem- Alinyazısı

Kalemle yazılmış olan kader, kişinin alın yazısı olarak adlandırılmaktadır. Alın, her bir insanın kaderinin kayıtlı olduğu sayfa olarak görülmektedir. Masal şiirinde yedinci oğul, kendisinden büyük kardeşlerinin başına gelenleri bildiği ve gönül gözü açık bir kahraman olduğu için kendi alinyazısının ona ne getireceğini tahmin edebilmektedir. Altı kardeşini Batı’ya gönderen ve onları hem manen hem madden kaybeden bu farkındalıklı küçük kardeşe göre kendi alinyazısı

sonbahara yani ümitsizliğe dönüktür. Sonbaharda dalından kopan yaprak ona kendisini hatırlatmaktadır:

“Yedinci oğul büyümüştü baka baka ağaçlara

Baharın yazın güzün kışın sırrına ermişti

Bir alınyazısı gibiydi kuruyan yapraklar onda

Bir de o talihini denemek istedi” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 18).

Esir Kent’ten Özülke’ye şiirinin Alınyazısı başlıklı bölümünde “ey şair” nidasıyla seslendiği şairin alınyazısının Hz. Ali’nin hızlı atı Düldül’le yarıştığını söylemektedir. Hayat çok hızlı akar ve değişim kaçınılmazdır. Ama kaderi kutlu bir at olan Düldül’e benzetiş aynı zamanda şairdeki geleceğe güven ve kabulleniş duygusunu da okuyucuya hissettirmektedir:

“Göz gözü görmez olmuş toz duman arkana bak

Alınyazın yarışmış sanki kutlu düldülle” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 57).

Özgür Bahar şiirinde ise şairin kaderinden yakındığı ve karanlık bir atmosfer çizdiği görülmektedir. Su ayna görevi görerek şairin alınyazısını dağlara ve yıldızlara yansıtmakta böylelikle alınyazısıyla yüzleşmek istemeyen şair aynaya/suya bakmasa bile dağlarda ve yıldızlarda kendi kaderini görmektedir. Gün ve lamba yani hayata ışık veren iki aydınlatıcı unsur karara karara geceye dönmüş; gençliği ve tazeliği sembolize eden ışıklı bahar ise bulutların gölge salışıyla birlikte kararmıştır:

“... Alınyazımı vurdu sular dağlara yıldızlara

Geceye gömdü beni gün ve lambam karara karara

Bulutlar gölge saldı o ışıklı bahara

Çiçek tozlarının sarhoşlukları arasından bakan” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 64).

Esir Kent’ten Özülke’ye şiirinin VII. Bölümünde ise alınyazısını aşmaya çalışan bir kahramanla karşılaşılır. Şairin inancına göre vesveseyi veren, karamsarlığa sürükleyen Şeytan’ı aşmak “çığdan ve şimşekten biçilmiş alınyazıları” nı aşmak gerekmektedir. Hayat her ne kadar şiddetli zorluklarla kişiyi zorlasa da insan “çılgınlık nöbeti” olarak

şıfatlandırılabilir bir akıl üstü bir güçle olayları değiştirmeye çalışmalı ve bireysel iradesini ortaya koymalıdır:

“Şeytan uyumsuzluğundan ve umutsuzluğundan ötede

Çığdan ve şimşekten biçilmiş alınyazılarıyla

Beni çevreleyen geceyi aşmanın çılgın nöbeti” (Zamana Adanmış Sözler, 2016: 70).

Şair, Zamana Adanmış Sözler eserinde kadere zaman zaman sitem etse de Tanrı’dan af dileyerek müjde bekler. Kaderinin zorluklarına rağmen bireysel çabayı önemsemekte ve değişimin böyle olacağına inanmaktadır.

Sonuç

Sezai Karakoç, Zamana Adanmış Sözler eserinde dünya görüşüne paralel bir kader anlayışı benimsemiştir. Döngüsel zamandan beslenen şair, kainattaki her canlının bir yaratılışa sahip olduğu ve bu yaratılış doğrultusunda bir kader yaşadığı inancını mısralarında işlemektedir. Karakoç, peygamber kıssalarından atıflar yaparak insanoğlunun döngüsel bir kader içinde olduğunu vurgular. Sadece insanların değil anlatılarda sıkça bahsedilen yılan ve akrep gibi hayvanların da bir kadere tabi olduğunu ve atalarından miras aldıkları özellikleri sonraki nesillere aktardıklarını belirtir. Karakoç’un kaderciliği kendisini hayatın akışına bırakan bir tarzda değil hayatı inşa etmeye çabalamayı öğütleyen bir tarzdadır. Bireysel irade Karakoç için önemlidir. Çünkü şaire göre “diriliş” böyle gerçekleşecektir.

KAYNAKLAR

- Cicero, M. T. (2015). Kader Üzerine “De Fato”. (Çev. C. Cengiz Çevik). İstanbul: Zeplin Kitap
Elmalılı Hamdi Yazır. (2008). Hak Dini Kur’ân Dili. İstanbul: Huzur Yayınevi.
İnan, Y. Z. (1990). Rahmani Hikmetler Açısından Levh-i Mahfuz ve Din Günü İslâm’da Kader Üzerine Bir Araştırma. İstanbul: Yayıncılık Matbaası.
Karakoç, S. (2017). Kıyamet Aşısı. İstanbul: Diriliş Yayınları.
Karakoç, S. (2016). Zamana Adanmış Sözler, İstanbul, Diriliş Yayınları.
Özbek, C. (2013). Levh-i Mahfuz Evrenin İşletim Sistemi. İstanbul: Hayat Yayınları
Seneca, L. A. (1997). Tanrısal Öngörü. (Çev. Çiğdem Dürüşken). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

HAKKÂRÎ'DE BİR MEVSİM FİLMİNİN FELSEFİ DANIŞMANLIK BAĞLAMINDA ELE ALINMASI

Dr. Mehmet Selim BOR

Hakkâri Üniversitesi, Rektörlük Birimi

ORCID ID: 0000-0002-8854-8550

ÖZET

"Hakkâri'de Bir Mevsim" filmi, yönetmen Erden Kıral tarafından 1982 yılında çekilmiştir. Filmin senaryosu, Ferit Edgü'nün aynı adlı romanına dayanarak Ferit Edgü ve Onat Kutlar tarafından yazılmıştır. Film, Genco Erkal'ın asker öğretmen olarak zorunlu görevle Hakkâri'nin Yoncalı köyüne gitmesiyle gelişen olayları anlatmaktadır. Yönetmen, filmi kendi bakış açısıyla sunmuş olsa da Tarkovski'nin dediği gibi: "Filmler her zaman yönetmenin onlara yüklediği anlamlardan fazlasını içerir." Film, İstanbul'dan uzak, izole bir köyde sürgün edilen bir öğretmenin hikâyesini konu alır. Bu öğretmen, yeni çevresinde karşılaştığı zorlukları ve bu zorluklarla başa çıkma sürecini derinlemesine yaşar. İlk kez geldiği bu coğrafyada, doğal olarak daha önce tanık olmadığı olaylara şahitlik eder. Bu olaylar onu bir arayışa yönlendirir de, içinde bulunduğu koşullar ve zaman buna pek elverişli değildir. Öğretmen, yeni geldiği bu coğrafyayı sorgularken bir noktada kendisini ve geldiği yeri de sorgulamaya başlar. Bu süreçte, içinde bulunduğu sorunlar arasında kendini yeniden arama çabası ortaya çıkar. Bu kendini arama veya anlam arayışı, filmi felsefi danışmanlık açısından ele almayı mümkün kılar. Bu bakış açısıyla, filmdeki çeşitli temalar ve karakterlerin yaşadığı deneyimler derinlemesine analiz edilebilir ve bireylerin kendi yaşamlarına dair anlamlı içgörüler elde etmelerine yardımcı olabilir. Bu makalede, "Hakkâri'de Bir Mevsim" filminin felsefi danışmanlık bağlamında nasıl ele alınabileceği üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Hakkâri'de Bir Mevsim, Felsefi Danışmanlık, Uygulamalı Felsefe

ANALYSIS OF THE FILM "A SEASON IN HAKKÂRI" IN THE CONTEXT OF PHILOSOPHICAL COUNSELING

ABSTRACT

The film "A Season in Hakkâri," directed by Erden Kıral, was made in 1982. The screenplay, based on Ferit Edgü's novel of the same name, was written by Ferit Edgü and Onat Kutlar. The film tells the story of Genco Erkal's character, who is assigned to the village of Yoncalı in Hakkâri as a conscripted teacher. Although the director presents the film through his own lens, as Tarkovsky stated: "Films always contain more than the meanings the director has imposed on them." The film centers on the story of a teacher who is exiled to a remote, isolated village far from Istanbul. This teacher deeply experiences the challenges he faces in his new environment and the process of coping with these difficulties. In this unfamiliar region, he naturally witnesses events he has never encountered before. Although these events lead him to a search for meaning, the conditions and time available are not particularly conducive to such a pursuit. As the teacher questions this new geography, he begins to reflect on himself and the place he came from. In this process, the effort to rediscover himself among the problems he faces emerges. This quest for self or search for meaning allows the film to be examined within the framework of philosophical counseling. From this perspective, the various themes in the film and the experiences of the characters can be analyzed in depth, helping individuals gain meaningful insights into their own lives. This article will focus on how the film "A Season in Hakkâri" can be interpreted in the context of philosophical counseling.

Keywords: A Season in Hakkâri, Philosophical Counseling, Applied Philosophy

COST ANALYSIS OF ELECTRICITY GENERATION WITH SOLAR ENERGY: THE CASE OF A MEDICAL INSTITUTION

Kazım KUMAŞ

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School,
Bucak/Burdur

ORCID ID: 0000-0002-2348-4664

Ragıp YILDIRIM

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School
Bucak/BURDUR

ORCID ID: 0000-0003-0902-3420

Ali AKYÜZ*

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School,
Bucak/Burdur

ORCID ID: 0000-0001-9265-7293

ABSTRACT

Renewable energy is important in terms of economic and environmental benefits. In this regard, it is extremely important to make economic evaluations of the power plants that should be established before renewable energy production. It is obvious that it would be advantageous for public institutions in a country to meet their own energy needs for economic and environmental reasons. In this study, a hospital in Türkiye is selected as an example. The energy cost analysis of the solar power plant with an installed power of 155 kWp installed in Kale State Hospital in Denizli has been made for 20 years. Techniques in the literature such as Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Total Ownership Cost (TOC) were used for cost analysis. As a result, the NPV value was calculated as 22,682,273 TL, IRR value as 14%, payback period as 5.64 years and TOC as 1,416,875 TL. It can be concluded that the investment is highly profitable.

Keywords: Solar Energy, Net Present Value, Internal Rate of Return, Total Ownership Cost

1. INTRODUCTION

Renewable energy projects are of vital importance in terms of sustainability and environmental goals, especially for priority countries in development. In addition to the fact that these countries are dependent on foreign sources for energy, the importance of renewable energy solutions has increased due to reasons such as global warming. However, for the successful implementation of these projects, great importance must be given to financial analysis as well as technical and environmental factors [1].

For projects for energy production with solar, wind or biomass, a detailed economic evaluation process is required for the entire working process of the production plant or system. One of

the most important of these is cost analysis. In such projects, evaluating the high initial cost as well as long-term operating expenses is important for the profitability of the project. In this sense, investors and analysts should examine the economic profitability of the project in detail, as well as its sustainability and risks. To this end, financial analyzes carefully examine potential returns and costs in order to establish a solid foundation for the economic structure of projects [2].

Financial analyzes are important for all types of projects and are important tools that can directly affect project success in energy production projects. While analyzes are important for the sustainability of the project, they also affect making conscious investment decisions. For example, by determining the revenues, costs and payback periods of the projects, investors can be provided with information about the financial performance of the projects [3].

Financial analyzes directly affect energy projects and allow the most appropriate investments to be made. It increases sustainability at the beginning of the project, in the steps after its acceptance and throughout its progress. They affect the financial profit by determining the revenues, expenses and payback periods for any energy production project through financial calculations [4].

Solar energy generates electricity through photovoltaic (PV) panels, which convert sunlight directly into electrical energy. Panels produce electric current by absorbing sunlight, and this current is made available with inverters. Solar energy is renewable and attracts attention because it is an energy source that is environmentally friendly and does not produce carbon emissions. Although it offers an economical and sustainable solution in the long term, it has low operating and maintenance costs due to its high initial costs. Cost analysis is very important in power plants that generate electricity with solar energy. Initial costs include the cost of solar panels, installation costs, inverters, and other equipment. In addition, operation and maintenance costs, panel cleaning, and inverter replacement are important factors in the cost calculation. Depending on the intensity of sunlight, the annual production amount, renewable energy incentives, tax reductions, credit supports, selling the excess electricity produced to the grid, and earning credits should also be considered [5-7].

In this study, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Total Ownership Cost (TOC), methods were selected as cost analysis methods. Since LCOE analysis is a more detailed method, it is the subject of a separate study. As an example, a 155 kWp solar power plant was installed in Denizli Province of Türkiye in 2017 to meet the energy needs of a hospital.

Net Present Value (NPV): Net Present Value (NPV) is a widely used financial indicator for economically evaluating and comparing investment projects in the energy sector. NPV calculates the present value of an investment, determining the present value of expected future cash flows (revenues and expenses). When NPV shows a positive value, it indicates that the investment is profitable; when it shows a negative value, it indicates that the investment will generate losses. In many investment decisions, NPV is used in the energy sector to construct new power plants, develop or modernize existing facilities and renewable energy projects. Using NPV analysis, investors and managers can determine the best investment options by evaluating project financial returns and risks. The basic formula for NPV is found in Equation 1 [8-10]. The NVP steps can be given as follows:

- The initial investment for the construction and commissioning of the power plant is determined.
- The operating and maintenance costs of the power plant are determined.
- The amount of energy that the power plant can produce annually is calculated
- The price at which energy will be sold is determined
- The discount rate is determined according to the risk of the investment and the cost of capital.
- The economic life of the power plant is determined.
- The net cash flow resulting from revenues received and annual expenses is determined.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{R_t - C_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

Where R_t is the revenues in the period, C_t is the costs in the period, r is the discount rate, t is the duration, and n is the economic life.

Internal Rate of Return (IRR): It is a financial indicator widely used to evaluate the profitability of investment projects in the energy sector. IRR is the discount rate that makes the NPV of a project's expected future cash flows equal to zero. In other words, IRR is the annual rate of return that summarizes the project's expected returns to project costs. IRR is used to analyze the profitability of projects and make comparisons between different projects. Investors make decisions by comparing the IRR with the cost of capital or the rate of return on alternative investments. If a project's IRR is higher than the minimum acceptable rate of return (hurdle rate) set by the firm, the project is accepted. If the IRR does not meet this rate, the project is rejected. Calculating the IRR usually involves financial calculators or software as it

requires an analytical solution. The NPV formula needs to be rearranged and solved to find the IRR, an iterative process [11, 12].

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (2)$$

In this equation, IRR is the annual rate of return on investment, C_t is the net cash flow at time t , and t is the period.

Payback period (PP): PP is a simple financial indicator commonly used to evaluate investment projects in the energy sector. PP is the time it takes for the initial cost of an investment to be fully repaid by the net cash flows generated by the project. In other words, it refers to the number of years required to generate enough revenue to cover the cost of the investment. The payback period is calculated using annual net cash flows. PP calculation and interpretation is simple. In subsequent periods of PP, the present value of cash flows is not taken into account in the cost analysis. PP only determines how long it will take to recover the initial cost, not the long-term profitability for the Project [13, 14].

PP is an important measurement to consider during the project preparation process. However, PP alone is not sufficient. It is appropriate to evaluate it together with other financial analyzes such as NPV and IRR. The equation of PP is given in 3. The calculation is done with the following steps:

- First, the initial investment for the project is determined.
- Annual net cash flow is determined.
- The total of annual cash flows is evaluated.
- The year in which cash flows equal the initial investment cost is determined.

$$PP = \frac{\text{Initial Investment Cost}}{\text{Annual Cash Flow}} \quad (3)$$

Return on Investment (ROI): ROI measures the ratio between the cash return on investment and the cost of investing in the project. Equation 4 can be used to calculate ROI [15, 16].

$$ROI = \frac{\text{Net Profit}}{\text{Total Investment}} \times 100 \quad (4)$$

Total Ownership Cost (TOC): In the energy sector, TOC refers to the sum of ownership and operating costs over the life of an asset or investment. TOC covers not only the initial investment cost but also operation, maintenance, energy consumption, spare parts, and final disposal costs. This approach enables a more comprehensive assessment of the true cost of projects and assets [17, 18]. TOC calculation usually includes the following steps:

- Determine acquisition and installation costs.
- Calculate estimated annual costs over the project's life.
- Energy consumption, insurance, taxes, spare parts, and other operating costs.
- Discount future cash flows using an appropriate discount rate to calculate the present value of the costs.
- Find the TOC by taking the sum of all components.

Results and Discussion

The hospital selected in this study was selected as an example of a Solar Power Plant system installed with 588 panels and 155 kwp capacity on 2200 m² of the hospital garden of a hospital in Denizli province in 2017 [19].

Assumptions have been made below:

- Initial investment cost: 4000,000 TL
- Annual operation and maintenance costs: 70,000 TL
- Annual energy production: 283,375 kWh
- Energy selling price: 2.5 TL/kWh
- Discount rate (r): 8
- Project life (n): 20 years

To calculate the NPV for a solar power plant, we need to determine the expected cash flows over the life of the plant and the appropriate discount rate.

Annual Revenue = Annual Energy Production x Energy Export Price

Annual Revenue = 283,375 kWhx2.5 TL/kwh=708,437.5 TL

Annual Net Cash Flow = 708,437.5 TL-70,000 TL = 638,437.5 TL

$$NPV = \sum_{t=1}^{20} \frac{638,437.5}{(1+0.08)^t} - 4000,000 \quad (5)$$

According to the calculations, with the information provided, the project's Net Present Value (NPV) is found to be approximately 22682273 TL. A positive NPV indicates that the project is suitable for investment. A simple Python code for NPV calculation is given in the diagram below.

```
# NPV
annual_OM_costs = 70000
annual_energy_production = 283375
energy_selling_price = 2.5
discount_rate = 0.08
project_life = 20
# annual_revenue
annual_revenue = annual_energy_production * energy_selling_price
# annual_net_cash_flow
annual_net_cash_flow = annual_revenue - annual_OM_costs
# NPV Calculation
NPV = sum(annual_net_cash_flow / (1 + discount_rate)**t for t in range(1, project_life + 1))
```

To find the IRR, we try to find the discount rate at which cash flows equal zero in the equation. The general form of this equation:

$$0 = -4000,000 + \sum_{t=1}^{20} \frac{708,437.5}{(1+IRR)^t} \quad (5)$$

A simple Python code for IRR calculation is given in the diagram below.

```
# Using numpy_financial library to calculate IRR
import numpy_financial as npf
# Defining the cash flows for each year including the initial investment
cash_flows = [-initial_investment] + [annual_cash_flow] * project_lifetime
# Calculating IRR
```

```
irr = npf.irr(cash_flows)
```

Payback Period refers to the time required to recover the initial investment cost. It can be calculated as the ratio of the initial investment cost of 4000,000 TL to the annual income. The result is approximately 5.64 years. ROI refers to the rate of return on investment and shows how profitable the investment is given in Equation 6.

$$ROI = \frac{(708,437.5TL / year.20year) - 4000,000TL}{4000,000} \times 1000 = 254.22\% \quad (6)$$

TOC covers all operating costs. This data usually includes annual operating costs and maintenance costs. A hypothetical approach assumes that annual operating costs are 10% of annual revenue. TOC value was obtained as 1416875. A simple Python code for PP, ROI, TOC calculation is given in the diagram below.

```
# PAYBACK ROI TOC
initial_investment = 4000000
annual_revenue = 708437.5
project_lifetime = 20
operating_cost_ratio = 0.10
payback_period = initial_investment / annual_revenue
total_revenue = annual_revenue * project_lifetime
roi = ((total_revenue - initial_investment) / initial_investment) * 100
annual_operating_cost = annual_revenue * operating_cost_ratio
toc = annual_operating_cost * project_lifetime
payback_period, roi, toc
print(payback_period,roi,toc)
```

To summarize the results:

- **NPV:** NPV of the project was calculated as 22,682,273 TL. This shows that the project is profitable, considering the investment costs of the project and the discounted value of annual revenues.
- **IRR:** IRR of the project has been calculated as 14%. The investment is profitable and the return on investment is 14%.
- **PP:** The investment will amortize itself within 5.64 years.
- **ROI:** Calculated as 254%. It provides a return of 254% on the initial cost.
- **TOC:** Total operation and maintenance costs for the 20-year period are 1,416,875 TL.

CONCLUSIONS

In the cost calculations made for the 155 kWp installed solar power plant built in Kale Hospital in Denizli province of Turkey, the NPV was determined as 22,682,273 TL, showing that the investment made for the solar power plant was profitable. The calculation of IRR as 14% shows that the project is attractive in terms of return on investment. Determining the payback period as 5.64 years shows that the initial investment cost can be recovered. The return on investment (ROI) is 254%, indicating a high return relative to the initial cost. The total operating cost (TOC) of the project, which includes 20 years of operation and maintenance costs, was calculated as 1,416,875 TL. These results show that the investment is profitable and the payback period is reasonable, thus the project is financially advantageous

REFERENCES

- [1] Omer, A. M. (2008). Energy, environment and sustainable development. *Renewable and sustainable energy reviews*, 12(9), 2265-2300.
- [2] Sukumara, S., Amundson, J., Badurdeen, F., & Seay, J. (2015). A comprehensive techno-economic analysis tool to validate long-term viability of emerging biorefining processes. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 17, 1793-1806.
- [3] Rigo, P. D., Siluk, J. C. M., Lacerda, D. P., Rediske, G., & Rosa, C. B. (2020). A model for measuring the success of distributed small-scale photovoltaic systems projects. *Solar Energy*, 205, 241-253.
- [4] O'Dwyer, E., Pan, I., Acha, S., & Shah, N. (2019). Smart energy systems for sustainable smart cities: Current developments, trends and future directions. *Applied energy*, 237, 581-597.
- [5] Shahsavari, A., & Akbari, M. (2018). Potential of solar energy in developing countries for reducing energy-related emissions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 90, 275-291.
- [6] Gürtürk, M. (2019). Economic feasibility of solar power plants based on PV module with levelized cost analysis. *Energy*, 171, 866-878.
- [7] Usman, F. O., Ani, E. C., Ebirim, W., Montero, D. J. P., Olu-lawal, K. A., & Ninduwezuor-Ehiobu, N. (2024). Integrating renewable energy solutions in the manufacturing industry: challenges and opportunities: a review. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(3), 674-703.
- [8] Dobrowolski, Z., & Drozdowski, G. (2022). Does the net present value as a financial metric fit investment in green energy security? *Energies*, 15(1), 353.
- [9] Kovačić, D., & Bogataj, M. (2017). Net present value evaluation of energy production and consumption in repeated reverse logistics. *Technological and economic development of economy*, 23(6), 877-894.
- [10] San Ong, T., & Thum, C. H. (2013). Net present value and payback period for building integrated photovoltaic projects in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(2), 153.
- [11] Gómez-Restrepo, A. M., González-Ruiz, J. D., & Botero Botero, S. (2024). Financial Investment Valuation Models for Photovoltaic and Energy Storage Projects: Trends and Challenges. *Energies*, 17(11), 2653.
- [12] Agdas, D., & Barooah, P. (2023). On the economics of rooftop solar PV adoption. *Energy Policy*, 178, 113611.

- [13] Shah, H. H., Bareschino, P., Mancusi, E., & Pepe, F. (2023). Environmental life cycle analysis and energy payback period evaluation of solar PV systems: The case of Pakistan. *Energies*, 16(17), 6400.
- [14] Kapidani, M. & Numani, E. (2023). Investing in Green Energy: Profitability Analysis of Solar Energy for Household Consumption in Albania. *Wseas transactions on business and economics*, 21, 345-352.
- [15] Tsuchiya, Y., Swai, T. A., & Goto, F. (2020). Energy payback time analysis and return on investment of off-grid photovoltaic systems in rural areas of Tanzania. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 42, 100887.
- [16] Ertuğrul, M., & Saldı, M. H. (2020). Return on investment analysis of unlicensed solar energy projects in Turkey. *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(1), 903-923.
- [17] Steffen, B. (2020). Estimating the cost of capital for renewable energy projects. *Energy Economics*, 88, 104783.
- [18] Nolden, C., Barnes, J., & Nicholls, J. (2020). Community energy business model evolution: A review of solar photovoltaic developments in England. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 122, 109722.
- [19] <https://kaledh.saglik.gov.tr/TR-559472/kale-dh-kendi-tukettigi-elektrigin-tamamini-hastanede-kurulan-gunes-enerji-santralinden-uretiyor.html>
- .

LEVELIZED COST OF ENERGY ANALYSES FOR A BIOGAS PLANT MODEL IN TÜRKİYE

Kazım KUMAŞ

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School,
Bucak/Burdur

ORCID ID: 0000-0002-2348-4664

Ragıp YILDIRIM

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School
Bucak/BURDUR

ORCID ID: 0000-0003-0902-3420

Ali AKYÜZ*

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School,
Bucak/Burdur

ORCID ID: 0000-0001-9265-7293

ABSTRACT

In energy production, calculations of the levelized cost of energy are crucial for determining financing choices and strategic plans. Biogas stands out among renewable energy sources with its high energy potential and environmental benefits. This study aims to calculate the Levelized Cost of Energy for biogas production and analyze electricity generation costs. In the study, an example is an 823kW biogas plant in Türkiye, which started operations in 2021. Considering the initial financing cost and inflation rates, according to TURKSTAT data, the initial investment cost was estimated to be approximately 20,000,000 TL in 2024. Different LCOE calculations were performed to examine the impact of various savings and capacity factors to conclude, LCOE analysis is essential to improving the financial viability of biogas plants and achieving sustainable energy goals.

Keywords: Biogas, Levelized Cost of Energy, Renewable Energy

1. INTRODUCTION

The energy sector is useful for assessing cost differences in production, decision-making, and establishment of coverage. It is worthwhile to comprehend that Levelized Cost of Energy (LCOE) is among the key indicators that help to analyze and compare the financial effectiveness of different capacities for electric power generation. This is because while the LCOE gives the unit price of energy produced over the operating life of the power plant, it becomes possible to use a single grade to value power generation ownership. Thus, LCOE filters out misleading combinations of these factors and offers investors, policymakers and

energy analysts pure and comparable numbers to evaluate prospective energy sources' fiscal viability [1-3].

LCOE means considering everything about electricity generation—from capital cost through operation, maintenance, fuel, finance, and equipment costs. It provides inclusive cost analysis that will better make more optimal choices about the economic feasibility of energy projects for generation facilities. Besides, LCOE is the mainstay in arriving at energy policies. For instance, LCOE figures are an important tool in developing regulations that balance the spending on renewable energy to reduce the impact of fossil fuels on the environment. This metric has been used in the energy sector for decades. The firms and government agencies applying LCOE calculations in assessing energy markets and guiding investment choices include the US Department of Energy, the International Energy Agency, and the Energy Information Administration. Their reports on LCOE are more explanatory with respect to the cost structure of various energy technologies, encouraging more market participation for the adoption of sustainable energy solutions [4-7].

The main reason for using LCOE analysis in the energy sector is its ability to compare the economic feasibility of various types of electricity generation. Evaluating LCOE for different power generation approaches, including renewables, fossil fuels, and nuclear power, provides valuable information for informed power generation investment choices. For example, LCOE values for renewable energy sources such as solar and wind can highlight more cost-effective and environmentally friendly options than fossil fuel power plants [8]. Some challenges and uncertainties may arise in LCOE analyses. Changes in energy costs, market conditions, and the inability to fully account for environmental costs can affect the accuracy of LCOE calculations. In addition, improvements in production characteristics and efficiency can also lead to changes in LCOE calculations. LCOE will continue to be an important tool in influencing future energy investments and policies by providing a financial assessment of power generation technologies [1, 9].

This research covers the fundamental concepts of the LCOE concept, calculation methodologies, and application domains in the energy industry. An examination is conducted for a chosen biogas facility in Türkiye based on LCOE and other methods found in the literature.

LCOE for renewable energy

LCOE has become even more important considering the increasing focus towards renewable energy sources. Conventional fossil-based effects of the environment have made LCOE a key

tool for monetary assessment of such RE projects that include Therefore, renewable energy united with solar, wind, hydropower and biomass is turning the wheel slightly regarding environment and cost. Due to this, LCOE values of renewable electricity projects have become more attractive than the fossil fuel power plant [3, 5].

Concerning the calculation of the cost of energy from renewable sources one of the most influential parameters in the last couple of years was the LCOE. Technological development in implementing solar, wind power, and biogas is reasonable for generating and using these resources. For instance, making solar energy generators cheaper, and improving the formula of wind energy generators have made the two renewable energies to have lower LCOE than those of the conventional energy sources, which are fossil-based. This has boosted the investment in the renewable energy and the expansion of these technologies.

Despite its advantages in project viability application, LCOE has its downfalls. Low cost calculation estimations with LCOE may be imprecise due to the influences such as fluctuating prices of energy, changes in the market and maybe the failure to incorporate absolute environmental costs. In both cases, specific characteristics and companies, along with future advancements in technology and realizations of efficiency increases, also present high volatilities of LCOE estimations. Nonetheless, LCOE has some limitations and is still widely used today to evaluate the renewables' feasibility and guide energy policy [3, 5, 7, 9].

Fundamentals and formulas of LCOE analysis

The main calculation steps for LCOE are shown in Table 1 [10, 11].

Table 1. Basic LCOE steps

Method Step	Description
Initial Investment Cost (CAPEX)	This includes the initial investment needed to construct the facility.
Operation and Maintenance Costs (OPEX)	Annual costs of operating and maintaining the facility are calculated.
Fuel Costs	If fossil fuels are used, fuel costs are included. For renewable energy sources, this cost is usually zero.
Financing Costs	Interest costs of loans taken to finance the facility are calculated.
Lifetime Energy Production	Estimate the total amount of energy the facility will produce over its economic life.
Rate of Return on Capital	The rate used to discount future cash flows to present value is determined.

The formulas for these methods are given in Table 2. The simplified LCOE formula is given in Equation 1 in Table 2. It is used here under fixed annual cost and production assumptions and provides a simpler calculation. Equation 2 shows the Amortized Capitol Cost LCOE. This method amortizes capital costs annually and adds operating costs to the calculation. Simplified LCOE without discount rate is given in Equation 3. This method calculates a simple cost/energy ratio without discount rate. Equation 4 shows the Cash Flow- Based LCOE formula. All cash flows are calculated annually, and the total cost is divided by the total energy production. Equation 5 shows the Carbon-Inclusive LCOE. This calculation method also takes carbon costs into account. In these formulas, CAPEX is the initial investment cost, OPEX is the annual operation and maintenance costs, n is the lifetime of the power generation plant in years, d_c is the decommissioning cost, ACC is the amortized capital cost, r is the discount rate, Fuel is the fuel cost in years, Carbon is the carbon cost in years [12-16].

LCOE analysis for biogas plants

Studies have shown that at least 12% of Türkiye's energy needs can be obtained from biogas. In Türkiye, biogas energy production from organic wastes under anaerobic conditions is important for both environmental and renewable energy gain. Considering the easy and cheap availability of raw material inputs and the incentives and support provided by the government for renewable energy production, a biogas/biomass plant investment seems very attractive in terms of profitability. Biogas produced in a biogas plant is an intermediate product. The final products produced in a biogas plant can be electrical energy, heat energy, and solid and liquid organic fertilizer. Depending on their capacity, biogas plants can be divided into three groups: Small-scale biogas plants (100 kW - 300 kW), Medium-sized biogas plants (300 kW - 1000 kW), Small-scale biogas plants (1000 kW and above) [17-20].

Table 2. Different LCOE calculation formulas

Simplified LCOE	$LCOE = \left(\frac{CAPEX + OPEX \cdot n + d_c}{\sum_t (E_t)} \right)$	1
Amortized Capitol Cost LCOE	$LCOE = \left(\frac{ACC + OPEX}{E_t} \right)$ $ACC = \frac{CAPEX \cdot r \cdot (1+r)^n}{((1+r)^n - 1)}$	2

Simplified LCOE without discount rate	$LCOE = \left(\frac{CAPEX + OPEX \cdot n}{\sum_t (E_t)} \right)$	3
Cash Flow-Based LCOE	$LCOE = \left(\frac{\sum_t CAPEX_t + OPEX_t + Fuel_t}{\sum_t (E_t)} \right)$	4
Carbon-Inclusive LCOE	$LCOE = \left(\frac{\sum_t CAPEX_t + OPEX_t + Fuel_t + Carbon_t}{\sum_t (E_t)} \right)$	5

In selecting an incapacity, all factors should be considered, and the most suitable capacity should be selected in terms of the profitability of the investment. The total investment amount in biogas consists of fixed and working capital investments.

The main cost items that make up the fixed investment amount are land/land acquisition cost, building-construction cost, machinery-equipment cost, project engineering and consultancy service cost, necessary permits and approvals. All these costs vary depending on the investment scenario, the location chosen, and the plant's capacity. The payback period of the investment for a biogas plant is when the annual net cash flows cover the initial investment cost. This period depends on the cash flows generated annually. Cash flows depend on the production facility's operating expenses and sales revenues. Revenues from sales vary depending on the selling price of energy, the selling price of fertilizer, and the selling prices of other products. An example from biogas plant facilities studies in Türkiye (an 823kW plant in 2021 (initial investment cost 5851046 TL)) was selected. According to TURKSTAT data, the inflation rate in 2021 was chosen as 31%, 2022 as 64%, and 2023 as 64%, and the initial investment cost for this plant in 2024 was calculated as approximately 20000000 TL using equation 6. LCOE values calculated for three scenarios (S) for the 823kW biogas plant are given in Table 3. In the Carbon-Inclusive LCOE calculation, Carbon cost was assumed to be 100000 TL.

$$\text{Future Value} = \text{Current Value} \times (1 + \text{Inflation Rate})^{\text{Number of years}} \quad (6)$$

Table 3. LCOE values calculated for 3 different scenarios

S	Discount rate (%)	Facility Life (Year)	Capacity Factor	Annual Energy Production (kWh)	Simplified LCOE (TL/kwh)	Amortized LCOE	Simplified LCOE without discount rate	Cash Flow-Based LCOE	Carbon-Inclusive LCOE
1	10	20	85	6,093,890	0.231	0.393	0.231	0.231	0.231
2	8	20	90	6,486,096	0.237	0.354	0.217	0.217	0.217
3	8	25	85	6,093,890	0.197	0.220	0.197	0.197	0.197

CONCLUSIONS

Levelized Cost of Energy (LCOE) is an essential tool for comparing costs in energy production. Biogas plants are one of the renewable energy sources and offer great advantages in terms of environmental sustainability. LCOE calculations for these plants are vital to guide investment decisions and strategic planning. The scenarios presented above represent the LCOE values of biogas plants considering different discount rates, capacity factors, and plant lifetime assumptions. The findings indicate that LCOE values are highly influenced by discount rates ranging from 8% to 10% and capacity factors ranging from 85% to 90%. By accounting for fuel and carbon costs, the LCOE of biogas plants can be optimized. In conclusion, the LCOE is a crucial element in project development, enhancing the economic feasibility of biogas plants and aligning with sustainable energy objectives. With innovative financing methods and technological advancements, these plants can become more competitive, leading to increased environmental benefits and energy security.

REFERENCES

- [1] Aldersey-Williams, J., & Rubert, T. (2019). Levelised cost of energy—A theoretical justification and critical assessment. *Energy policy*, 124, 169-179.
- [2] Mostafa, Mostafa H., et al. "Techno-economic assessment of energy storage systems using annualized life cycle cost of storage (LCCOS) and levelized cost of energy (LCOE) metrics." *Journal of Energy Storage* 29 (2020): 101345.
- [3] Shen, W., Chen, X., Qiu, J., Hayward, J. A., Sayeef, S., Osman, P., ... & Dong, Z. Y. (2020). A comprehensive review of variable renewable energy levelized cost of electricity. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 133, 110301.
- [4] Kabeyi, M. J. B., & Olanrewaju, O. A. (2023). The levelized cost of energy and modifications for use in electricity generation planning. *Energy Reports*, 9, 495-534.
- [5] Filimonova, I. V., Kozhevin, V. D., Provornaya, I. V., Komarova, A. V., & Nemov, V. Y. (2022). Green energy through the LCOE indicator. *Energy Reports*, 8, 887-893
- [6] Vanegas-Cantarero, M. M., Pennock, S., Bloise-Thomaz, T., Jeffrey, H., & Dickson, M. J. (2022). Beyond LCOE: A multi-criteria evaluation framework for offshore renewable energy projects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 161, 112307.

- [7] Obi, M., Jensen, S. M., Ferris, J. B., & Bass, R. B. (2017). Calculation of levelized costs of electricity for various electrical energy storage systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 67, 908-920.
- [8] Tran, T. T., & Smith, A. D. (2018). Incorporating performance-based global sensitivity and uncertainty analysis into LCOE calculations for emerging renewable energy technologies. *Applied energy*, 216, 157-171.
- [9] Darling, S. B., You, F., Veselka, T., & Velosa, A. (2011). Assumptions and the levelized cost of energy for photovoltaics. *Energy & environmental science*, 4(9), 3133-3139.
- [10] Ueckerdt, F., Hirth, L., Luderer, G., & Edenhofer, O. (2013). System LCOE: What are the costs of variable renewables? *Energy*, 63, 61-75.
- [11] Pawel, I. (2014). The cost of storage—how to calculate the levelized cost of stored energy (LCOE) and applications to renewable energy generation. *Energy Procedia*, 46, 68-77.
- [12] Benes, K. J., & Augustin, C. (2016). Beyond LCOE: A simplified framework for assessing the full cost of electricity. *The Electricity Journal*, 29(8), 48-54.
- [13] Loewen, J. (2020). LCOE is an undiscounted metric that inaccurately disfavors renewable energy resources. *The Electricity Journal*, 33(6), 106769.
- [14] de Simón-Martín, M., Bracco, S., Piazza, G., Pagnini, L. C., González-Martínez, A., & Delfino, F. (2022). The Levelized cost of energy Indicator. In *Levelized cost of energy in sustainable energy communities: A systematic approach for multi-vector energy systems* (pp. 31-76). Cham: Springer International Publishing.
- [15] Nissen, U., & Harfst, N. (2019). Shortcomings of the traditional “levelized cost of energy”[LCOE] for the determination of grid parity. *Energy*, 171, 1009-1016.
- [16] Morris, J., Farrell, J., Kheshgi, H., Thomann, H., Chen, H., Paltsev, S., & Herzog, H. (2019). Representing the costs of low-carbon power generation in multi-region multi-sector energy-economic models. *International Journal of Greenhouse Gas Control*, 87, 170-187.
- [17] <https://www.fizibiliteraporu.com/biyogaz-enerji-uretim-tesisi-yatirim-fizibilitesi/>
- [18] Akyüz, A. Ö., Kumaş, K., Temiz, D., & Güngör, A. (2019). Biomass to energy: the potential of biogas in Turkey and World. *Mesleki Bilimler Dergisi (MBD)*, 8(2), 70-77.
- [19] Atılğan, A., Saltuk, B., Ertop, H., & Aksoy, E. (2021). Determination of the potential biogas energy value of animal wastes: Case of Antalya. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22), 263-272.
- [20] Ertop, H., Atılğan, A., Kocięcka, J., Krakowiak-Bal, A., Liberacki, D., Saltuk, B., & Rolbiecki, R. (2023). Calculation of the Potential Biogas and Electricity Values of Animal Wastes: Turkey and Poland Case. *Energies*, 16(22), 7578.

PETROL DOLUM TESİSLERİNDE PLUG TİPİ VANALARIN BASINÇ YÖNETİMİ VE SIZDIRMAZLIK PERFORMANSININ OPTİMİZASYONU

Soner ENEKÇİ

Kocaeli University Uzunçiftlik Nuh Çimento Vocational School
Department of Machinery and Metal Technologies 41180 Kartepe / Kocaeli
ORCID ID: 0000-0001-7344-7186

ÖZET

Bu çalışma, petrol dolum tesislerinde kullanılan Plug tipi vanaların, özellikle yüksek basınç altında performansını optimize etmeye odaklanmaktadır. Plug tipi vanalar, akış kontrolü ve sızdırmazlık sağlama açısından kritik bileşenler olup, petrol ve doğalgaz endüstrisinde güvenilir operasyonlar için hayati bir rol oynar. Araştırmada, bu vanaların çeşitli basınç koşullarında nasıl davrandığı deneysel analizler ve simülasyonlarla incelenmiştir. Farklı tasarım parametreleri ve sızdırmazlık malzemesi seçenekleri değerlendirilerek, sızdırmazlık performansını artırmak amacıyla yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmiştir. Vanaların uzun vadeli kullanımında karşılaşılan aşınma ve kaçak sorunlarının giderilmesi üzerinde durulmuştur. Ayrıca, Plug tipi vana mekanizmasının tasarımının basınç değişimine etkisi de ele alınmış ve olumsuzluklara karşı önleyici tedbirler önerilmiştir. Hat üzerinde oluşan basınç değişimlerinin genel olarak izlenebilirliği yapılamadığı durumlarda iç aksam dayanımları daha yüksek emniyet faktörleri dikkate alınarak malzeme seçimi tasarımı ve üretimi yapılmıştır. Sonuçlar, Plug tipi vanaların yüksek basınç altında güvenilir çalışmasını sağlamak için optimize edilmesi gereken kritik tasarım unsurlarını ve bu unsurların performansa etkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca, bu çalışma, vanaların kullanım ömrünü uzatmak, bakım gereksinimlerini azaltmak ve operasyonel güvenliği artırmak için pratik öneriler sunmaktadır. Özellikle petrol dolum tesislerinde uygulamaya yönelik olarak sunulan bu öneriler, enerji sektöründe verimliliği artıracak ve güvenlik standartlarını yükseltecek nitelikte olup, endüstriyel operasyonların daha sürdürülebilir ve güvenli bir şekilde yönetilmesine katkıda bulunmaktadır. Bu bağlamda, çalışma, Plug tipi vanaların tasarımı ve optimizasyonu konusunda literatüre önemli katkılar sağlamakta ve bu vanaların enerji endüstrisindeki stratejik önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Plug Vana , İç kaçak , Sızdırmazlık , Ham Petrol , Dolum Tesisi

OPTIMIZATION OF PRESSURE MANAGEMENT AND SEALING PERFORMANCE OF PLUG TYPE VALVES IN OIL FILLING FACILITIES

ABSTRACT

This study focuses on optimizing the performance of plug type valves used in oil filling facilities, particularly under high pressure conditions. Plug type valves are critical components in terms of flow control and sealing, playing a vital role in reliable operations within the oil and natural gas industry. The research examines how these valves behave under various pressure conditions through experimental analyses and simulations. Innovative approaches have been developed to enhance sealing performance by evaluating different design parameters and sealing material options. The study also addresses issues of wear and leakage encountered during long-term use of the valves. Additionally, the study addresses the impact of the plug type valve mechanism design on pressure variations and suggests preventative measures against potential issues. In cases where it is not possible to monitor pressure changes along the pipeline, the selection, design, and production of materials have been carried out considering higher safety factors for internal components' durability.

The results highlight the critical design elements that need optimization to ensure reliable operation of plug type valves under high pressure, as well as the impact of these elements on performance. Furthermore, this study offers practical recommendations to extend the service life of the valves, reduce maintenance requirements, and increase operational safety. Particularly aimed at application in oil filling facilities, these recommendations are designed to improve efficiency and elevate safety standards in the energy sector, contributing to more sustainable and secure management of industrial operations. In this context, the study makes significant contributions to the literature on the design and optimization of plug type valves, emphasizing their strategic importance in the energy industry.

Keywords: Plug Valve, Internal Leakage, Sealing, Crude Oil, Tank Farms

GAZ BETON ATIKLARININ DENİM EFEKTLENDİRMEDE KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI

Orhan IŞIK

Baykan Denim Konfeksiyon A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Malatya

ORCID ID: 0009-0002-5163-2772

ÖZET

Denim giysiler, mamul dokuma denim kumaşının konfeksiyon sonrası bir dizi yaş ve kuru efekt işlemine maruz bırakılması sonucu üretilen katma değerli hazır giyim ürünleridir. Efektlendirme işlemleri temelde zemin ve bitim prosesleri olarak ayrılmıştır. Zemin işlemleri lazer, zımpara, taş gibi mekanik, rinse, hipo, ozon gibi kimyasallar ile de yaş proseslerden oluşmaktadır. Kumaşın görsel efektleri esas olarak bu proseslerde kazandırılmaktadır. Bu işlemler ve sonucunda elde edilen giysinin temel performans özellikleri zeminde yapılan işlemlerle çok ilgilidir. Çalışma kapsamında gaz beton üretim fabrikalarındaki beton atıklarının geri dönüşümünü sağlayarak denim giysi üzerinde taşlama ile efektlendirme etkisi araştırılmıştır. Bu amaca yönelik büyük formdaki gaz beton atıkları daha ufak boyutlara (ponza taşına benzer ebatlar) getirilerek %100 pamuk indigo boyalı ve %98 pamuk %2 elastan içerikli indigo boyalı denim kumaşlar ile 45 dakika susuz ortamda endüstriyel tip tamburlu yıkama makinasında işleme tabi tutulmuştur. Deney çalışmasında referans olması adına eş makine ve eş şartlarda ponza taşı ile aynı kalite kumaşlara ponza taşı ile yıkama çalışması yapılmıştır. Ayrıca tüm denemeler sonrasında numunelerin elastikiyet, kalıcı uzama, yırtılma mukavemeti gibi fiziksel performansları da test edilmiştir. Çalışma sonucunda gaz betona atıkları ve ponza taşı ile yıkanan denim kumaşların efektlendirilmesi ve fiziksel özellikleri karşılaştırılmış olup, gaz beton üretim hatlarındaki atık beton parçalarının denim yıkama sektöründe ponza taşı yerine kullanılabilirliği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Denim, gaz beton, ponza taşı, sürdürülebilirlik, efektlendirme

INVESTIGATION OF THE USE OF GAS CONCRETE WASTES IN DENIM EFFECT

ABSTRACT

Denim garments are value-added ready-to-wear garments produced by exposing the finished woven denim fabric to a series of wet and dry effect processes after garmenting. Effectizing processes are basically divided into ground and finishing processes. Ground processes consist of mechanical processes such as laser, sandpaper, stone and wet processes with chemicals such as rinse, hypo, ozone. The visual effects of the fabric are mainly gained in these processes. These processes and the basic performance characteristics of the garment obtained as a result are very related to the processes performed on the ground. Within the scope of the study, the effect of grinding on denim garments by recycling concrete waste from aerated concrete production factories was investigated. For this purpose, gas concrete wastes in large form were reduced to smaller sizes (similar to pumice stone) and treated with 100% cotton indigo dyed and 98% cotton 2% elastane indigo dyed denim fabrics in an industrial type drum washing machine in a waterless environment for 45 minutes. In order to be a reference in the experimental study, the same quality fabrics were washed with pumice stone with pumice stone in the same machine and under the same conditions. In addition, physical performances of the samples such as elasticity, permanent elongation, tear strength were also tested after all trials. As a result of the study, the effecting and physical properties of denim fabrics washed with gas concrete waste and pumice stone were compared.

Keywords: Denim, gas concrete, pumice stone, sustainability, effects

MİKRODALGA DESTEKLİ ÖRNEK HAZIRLAMA YÖNTEMİ İLE KALICI MAKYAJ ÜRÜNLERİNDEKİ AĞIR METALLERİN ICP-OES İLE ANALİZİ

Nebiye KIZIL

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Engineering, Department of Basic Science, Gaziantep
Hasan Kalyoncu University, Environmental Application and Research Centre, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0003-4994-1680

ÖZET

Diş macunları, yüz ve vücut bakım ürünleri, saç kozmetikleri ve makyaj malzemeleri gibi birçok kişisel bakım ürünü tüketiciler tarafından yaygın şekilde kullanılmaktadır. Ancak bu ürünler pestisitler, mikroplastikler, toksik çözücüler, yüzey aktif maddeler ve ağır metaller gibi insanlar için zararlı olabilecek birçok bileşen içerebilmektedir. Kozmetik ürünlerin bileşenleri cilt tarafından emilebileceğinden, bu durum sistemik maruziyete neden olabilmektedir. Bu kimyasalların insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle toksik dozlarının dikkatle araştırılması ve belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, kalıcı makyaj ürünlerinde bulunabilecek ağır metaller incelenmiştir. Kozmetik ürünlerde tespit edilen ağır metaller, sağlık üzerindeki potansiyel etkileri nedeniyle ciddi bir endişe kaynağıdır. Bu nedenle, tüketicilerin güvenliğini sağlamak için sürekli izleme gerekmektedir. Bu ürünlerin kalitesi ve güvenliği içerdiği ağır metallerin miktarına bağlı olarak değerlendirilir. Bu çalışmanın amacı, kalıcı makyaj ürünlerinde bulunabilecek kurşun, demir, kobalt, nikel, bakır kadmiyum gibi ağır metallerin tayini ve konsantrasyonunun belirlenmesi için İndüktif Eşlemeli Plazma Optik Emisyon Spektrometresi (ICP- OES) tekniğinin uygulanmasını incelemektir. Çalışmada, piyasada bulunan eyeliner, dudak kalem, ruj, kaş ürünü, alık gibi çeşitli kalıcı makyaj ürünleri örneklenmiş ve bu örnekler ICP-OES ile analiz edilmiştir. ICP-OES, yüksek hassasiyet ve doğruluk sağlayarak ürünlerdeki ağır metallerin konsantrasyonlarını belirlemede etkili bir yöntem olarak kullanılmıştır.

Kalıcı makyaj ürünleri içeriklerinin düzenli olarak kontrol edilmesi ve ağır metal içeriklerinin belirli standartlara uygun olması gerektiğinden bu çalışmanın bulguları, hem tüketiciler hem de üreticiler için kalıcı makyaj ürünlerinin güvenliği konusunda önemli bilgiler sunmaktadır. Sonuç olarak, bu araştırma, hem canlıların sağlığı hem de çevre açısından farkındalık yaratacağı için oldukça önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kalıcı makyaj ürünleri, ağır metaller, ICP-OES, kozmetik ürünler, spektroskopi

ANALYSIS OF HEAVY METALS IN PERMANENT MAKE-UP PRODUCTS BY ICP-OES USING MICROWAVE ASSISTED SAMPLE PREPARATION

ABSTRACT

Many personal care products, including toothpastes, facial and body care items, hair cosmetics, and makeup materials, are extensively utilized by consumers. However, these products may contain various potentially harmful substances, such as pesticides, microplastics, toxic solvents, surfactants, and heavy metals. Given that the constituents of cosmetic products can be absorbed through the skin, this can result in systemic exposure. Due to the potential adverse health effects of these chemicals, it is imperative to meticulously investigate and determine their toxicological thresholds. In this study, heavy metals that may be present in permanent make-up products were investigated. Heavy metals detected in cosmetic products are of serious concern due to their potential health effects. Therefore, continuous monitoring is required to ensure the safety of consumers. The quality and safety of these products are evaluated depending on the amount of heavy metals contained. The aim of this study is to investigate the application of Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES) technique for the determination and concentration of heavy metals such as lead, iron, cobalt, nickel, nickel, copper cadmium in permanent make-up products. In the study, various permanent make-up products such as eyeliner, lip liner, lipstick, lipstick, eyebrow product and blush were sampled and analysed by ICP-OES. ICP-OES was used as an effective method to determine the concentrations of heavy metals in products by providing high sensitivity and accuracy. Since the contents of permanent make-up products should be checked regularly and heavy metal contents should comply with certain standards, the findings of this study provide important information on the safety of permanent make-up products for both consumers and manufacturers. As a result, this research is very important as it will raise awareness in terms of both the health of living things and the environment.

Keywords: Permanent make-up products, heavy metals, ICP-OES, cosmetic products, spectroscopy

DİFERANSİYEL DÖNÜŞÜM YÖNTEMİNİN KANATÇIKLARDAN ISI TRANSFERİNE UYGULANMASI

Ş. Ulaş ATMACA

Konya Technical University, Mechanical Engineering Department, Konya, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9265-1446

ÖZET

Isı transfer hızının artırılması genellikle etkin ısı transfer alanının artırılmasına bağlıdır. Genişletilmiş yüzeyler, kanatçık adı verilen ince metal şeritler gibi malzemeler takılarak alanı artırmak için kullanılır. Kanatçıklar, daha geniş bir yüzey alanını konveksiyon ve radyasyona maruz bırakarak yüzeyden ısı transferini artırır. Diferansiyel Dönüşüm Yöntemi (DTM), analitik bir Taylor serisi çözümü elde etmek için kullanılan bir yöntemdir. Doğrusallaştırma gerektirmeden diferansiyel denklemlere uygulanabilir. Bu makalede DTM bir kanatçık ısı transferi denklemi için kullanılmıştır. Problem, bir boyutlu sabit ısı transferi, malzemenin sabit ısı iletkenliği, kanatçıkta ısı üretimi olmaması, çevre akışkan için sabit ve düzgün sıcaklık, kanatçık için sabit kesit alanı ve ısı transferinin sadece konvektif ısı transferi şeklinde gerçekleştiği varsayılarak çözülmüştür. Sınır koşulları, tabanda sabit yüzey sıcaklığı ve uçta yalıtım olarak varsayılmıştır. Bu problemin kesin çözümü açık literatürde bulunabilir. Analitik çözümün sonuçları bunlarla karşılaştırılmış ve DTM'nin bu tür bir probleme uygulanabilirliği gösterilmiştir. Sonuçlar kesin çözümlerle iyi bir uyum içindedir.

Anahtar Kelimeler: Taşınım, ısı transferi, DTM, kanatçıklar, genişletilmiş yüzeyler

APPLICATION OF DIFFERENTIAL TRANSFORM METHOD TO HEAT TRANSFER FROM FINS

ABSTRACT

Increasing the heat transfer rate usually depends on increasing the effective heat transfer area. Extended surface are used for increasing the area by attaching material like, thin metal strips, called fins. Fins enhance heat transfer from a surface by exposing a larger surface area to convection and radiation. Differential Transform Method (DTM) is a procedure for obtaining an analytical Taylor series solution. It can be applied to differential equations without requiring linearization. In this paper DTM is used for a fin heat transfer equation. The problem is solved by assuming: one dimensional steady heat transfer, constant thermal conductivity of the material, no heat generation in the fin, constant and uniform temperature for surrounding fluid, constant cross sectional area for fin and the heat transfer occur only as convective heat transfer form. The boundary conditions are assumed as, constant temperature at the base and insulated fin tip. Exact solution of this problem can be found in open literature. The results of analytical

solution are compared with them and the applicability of DTM to this kind of problem is shown. The results are in good agreement with the exact solutions.

Key words: Convective heat transfer, DTM, extended surface, fins

1. INTRODUCTION

Extended surfaces, often called “fins”, are used to increase the heat transfer between a solid and its surrounding medium. There are three ways to increase heat transfer such as, increasing the temperature difference, increasing the film coefficient and increasing the surface area. The first two of these may be impossible in most cases since the temperature difference in many systems is between certain values. The film coefficient is depends on the type of flow and the value changes in a limited variation. Therefore, the only way to increase heat transfer is to increase the effective heat transfer surface. Fins are surface-increasing elements placed on the surface with high heat transfer coefficient materials. They are commonly found in applications where it is important to increase the surface area such as heat exchangers, radiators, HVAC applications and cooling systems. Extended surfaces can be designed in many different forms. The design depends on the specific application, including factors such as the type of heat transfer (conduction, convection, radiation), the fluid dynamics involved and the thermal properties of the materials.

Extended surfaces increase heat transfer through convection and radiation. The efficiency of heat transfer depends on the thermal conductivity, surface area and temperature gradient of the material. Materials with high thermal conductivity (e.g. aluminum, copper) are often chosen to increase heat transfer efficiency. The shape and size of the expanded surface greatly affect performance. For example, fins with a larger surface area or optimized pitch can improve performance. However, sometimes in heat transfer applications, the flow movement of the surrounding fluid (air, water, etc.) can be interrupted by the fins. There is an optimum value at which the heat transfer surface can be increased. The analytical solution of temperature profile and rate of heat transfer for constant cross sectional area and constant heat transfer coefficient can be found in open literature (Kakaç, et.al., 2018). An extensive review about extended surfaces can be found in (Kern and Kraus, 1972), (Kraus, et. al., 2001).

The Differential Transformation Method was first applied in the engineering domain by (Zhou, 1986). There are some new techniques for solving partial differential equations like, He's homotopy perturbation method, homotopy perturbation method, Homotopy Pade method (Ganji and Sadighi, 2006), (Ganji, 2006), (Ganji and RAjabi, 2006), (Gorji et.at., 2007), (Golbani and Ahmadian, 2009). The detailed explanations of this method can be found in

(Hatami et.al, 2017), (Patel and Dhodiya, 2022). In this paper the energy equation for the fin is solved by Differential Transform Method (DTM) and compared with analytical results.

2.DESCRPTION OF THE PROBLEM

It is considered a rectangular fin as shown in Fig. 1. to analyze the problem. This kind of geometry often employed for heat dissipation from high temperature surfaces. The fin efficiently increases the surface area and leads to high heat transfer rate. The heat transfer performance of a fin refers two parameters.

One of them is thermal convection through the fin surface area and the other one is thermal conduction through the fin cross-section area.

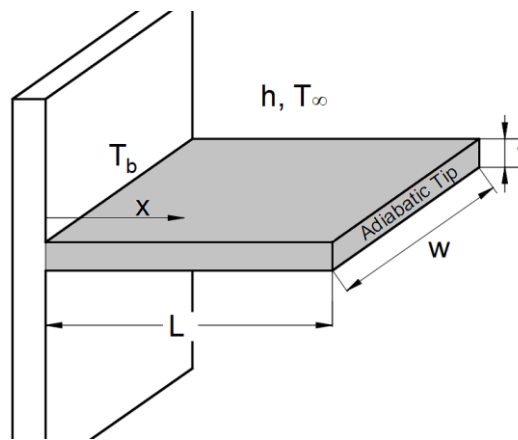


Fig. 1. The schematic of the problem

The energy equation for fin geometry is simplified under the following conditions.

- The heat transfer coefficient on the exposed face of the fin be small,
- The dominant variation of temperature distribution is along the fin length,
- One dimensional heat conduction equation,
- Steady state conditions,
- There is no heat generation in the fin,
- The thermal conductivity, k , of the fin is constant,
- There is no heat transfer in radiation mode,
- Biot number is very low than unity,
- The cross sectional area of the fin is considered as constant,
- The fin is not moving,
- The ambient temperature, T_∞ , is constant,

The fin is assumed as one dimensional. The base temperature is taken as T_b , and the tip of the fin assumed as adiabatic. The ambient temperature is taken as T_∞ .

For solving the energy equation there are two boundary conditions;

The 1st boundary condition is at the base of the fin

$$\left. \frac{dT}{dx} \right|_{x=0} = 0 \quad (1)$$

The 2nd boundary condition is at the fin tip;

$$T(L) = T_b \quad (2)$$

The one dimensional energy equation can be given as;

$$\frac{d^2T}{dx^2} - \frac{hP}{kA}(T - T_\infty) = 0 \quad (3)$$

The non dimensional parameters are taken as followings;

$$\theta = \frac{T - T_\infty}{T_b - T_\infty}, \quad x' = \frac{x}{L}, \quad m = \left(\frac{hP}{kA} L^2 \right)^{1/2} \quad (4)$$

With this parameters the problem reduces to

$$\frac{d^2\theta}{dx'^2} - m^2\theta = 0 \quad (5)$$

The boundary condition can be given as;

$$\text{at } x' = 0 \quad \frac{\partial \theta}{\partial x'} = 0 \quad (6.a)$$

$$\text{at } x' = 1 \quad \theta = 1 \quad (6.b)$$

The general solution of the equation (5) can be given as;

$$\theta(x) = B_1 \sinh mx + B_2 \cosh mx \quad (7)$$

By the boundary conditions equations (6a.) and (6.b) the temperature distribution can be given as

$$\frac{\theta(x)}{\theta_o} = \frac{T(x) - T_\infty}{T_b - T_\infty} = \frac{\cosh m(L-x)}{\cosh mL} \quad (8)$$

The fin efficiency, η , is defined as the ratio of heat transfer from the fin to the maximum heat can be transferred from the fin.

$$\eta_f = \frac{q_f}{q_{max}} = \frac{q_f}{hA_s(T_b - T_\infty)} \quad (9)$$

3.FUNDAMENTALS OF DIFFERENTIAL TRANSFORM METHOD

The differential transform method, (DTM), is a semi analytical method derived from Taylor's series.

If $u(t)$ is an analytical function in a domain T then

$$\frac{d^k u(t)}{dt^k} = \phi(t, k), \quad \forall t \in T, \quad (10)$$

for $t=t_i, \quad \phi(t, k) = \phi(t_i, k)$

where k belongs to non negative integer, denoted as the K domain. The equation (10) can become,

$$U_i(k) = \phi(t_i, k) = \left[\frac{d^k u(t)}{dt^k} \right]_{t=t_i}, \quad \forall t \in T, \quad (11)$$

Here $U_i(k)$ is called as the spectrum of $u(t)$ at $t=t_i$ in the K domain.

If $u(t)$ is analytic, then $u(t)$ can be expressed using Taylor's series expansion as

$$u(t) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(t-t_i)^k}{k!} U(k) \quad (12)$$

The equation (12) is the inverse transformation of $U(k)$. If $U(k)$ is defined as

$$U(k) = M(k) \left[\frac{d^k q(t) u(t)}{dt^k} \right]_{t=t_i}, \quad k = 0, 1, 2, \dots \quad (13)$$

The function $u(t)$ can be described as

$$u(t) = \frac{1}{q(t)} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(t-t_i)^k}{k!} \frac{U(k)}{M(k)} \quad (14)$$

Where $M(k) \neq 0, q(t) \neq 0$.

$M(k)$ is the weight factor and $q(t)$ is the kernel corresponding to $u(t)$.

If $M(k)=1, q(t)=1$ in equation (14), then the equations (12) and (14) are same. Using one dimensional DTM, the given differential equation in the domain of interest can be transformed to be an algebraic equation in the K domain. Hence, $u(t)$ can be obtained by finite term Taylor series plus a remainder as

$$u(t) = \frac{1}{q(t)} \sum_{k=0}^n \frac{(t-t_i)^k}{k!} \frac{U(k)}{M(k)} + R_{n+1}(t) = \sum_{k=0}^n (t-t_o)^k \cdot U(k) + R_{n+1}(t) \quad (15)$$

Where $R_{n+1}(t) = \sum_{k=n+1}^{\infty} (t - t_0)^k \cdot U(k)$ is negligibly small.

Table 1. The fundamental operators of DTM

Original function	Transformed Function
$x(t) = \alpha f(x) \pm \beta g(t)$	$X(k) = \alpha F(k) \pm \beta G(k)$
$x(t) = \frac{d^m f(t)}{dt^m}$	$X(k) = \frac{(k+m)! F(k+m)}{k!}$
$x(t) = f(t)g(t)$	$X(k) = \sum_{l=0}^k F(l)G(k-l)$
$x(t) = t^m$	$X(k) = \delta(k-m) = \begin{cases} 1, & \text{if } k = m \\ 0, & \text{if } k \neq m \end{cases}$
$x(t) = \exp(t)$	$X(k) = \frac{1}{k!}$
$x(t) = \sin(\omega t + \alpha)$	$X(k) = \frac{\omega^k}{k!} \sin\left(\frac{k\pi}{2} + \alpha\right)$
$x(t) = \cos(\omega t + \alpha)$	$X(k) = \frac{\omega^k}{k!} \cos\left(\frac{k\pi}{2} + \alpha\right)$

4.SOLUTION OF THE PROBLEM

Applying the DTM to the equation (5) by using Table 1,

$$(k+1)(k+2)\theta(k+2) - m^2\theta(k) = 0 \quad (16)$$

From the boundary conditions,

$$\theta(1) = 0 \quad (17)$$

The second boundary condition can be shown as,

$$\theta(0) = a \quad (18)$$

a is a constant and it will be calculated from the boundary value at $x=L$

The DTM terms can be given as;

$$\theta(2) = \frac{m^2 a}{2!}, \quad \theta(3) = 0, \quad \theta(4) = \frac{m^4 a}{4!}, \quad \theta(5) = 0, \quad \theta(6) = \frac{m^6 a}{6!}, \quad \theta(7) = 0,$$

$$\theta(8) = \frac{m^8 a}{8!}, \quad \theta(9) = 0, \quad \dots$$

Substituting the DTM terms to the main equation the solution can be obtained as,

$$\theta(x') = a + \frac{m^2 a}{2!} x'^2 + \frac{m^4 a}{4!} x'^4 + \frac{m^6 a}{6!} x'^6 + \frac{m^8 a}{8!} x'^8 + \frac{m^{10} a}{10!} x'^{10} + \dots \quad (19)$$

To obtain the value of a boundary condition (Equation 17) can be used. By taking the value of m equals to be unity.

$$\theta(0) = a + \frac{m^2 a}{2!} + \frac{m^4 a}{4!} + \frac{m^6 a}{6!} + \frac{m^8 a}{8!} + \frac{m^{10} a}{10!} + \dots = 1 \quad (20)$$

By solving the equation 20 the value of a obtained as equals to 0.64805427.

5.RESULTS AND DISCUSSIONS

In this paper the fin energy equation is solved with DTM. In fig.2 the temperature variation along the fin axis shown. Also the exact results solution of the differential equation also given in Fig.2. The exact solution is given in Equation 8 for a fin which have these kind on boundary conditions. As can be seen from Fig. 2 the results are in good agreement between each other. These results confirms the validity of the DTM.

In Fig. 3 the effect of geometric fin parameter is given for temperature distribution along the fin axis. This figure shows that increasing the m value increase in values of dimensionless temperature.

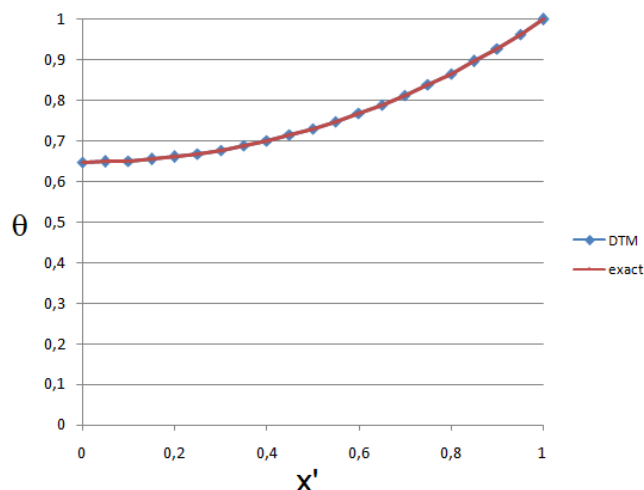


Fig.2 Comparison of the solution of DTM with exact solution

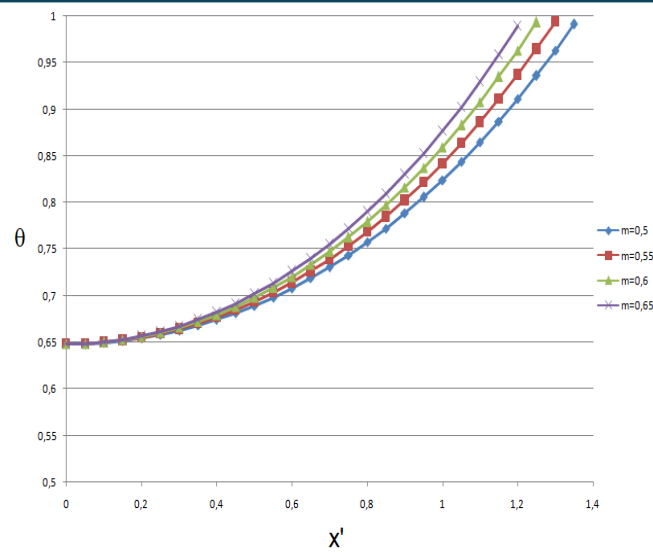


Fig.3 Temperature distribution in convective film with variable m values

6.CONCLUSION

The aim of this manuscript the differential equation used for fin energy balance is solved with an analytical method, DTM. It is shown that the results of DTM are so closer to exact solution, and can be used for solving differential equations. The effect of fin geometry shows that increasing the m value increase in values of dimensionless temperature.

Nomenclature

A	cross sectional area, m^2
h	convective heat transfer coefficient, W/m^2K
k	thermal conductivity of the fin, W/mK
L	length, m
m	geometric fin paremeter
P	perimeter of the fin, m
q	rate of heat transfer, W
T	temperature, K
x	axial position

Greek symbols

ε	Emissivity
σ	Stefan-Boltzman constant, W/m^2K^4
θ	Dimensionless temperature

Subscripts

- a environment
- b base
- f fin
- s surface
- Superscripts
- ' non dimensional

References

- Ganji D.D., (2006) The application of He's homotopy perturbation method to nonlinear equations arising in heat transfer, *Physics Letter A* 355 (337–341).
- Ganji D.D., Rajabi, A. (2006), Assessment of homotopy-perturbation and perturbation methods in heat radiation equations, *Int. Commun. Heat Mass Transfer* 33 (391–400).
- Ganji, D.D., Sadighi, A. (2006) Application of He's homotopy-perturbation method to nonlinear coupled systems of reaction–diffusion equations, *J. Nonlinear Sci. Numer. Simul.* 7 (4) 411–418
- Golbabai A., Ahmadian D.,(2009) Homotopy Pade method for solving linear and nonlinear integral equations, *Int. J. Nonlinear Dyn. Eng. Sci.* 1 (1) 59–66.
- Gorji M., Ganji D.D., Soleimani, S.,(2007) New application of He's homotopy perturbation method, *Int. J. Nonlinear Sci. Numer. Simul.* 8 (3) 319–328.
- Hatami, M., Ganji, D.D., Sheikholeslami, M., (2017) *Differential Transformation Method for Mechanical Engineering Problems*, Elsevier Science
- Kakaç, S., Yener, Y., Naveira-Cotta, C., (2018) *Heat Conduction*, CRC Press., Fifth Edition, 2018, <https://doi.org/10.1201/b22157>
- Kern, D.Q., Kraus, D.A. (1972) *Extended Surface Heat Transfer*, McGraw-Hill, New York,
- Kraus, A., Aziz, A., Welty, J., (2001), *Extended Surface Heat Transfer*, Wiley, New York,
- Patel, Y.,F., Dhodiya, J.,M., (2022) *Applications of Differential Transform to Real World Problems*, CRC Press.
- Zhou, J.K., (1986), *Differential Transformation and Its Applications for Electrical Circuits*, Huarjung University Press, Wuuhahn, China, (in Chinese).

RÜZGÂR TÜRBİN GÜCÜNÜN TAHMİNLENMESİNDE DERİN ÖĞRENME TABANLI BİR MODEL

Anıl UTKU

Munzur Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği, Tunceli
ORCID ID: 0000-0002-7240-8713

Yavuz CANBAY

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar
Mühendisliği, Kahramanmaraş
ORCID ID: 0000-0003-2316-7893

ÖZET

Rüzgâr gücü tahmini, yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması ve enerji üretim planlamalarının optimize edilmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Rüzgâr enerjisinin dalgalı ve öngörülemez doğası, enerji üretiminde istikrarın sağlanmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, rüzgâr gücü tahminleri, enerji şebekelerinin dengelenmesi, enerji arz-talep planlaması ve enerji depolama stratejilerinin geliştirilmesi için hayati bir rol oynar. Bu çalışmada, Türkiye’deki bir rüzgâr türbinine ait skada sistemi verileri kullanılarak, rüzgâr gücü tahmini gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen LSTM tabanlı tahmin modeli, LR, RF, SVM ve RNN ile karşılaştırılmış ve 34595,25 MSE, 185,99 RMSE, 90,59 MAE ve 0,987 R² değeriyle diğer modellere göre daha başarılı olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Rüzgâr türbini, güç tahmini, makine öğrenmesi, derin öğrenme, LSTM

A DEEP LEARNING BASED MODEL FOR PREDICTION OF WIND TURBINE POWER

ABSTRACT

Wind power prediction is of critical importance for the efficient use of renewable energy sources and optimizing energy generation planning. The fluctuating and unpredictable nature of wind energy makes it difficult to ensure stability in energy generation. Therefore, wind power prediction plays a vital role in balancing energy grids, energy supply-demand planning and the development of energy storage strategies. In this study, wind power prediction is performed using scada system data belonging to a wind turbine in Turkey. The developed LSTM based prediction model is compared with LR, RF, SVM and RNN and it has been seen that the developed model is more successful than the compared models with 34595.25 MSE, 185.99 RMSE, 90.59 MAE and 0.987 R² values.

Keywords: Wind turbine, power prediction, machine learning, deep learning, LSTM

1. GİRİŞ

Enerji insanlık tarihinde her zaman için en önemli etmenlerden biri olmuştur. Özellikle elektrik enerjisi, kentleşmenin artması ile beraber gittikçe artan bir ihtiyaç haline gelmiştir. Artan bu enerji talepleri, mevcut enerji kaynaklarının olabildiği kadar kullanımı gerekliliğini ortaya koymuştur. Gittikçe artan bu talep, doğal enerji kaynaklarından maksimum seviyede faydalanmayı zorunlu kılmıştır (Kaya vd., 2016a).

Rüzgar enerjisi keşfedildiğinden bu yana temel bazı görevlerin yerine getirilmesinde kullanılmış olsa da özellikle şehirleşmenin getirdiği enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla elektrik enerjisi üretiminde de tercih edilen önemli kaynaklardan olmuştur (Dikmen & Örgen, 2018; Sahin & Yavrucuk, 2017).

Enerji kaynaklarının efektif bir şekilde kullanılması hem çevre kirliliği hem de sürdürülebilir kaynak yönetimi için elzemdir. Rüzgâr türbinlerinden üretilen elektrik, doğası gereği pek çok faktöre bağlıdır. Özellikle rüzgâr hızı bu faktörlerin en önemlileri arasındadır. Geçmiş güç verilerini kullanarak geleceğe dönük tahminler yapmak bir türbinin ne kadar güç üreteceğini kestirilmesine büyük katkı sunar. Bu şekilde türbin için optimal konumların belirlenmesi, en verimli türbinlerin seçilmesi ve üretilip müşteriye sunulacak elektrik miktarının belirlenmesi gibi kritik görevler gerçekleştirilebilir (Amal vd., 2022).

Geçmiş rüzgâr türbini güç verileri kullanarak üretilen enerjinin tahmini ile beraber, yenilenebilir enerji kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanılması özellikle elektrik alanına önemli bir unsur olan optimal üretim planlamalarının oluşturulmasında kritik bir öneme sahiptir. Rüzgâr enerjisinin doğası gereği dalgalı ve öngörülemez olması enerji üretiminde istikrarın sağlanmasını ve mevcut duruma göre üretim planlarının oluşturulmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, rüzgâr türbininin üreteceği gücün tahmini, enerji şebekelerinin dengelenmesi, enerji arz-talep planlaması ve enerji depolama stratejilerinin geliştirilmesi için hayati bir rol oynar. Makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi güncel teknolojiler geçmiş verileri dikkate alarak gelecek hakkında doğru tahminler yapılmasına olanak tanır (Akin vd., 2024; Canbay & Hüseyin, 2022; Utku & Can, 2023).

Literatürde üretilen gücün ve enerjinin tahminine yönelik çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Kaya ve arkadaşları yaptıkları çalışmada (Kaya vd., 2016b), yapay sinir ağları ve çoklu adaptif bulanık sinir ağları yöntemlerini kullanarak 6 farklı rüzgar türbininden elde ettikleri veriler üzerinde elektrik üretim potansiyeli tahmini gerçekleştirdiler. Türbin türüne göre üretilebilecek maksimum güç değerlerinin tahmin edildiği çalışmada, Kastamonu ili içerisinde

bulunan türbinlerden elde edilen rüzgâr hız verileri kullanılmıştır. 2015 yılına ait veriler ile yapılan deneylerde en fazla gücü üretecek türbinler ve maksimum üretilecek güç miktarları belirlenmiştir.

Rüzgar enerjisinden elektrik üretim tahminin yapıldığı başka bir çalışmada (Şenol & Musayev, 2017), Aydın ilindeki 6 farklı rüzgar türbininden alınan veriler kullanılarak yapay sinir ağları ile bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Ölçülen rüzgâr hızı verileri girdi, türbin güç çıkışları ise çıktı olarak kullanılmıştır. Aylara göre günlük ortalama rüzgâr hızı değerleri elde edilmiş ve tahmin sonuçlarına göre bölgenin rüzgâr potansiyelinin oldukça iyi olduğu ve kaliteli türbinlerle yüksek kapasiteli enerji üretiminin sağlanabileceği belirtilmiştir.

Atılğan ve arkadaşları (2023) geçmiş dönem rüzgâr hızı verilerini kullanarak gelecek dönem rüzgâr hızını tahmin etmeye çalışmış ve bu tahmine dayanarak elektrik üretim miktarlarını hesaplamışlardır. Yaptıkları çalışmada ARIMA modelini tercih etmişler ve Konya iline ait 2010-2021 yılları arasındaki rüzgâr hız verilerini kullanmışlardır. Yapılan deneysel çalışmalar neticesinde önerilen modelin mutlak hata değerinin 0,695 olarak elde edildiği raporlanmıştır.

Görgel ve Kavlak yaptıkları çalışmada (2020), İzmir ilinde 2017-2018 yılları arasında ölçülen rüzgar hızı verileri kullanılarak rüzgar türbininin güç üretimini tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmada, CNN, LSTM ve hibrit CNN-LSTM modelleri kullanılmış ve ortalama kare hata değeri 1,17 ile önerilen yöntemin en iyi sonuç verdiği bildirilmiştir.

Akdeniz bölgesindeki rüzgar enerjisinin çok katmanlı yapay sinir ağı ile modellendiği çalışmada (Mengi & Metlek, 2020), 1981-2018 yıllarına ait aylık ortalama yüzey sıcaklığı, yüzey basıncı, rüzgar hız değerleri üzerinde yapay zeka yaklaşımı ile modelleme yapılmıştır. Yapılan deneylerde 0,00024 ortalama kare hata değeri elde edilmiştir.

Tekin tarafından yapılan çalışmada (2022), Çukurova bölgesinde yer alan rüzgar türbinler için 2020-2021 yılları için kısa vadeli güç tahmini yapılmıştır. Yapay sinir ağı, bulanık mantık ve ANFİS algoritmalarının karşılaştırıldığı çalışmada en düşük değerleri 1.3721 MAPE, 5.132 RMSE ve 4.924 MAE değerleri ile bulanık mantık algoritması vermiştir.

Malatya ili için yapılan rüzgar hızına dayalı enerji tahmini çalışmasında aşırı öğrenme makineleri kullanılmıştır (Baran, 2019). Maksimum sıcaklık, minimum sıcaklık, basınç ve bağıl nem parametreleri kullanılarak rüzgâr enerjisinden elde edilebilecek enerji değerleri tahmin edilmeye çalışılmıştır. 2018-2019 yıllarında elde edilen verilerin kullanıldığı çalışmada %75 doğruluk değeri elde edildiği belirtilmiştir.

Bu çalışmada ise, Türkiye'deki bir rüzgâr türbinine ait scada sistemi verileri kullanılarak, rüzgâr türbin gücü tahmini gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen LSTM tabanlı tahmin modeli, dört

farklı algoritma ile karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar geliştirilen modelin diğer algoritmalara göre daha düşük hata değeri ürettiğini göstermiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde kullanılan materyal ve metotlar açıklanmış, üçüncü bölümünde deneysel çalışmalara yer verilmiş ve son bölümde ise sonuç ve tartışma kısmı sunulmuştur.

2. MATERYAL VE METOT

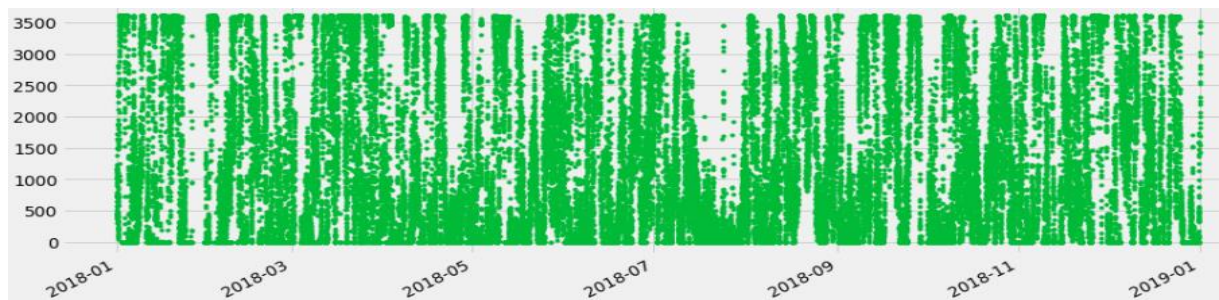
2.1. Kullanılan Veriseti

Bu çalışmada, Türkiye’deki rüzgâr türbinlerinde kullanılan skada sistemlerinin 2018 yılına ait verilerini içeren bir veri seti kullanılmıştır ("Wind Turbine Scada Dataset," 2018). Veri seti 10 dakikalık aralıklarla ölçülen rüzgâr hızı, rüzgâr yönü, aktif güç ve teorik güç gibi parametreler ile saat ve tarih bilgisini içermektedir ve 35371 satır veriden oluşmaktadır. Aktif güç, rüzgâr türbininin anlık olarak ürettiği gücü, teorik güç ise türbinin üreticisi tarafından sağlanan ve türbinin belirli bir rüzgâr hızıyla üreteceği teorik güç değerini ifade etmektedir. Rüzgâr yönü, türbinin göbek yüksekliğindeki rüzgâr yönünü, rüzgâr hızı ise türbinin elektrik üretimi için kullandığı rüzgâr hızını ifade etmektedir. Tablo 1’de örnek olarak veri setinin ilk 5 satırı görülmektedir.

Tablo 1. Veri seti

Tarih/saat	Aktif güç (kW)	Rüzgâr hızı (m/s)	Teorik güç (KWh)	Rüzgâr yönü (°)
01/01/2018 00:00	380.047791	5.311336	416.328908	259.994904
01/01/2018 00:10	453.769196	5.672167	519.917511	268.641113
01/01/2018 00:20	306.376587	5.216037	390.900016	272.564789
01/01/2018 00:30	419.645905	5.659674	516.127569	271.258087
01/01/2018 00:40	380.650696	5.577941	491.702972	265.674286

Çalışma kapsamında zamana bağlı olarak aktif güç değeri tahmin edileceği için diğer sütunlar atılmıştır. Şekil 1’de üretilen aktif gücün aylara göre değişimi görülmektedir.



Şekil 1. Üretilen aktif gücün aylara göre değişimi

2.2. Ön işlem

Veri ön-işleme aşamasında veri seti Min-Max Scaler yöntemi kullanılarak ölçeklenmiştir. Bu yöntem, regresyon problemlerinde modellerin daha iyi performans göstermesini sağlamak amacıyla verilerin 0-1 aralığında ölçeklendirilmesi için kullanılır. Min-Max Scaler, her bir özellik için minimum değeri 0, maksimum değeri ise 1 olacak şekilde veri aralığını yeniden düzenleyerek özelliklerin birbirine göre önemini korur. Kullanılan veri seti, zamana bağımlı olarak sunulan aktif güç değerlerini içeren bir zaman serisi veri setidir. Bu sebeple, veri setini regresyon problemi yapısına dönüştürebilmek amacıyla kayan pencere yöntemi kullanılmıştır.

Kayan pencere yöntemi, belirlenen pencere boyutu kadar gözlem verisinin girdi, bir sonraki zaman adımıdaki gözlem verisinin ise çıktı olacak şekilde yapılandırılmasını sağlamaktadır. Bu sayede zaman serisi verilerini denetimli öğrenme problemi yapısına dönüştürmektedir. Yapılan deneysel çalışmalar neticesinde en düşük Mean Absolute Error (MAE) değerleri kayan pencere boyutu 5 olduğunda elde edilmiştir. Yine deneysel çalışmalar neticesinde verisetinin %80'i eğitim ve %20'si test için ayrılmıştır. Eğitim verilerinin %10'u ise model hiper-parametrelerinin belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır.

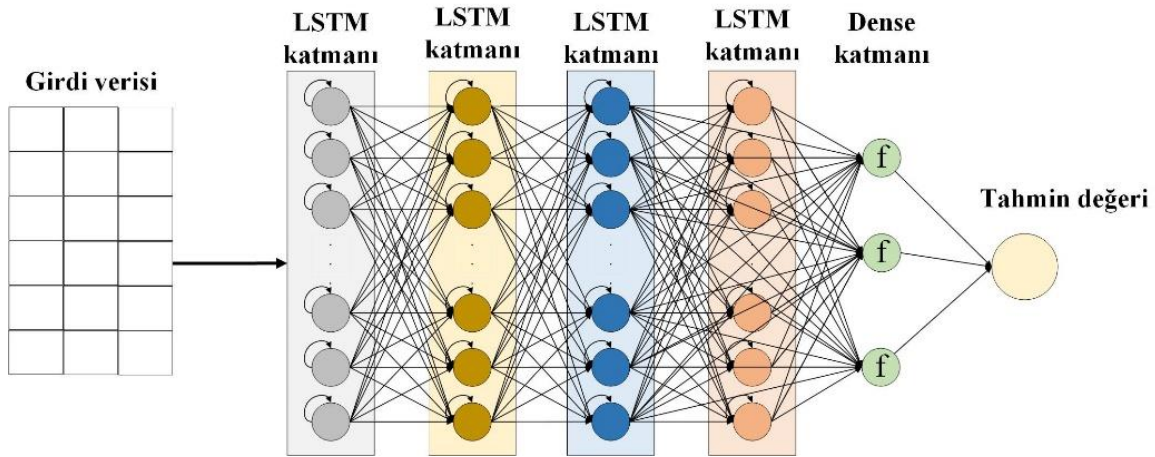
Çalışmada Logistic Regression (LR), Random Forest (RF), Support Vector Machines (SVM), Recurrent Neural Network (RNN) ve Long Short Term Memory (LSTM) modellerinin karşılaştırmalı bir analizi sunulmuştur. Modellerin eşit koşullarda ve adil bir şekilde karşılaştırılması amacıyla grid search yöntemi kullanılarak karşılaştırılan tüm modellerin hiper-parametreleri optimize edilmiştir. Tablo 2'de her bir model için kullanılan hiper-parametreler görülmektedir.

Tablo 2. Her bir model için kullanılan hiper-parametreler

Model	Hiper-parametre
LR	fit_intercept: True
RF	n_estimators: 80, max_depth: 5, min_samples_split: 2 min_samples_leaf: 1
SVM	C:1.5, gamma:1e-07, epsilon:0.1
RNN	units: 50, activation:'relu', optimizer: 'adam', epoch:80
LSTM	units: 32, activation:'relu', optimizer: 'adam', epoch:50, dropout: 0.2

2.3. Geliştirilen LSTM tabanlı tahmin modeli

Bu çalışmada Şekil 2'de görüldüğü gibi rüzgâr gücü tahminine yönelik LSTM tabanlı bir derin öğrenme modeli geliştirilmiştir. Geliştirilen model, dört LSTM katmanından ve bir dense katmanından oluşmaktadır. LSTM katmanları, zaman serisi verilerindeki ardışık bağımlılıkları modelleme yeteneği ile öne çıkmaktadır. Modelin her bir LSTM katmanı, geçmiş verileri hücre durumunda tutarak gelecekteki tahminler için bu bilgileri kullanır.

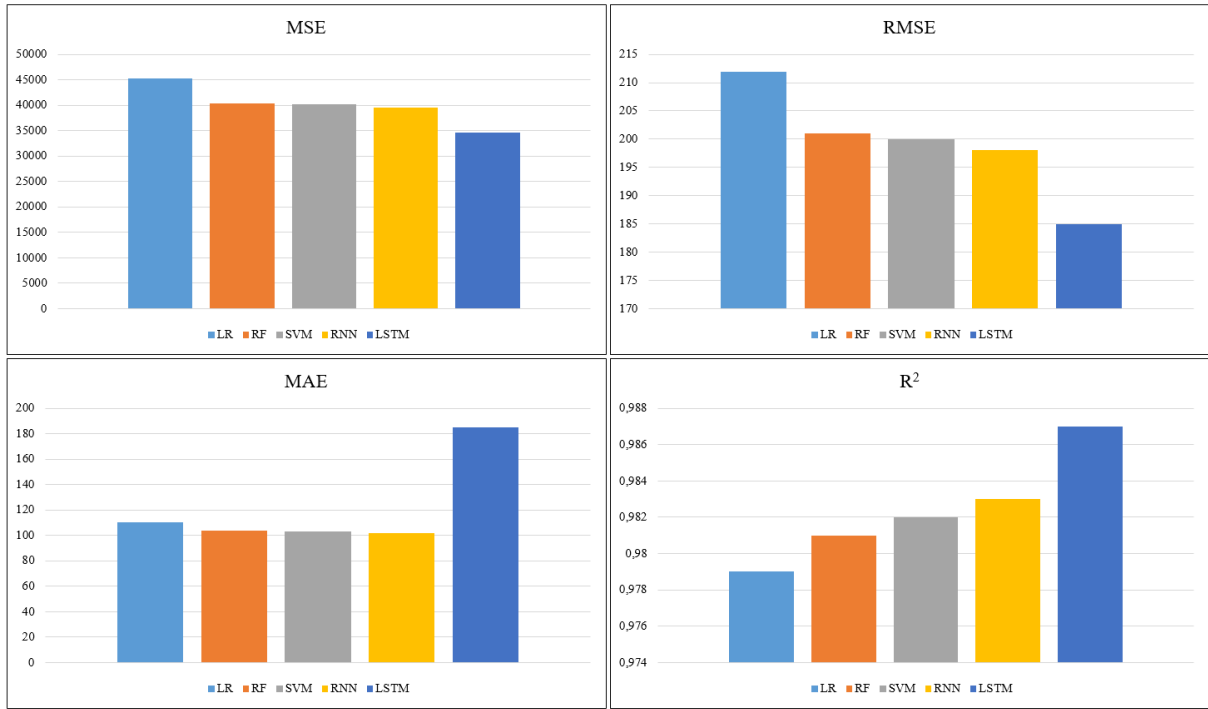


Şekil 2. Geliştirilen LSTM tabanlı tahmin modeli

LSTM katmanları, ardışık olarak yapılandırılmıştır. Her katman bir önceki katmanın çıktısını girdi olarak kullanarak özelliklerin daha derin olarak öğrenilmesini sağlamaktadır. Dense katmanı, LSTM katmanlarından elde edilen yüksek düzeydeki özellikleri kullanarak nihai tahmini gerçekleştirmektedir. LSTM katmanlarının ardışık yapılandırılması, modelin geçmişten gelen bilgileri uzun süre boyunca hatırlamasına olanak tanır ve bu sayede model rüzgâr gücü tahminlerinde daha isabetli sonuçlar elde eder. Dense katmanı, veriler arasındaki doğrusal olmayan ilişkileri de öğrenebilmektedir.

3. DENEYSEL ÇALIŞMA

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren bir rüzgâr türbininin scada sistemi tarafından sunulan veriler kullanılarak makine öğrenmesi ve derin öğrenme modellerinin karşılaştırmalı bir analizi sunulmuştur. Çalışma kapsamında, LR, RF, SVM, RNN ve LSTM gibi çeşitli tahmin modellerinin rüzgâr gücü tahminindeki etkinlikleri karşılaştırılmıştır. Her bir modelin performansı ve tahmin doğruluğu Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE) ve R-Squared (R^2) hata metrikleri türünden Tablo 3’te ve Şekil 3’de sunulmuştur.



Şekil 3. Deneysel sonuçlar

Tablo 3. Deneysel sonuçlar

Model	MSE	RMSE	MAE	R ²
LR	45235,16	212,68	110,35	0,979
RF	40404,16	201,01	104,64	0,981
SVM	40201,11	200,50	103,29	0,982
RNN	39473,74	198,68	102,34	0,983
LSTM	34595,25	185,99	90,59	0,987

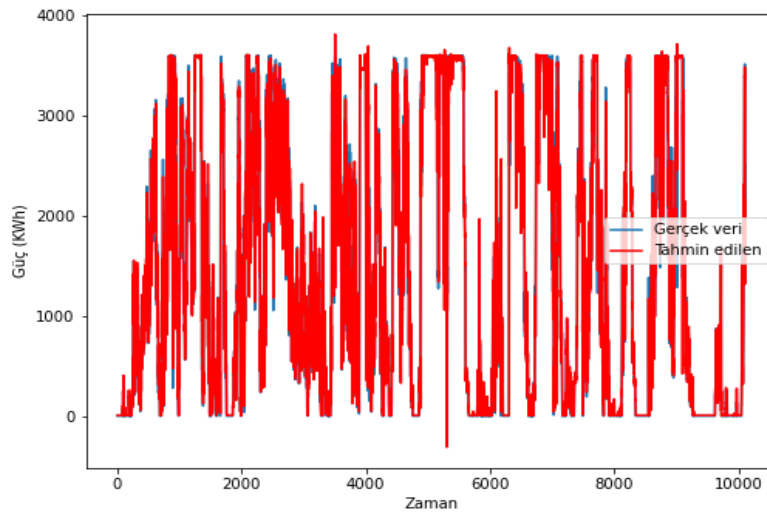
Tablo 3 ve Şekil 3’de görüldüğü gibi deneysel sonuçlar, LSTM’in rüzgâr gücü tahmininde karşılaştırılan modellerden daha başarılı olduğunu göstermiştir.

LR, rüzgâr gücü tahmininde doğrusal bir ilişki varsaymaktadır. Ancak rüzgâr gücü gibi karmaşık bir zaman serisi verisinde doğrusal olmayan ilişkiler de önemli rol oynar. RF, bir dizi karar ağacı kullanarak tahmin yapar ve genellikle doğrusal olmayan ilişkileri iyi yakalar. Ancak RF, zaman serisi verilerindeki ardışık bağımlılıkları doğal olarak ele almaz. RF, veri noktalarının zamansal sıralamasını dikkate almaz ve bu durum, zaman serisi analizinde önemli bir dezavantajdır.

SVM, doğrusal olmayan sınıflandırma ve regresyon problemlerinde güçlüdür ancak SVM'in zaman serisi verilerindeki ardışıklığı doğrudan modelleme yeteneği yoktur. SVM, her veri noktasını bağımsız olarak ele alır ve veriler arasındaki ardışık ilişkileri göz ardı eder. RNN, zaman serisi verilerindeki ardışıklığı yakalama yeteneğine sahiptir ancak RNN özellikle uzun zaman dilimlerinde kaybolan gradyan sorunuyla karşılaşabilir. Bu sorun, modelin uzun vadeli bağımlılıkları öğrenmesini zorlaştırır.

LSTM ise hücre durumunu koruma yeteneği sayesinde bu problemi büyük ölçüde aşar. LSTM giriş kapısı, çıkış kapısı ve unutma kapısı mekanizmaları sayesinde, uzun vadeli bağımlılıkları daha etkili bir şekilde öğrenir. LSTM, zaman içindeki karmaşık, doğrusal olmayan ilişkileri ve uzun vadeli bağımlılıkları öğrenebilir. Bu nedenle LSTM, zaman serisi verilerinin karmaşıklığını ve ardışıklığını daha iyi yakalayarak karşılaştırılan modellere göre daha düşük hata oranları ve daha yüksek doğruluk sağlamıştır. Şekil 4'de LSTM'in tahmin sonuçları görülmektedir.

Şekil 4'te görüldüğü gibi LSTM veri setindeki ani dalgalanmaları başarılı bir şekilde yakalamıştır. LSTM'in tahminleri, genel olarak gerçek verilere oldukça yakın seyretmektedir. Rüzgâr gücünde ani artış veya azalışlar gibi keskin değişiklikler olduğunda, model bu geçişleri yakalamakta zorlanabilir. Şekil 3'te de görüldüğü gibi bu gibi ani değişimlerde tahmin edilen değerler, gerçek verilere göre hafif bir sapma gösterebilir. Grafik genelinde, tahminlerin gerçek veriye paralel olarak hareket ettiği, LSTM'in uzun vadeli eğilimleri doğru bir şekilde yakalayabildiği ve zaman serisi verilerinden anlamlı örüntüleri öğrenebildiği görülmektedir.



Şekil 4. LSTM'in tahmin sonuçları

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, rüzgâr türbinlerinin scada sistemi tarafından sunulan veriler kullanılarak, rüzgâr gücü tahmini için LR, RF, SVM, RNN ve LSTM gibi makine öğrenmesi ve derin öğrenme modellerinin karşılaştırmalı analizi bir yapılmıştır. Deneysel sonuçlar, zaman serisi verileriyle yapılan tahminlerde LSTM modelinin diğer modellere göre daha üstün performans sergilediğini göstermiştir.

LSTM'in üstünlüğü, zaman serisi verilerindeki uzun vadeli bağımlılıkları ve karmaşık doğrusal olmayan ilişkileri etkili bir şekilde yakalayabilme yeteneğinden kaynaklanmaktadır. LR, yalnızca doğrusal ilişkileri modelleyebilmekte, RF ise zaman serisi verilerindeki sıralı bağımlılıkları göz ardı etmektedir. SVM, doğrusal olmayan ilişkileri yakalayabilmesine rağmen zaman serisi verilerinin ardışıklığını modelleyememekte ve her veri noktasını bağımsız olarak ele almaktadır. RNN ise ardışık verilerdeki bağımlılıkları yakalayabilse de kaybolan gradyan problemi nedeniyle uzun vadeli bağımlılıkları öğrenmede zorluk yaşayabilmektedir. Buna karşın, LSTM modeli hücre durumu koruma mekanizması sayesinde bu problemleri büyük ölçüde aşarak, zaman içindeki eğilimleri ve dalgalanmaları doğru bir şekilde yakalayabilmiştir. LSTM'in bu yetenekleri, modelin rüzgâr gücü tahminlerinde en düşük hata oranlarını elde etmesini sağlamıştır.

LSTM, zaman serisi verileriyle yapılan rüzgâr gücü tahminlerinde en iyi performansı gösteren model olarak öne çıkmıştır. Bu çalışma, LSTM modelinin rüzgâr gücü tahmini gibi karmaşık ve doğrusal olmayan zaman serisi problemlerinde etkili bir çözüm sunabileceğini ortaya koymaktadır. Gelecekteki çalışmalarda, LSTM'in bu tür problemler için daha da geliştirilmesi ve optimize edilmesi, daha hassas ve güvenilir tahminler elde edilmesine katkıda bulunabilir.

KAYNAKLAR

- Akin, M., Canbay, Y., & Ocak, C. (2024). *Deep Learning Based Phase Current Prediction Model İn Three-Phase IGBT Two-Level Inverter For Electrical Drives*. Paper Presented At The 2024 IEEE 18th International Conference On Compatibility, Power Electronics And Power Engineering (CPE-POWERENG).
- Amal, E., Yılmaz, K., & Özdemir, E. (2022). Rüzgar Enerji Santrallerinin Elektrik Şebekesine Etkilerinin İncelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5(2), 50-65.
- Atılgan, S., Alım, M., & Koç, Ç. (2023). Rüzgâr Enerjisi Yatırımlarının Karbon Fiyatlandırması Ve Rüzgâr Hızı Tahmini İle Ekonomik Analizi. *Journal Of Turkish Operations Management*, 7(2), 1790-1800.
- Baran, B. (2019). Aşırı Öğrenme Makineleri İle Rüzgar Hızına Bağlı Enerji Tahmini: Malatya Örneği, 1. *Ulusal Mühendislik Ve Teknoloji Kongresi (UMTK)*, 56-62.
- Canbay, P., & Hüseyin, T. (2022). Yapıların Isıtma Ve Soğutma Yükünün Yapay Zeka İle Tahmini. *International Journal Of Pure And Applied Sciences*, 8(2), 478-489.

- Dikmen, E., & Örgen, F. K. (2018). Ağlasun Bölgesi İçin Rüzgâr Hızı Tahmini Ve En Uygun Türbin Tespitİ. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(2), 871-879.
- Görgel, P., & Kavlak, E. (2020). Uzun Kısa Süreli Hafıza Ve Evrişimsel Sinir Ağları İle Rüzgar Enerjisi Üretim Tahmini. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 11(1), 69-80.
- Kaya, Ü., Caner, M., & Oğuz, Y. (2016a). Kastamonu İlinin Rüzgar Enerjisi Potansiyelinin Yapay Sinir Ağları (YSA) İle Tahmin Edilmesi. *EEB 2016 Elektrik-Elektronik Ve Bilgisayar Sempozyumu*, 153-157.
- Kaya, Ü., Caner, M., & Oğuz, Y. (2016b). Rüzgâr Türbin Modelleri Kullanarak Kastamonu İli Rüzgâr İle Elektrik Üretim Potansiyeli Tahmini. *Technological Applied Sciences*, 11(3), 65-74.
- Mengi, D. F., & Metlek, S. (2020). Türkiye'nin Akdeniz Bölgesine Ait Rüzgâr Ekserjisinin Çok Katmanlı Yapay Sinir Ağı İle Modellenmesi. *International Journal Of Engineering And Innovative Research*, 2(2), 102-120.
- Sahin, M., & Yavrucuk, İ. (2017). Rüzgar Türbininin Dinamik Modellemesinde Belirli Parametrelerin Güç Eğrisi Tahminine Olan Etkilerinin İncelenmesi. *YEKSEM 2017*, 8.
- Şenol, Ü., & Musayev, Z. (2017). Rüzgar Enerjisinden Elektrik Üretiminin Yapay Sinir Ağları İle Tahmini. *Bilge Uluslararası Fen Ve Teknoloji Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 23-31.
- Tekin, P. (2022). Çukurova Bölgesi İçin Kısa Vadeli Yapay Zeka Tabanlı Rüzgâr Güç Tahmini. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 37(4), 1143-1154.
- Utku, A., & Can, U. (2023). An Efficient Hybrid Weather Prediction Model Based On Deep Learning. *International Journal Of Environmental Science And Technology*, 20(10), 11107-11120.
- Wind Turbine Scada Dataset. (2018). Access Date: 23.06.2024, <https://www.kaggle.com/datasets/berkerisen/wind-turbine-scada-dataset>

NAFTİL GRUBU İÇEREN SCHIFF BAZI ve 1,10-FENANTROLİN Co-LİGANDINDAN TÜREYEN METAL KOMPLEKSLERİNİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

Leyla DEMİREL

Gaziantep University, Institute of Science, Department of Chemistry, Gaziantep, Turkey

ORCID ID: 0009-0009-2416-6615

Ahmet Oral SARIOĞLU

Gaziantep University, Naci Topçuoğlu Vocational School, Gaziantep, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-7787-7968

Mehmet SÖNMEZ

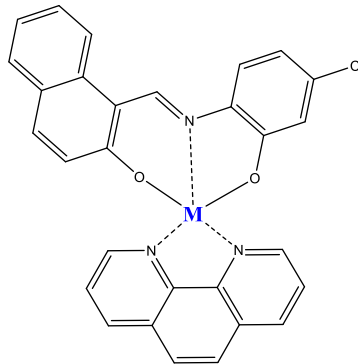
Gaziantep University, Faculty of Science, Department of Chemistry, Gaziantep, Turkey

ORCID ID: 0000-0003-3127-666X

ÖZET

Schiff bazı kompleksleri, katalitik proseslerde, biyolojik modelleme uygulamalarında, moleküler ferromanyetizma oluşumu ve ilerlemesinde, sentetik kimyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Schiff bazları ayrıca dikkate değer farmakolojik özelliklere sahip olduğundan dolayı ilaç olarak kullanılmaktadırlar. Azometin (C=N) türevlerinin varlığı, antibakteriyel, antiviral, antikanser, antifungal ve diüretik ajanlar olarak potansiyel role sahip biyolojik aktiviteler göstermektedir.

Bu çalışmada 2-hidroksi-1-naftaldehit ile 2-amino-5-klorofenol bileşiklerinden Schiff baz ligandı sentezlendi. Elde edilen Schiff bazı ligandı ile co-ligand olan 1,10-fenantrolin ile Cu(II), Ni(II), Co(II) ve Fe(II) kompleks bileşikler sentezlenmiştir. Sentezlenen Schiff bazı ve karışık ligand Cu(II), Ni(II), Co(II) ve Fe(II) kompleks bileşiklerinin yapıları ¹³C ve ¹H-NMR (sadece ligand), UV-Vis, FT-IR vb. gibi spektroskopik yöntemlerin yanı sıra elementel analiz, elektrolitik iletkenlik gibi ölçümlerle aydınlatılmıştır.



M: Cu(II), Ni(II), Co(II), Fe(II)

Anahtar Kelimeler: Schiff baz, 1,10-fenantrolin, metal kompleks, Sentez

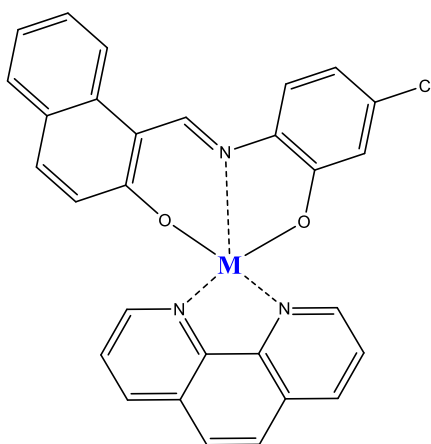
Teşekkür: Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeler Birimi tarafından FEF.YLT.24.08 nolu proje ile desteklenmektedir.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF METAL COMPLEXES DERIVED FROM SCHIFF BASIS CONTAINING NAPHTHYL GROUP AND 1,10-PHENANTHROLINE Co-LIGAND

ABSTRACT

Schiff base complexes are widely used in catalytic processes, biological modelling applications, formation and progression of molecular ferromagnetism, synthetic chemistry. Schiff bases are also used as drugs due to their remarkable pharmacological properties. The presence of azomethine (C=N) derivatives shows biological activities with potential role as antibacterial, antiviral, anticancer, antifungal and diuretic agents.

In this study, Schiff base ligands were synthesized from 2-hydroxy-1-naphthaldehyde and 2-amino-5-chlorophenol compounds. Cu(II), Ni(II), Co(II) and Fe(II) complex compounds were synthesized with 1,10-phenanthroline which is the co-ligand with the obtained Schiff base ligand. The structures of the synthesized Schiff base and mixed ligand Cu(II), Ni(II), Co(II) and Fe(II) complex compounds were elucidated by spectroscopic methods such as ^{13}C and ^1H -NMR, UV-Vis, FT-IR etc. and measurements such as elemental analysis, electrolytic conductivity.



M: Cu(II), Ni(II), Co(II), Fe(II)

Keywords: Schiff base, 1,10-phenanthroline, metal complex, Synthesis

Acknowledgements: This study was supported by Gaziantep University Scientific Research Projects Unit with the project numbered FEF.YLT.24.08.

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE, ANKARA TARİHİ CUMHURBAŞKANLIĞI SENFONİ ORKESTRASI BİNASI

Serap SEVGİ

Karabük University, Safranbolu Başak Cengiz Faculty of Architecture, Department of Architecture,
Yenimahalle, Prof. Metin Sözen Cd. No: 4/1, 78600 Safranbolu/Karabük
ORCID ID: 0000-0003-3049-5908

ÖZET

Ankara, başkent ilan edildikten sonra önemli bir inşaat ve planlama sürecine girmiştir. Cumhuriyet'in ilk yıllarında, şehrin altyapısı ve mimarisi, başkent olma statüsüne uygun hale getirilmeye çalışılmıştır. Bu süreçte yollar, köprüler ve kamu binaları gibi altyapı projeleri hayata geçirilmiştir. Cumhurbaşkanlığı, Türkiye Büyük Millet Meclisi ve diğer önemli devlet kurumları için yeni binalar inşa edilmiştir. Bu binaların tasarımında, dönemin mimari üsluplarıyla çağdaş ve fonksiyonel mimari anlayışı benimsenmiştir. Başkent olma statüsü, Ankara'nın eğitim, kültür ve spor alanlarında da önemli bir merkez haline gelmesine katkı sağlamıştır. Üniversiteler, müzeler ve kütüphaneler gibi kültürel ve eğitimsel kurumlar şehirde kurulmuş veya geliştirilmiştir. Bu yapılardan, ilk Ankara Sergievi'nin Devlet Opera ve Bale Müdürlüğü'ne dönüştürülmesinin ardından inşa edilen ikinci sergievi, çalışma konusu olarak ele alınmaktadır. II. Ulusal Mimari üslubunda, iki yönlü aks üzerinde simetrik bir plan düzeniyle inşa edilen bu yapı, taşıyıcı betonarme cepheleri kesme taş kaplamalı, tavan kasetleri, yüzeyde hafifletme kemerleri, tuğla süslemeler, stalaktikli köşe pahları ve kirpi saçakları gibi mimari öğelerle dikkat çekmektedir. Özellikle önemli ve kamusal yapılarda taş veya taş kaplama cepheler ve saçaklı çatılar bu dönemde tekrar mimaride yerini almıştır. Bu bağlamda, 1947-1948 yıllarında inşa edilen ikinci sergievi, 1961 yılında Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası (CSO) Salonu'na dönüştürülmüştür. Ankara'da Cumhuriyetin kültür sanatına kesintisiz katkı veren bu anıtsal yapı, II. Ulusal Mimari'nin önemli bir temsilcisi olmasına rağmen, Ankara Cumhuriyet Dönemi mimarisi üzerine yapılan araştırmalarda hakkında çok az yazılı kaynak bulunmaktadır. Bu çalışma, Ankara'nın modern yapılarından biri olan CSO yapısının mimarisi, geçirdiği onarımlar ve dönüşümleri inceleyerek, bu alanda yapılacak mimari araştırmaların artırılması ve derinleştirilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Ankara, Cumhuriyet dönemi yapıları, II Ulusal Mimari Dönemi, Ankara İkinci Sergievi, Ankara Tarihi Cumhurbaşkanlığı Senfoni Orkestrası Binası

FROM PAST TO PRESENT: THE HISTORY OF THE PRESIDENTIAL SYMPHONY ORCHESTRA BUILDING IN ANKARA

ABSTRACT

After being declared the capital, Ankara underwent a significant construction and planning process. In the Republic's early years, efforts were made to align the city's infrastructure and architecture with its status as the capital. Infrastructure projects such as roads, bridges, and public buildings were implemented. New buildings were constructed for the Presidency, the Grand National Assembly of Turkey, and other key state institutions. These buildings' designs reflected the period's contemporary and functional architectural styles. The capital status also led to Ankara becoming a vital education, culture, and sports center. Universities, museums, and libraries were established or expanded within the city. This study focuses on one such building, the second exhibition hall constructed after the first Ankara exhibition hall was converted into the State Opera and Ballet Directorate. Designed in the style of the Second National Architecture, this building features a symmetrical plan layout on a dual-axis, with load-bearing concrete facades clad in ashlar stone, coffered ceilings, lightweight surface arches, brick ornamentation, muqarnas-style corner chamfers, and corbelled eaves. The simplified reflection of the National Architectural Movement is evident in these elements. Stone or stone-clad facades and eaves began to reappear in architecture, particularly in significant public buildings, during this period. In this context, the second exhibition hall, built between 1947 and 1948, was converted into the Presidential Symphony Orchestra (CSO) Hall in 1961. Despite its monumental architecture and continuous contribution to the cultural and artistic life of the Republic in Ankara, there is a limited amount of written sources on this building in studies on Republican-era architecture in Ankara. This study aims to contribute to the increase and deepening of future architectural research by tracing the architectural features, renovations, and transformations of the CSO building, one of the modern structures of the Republic in Ankara.

Keywords: Ankara, Republican-era buildings, Second National Architectural Period, Ankara Second Exhibition Hall, Historical Presidential Symphony Orchestra Building in Ankara

PANDEMİ DÖNEMİNİN ŞANTIYE ÇALIŞANLARINA ETKİSİ

Mehmet TÜR KARSLAN

Gazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Construction Education, 06560, Yenimahalle, Ankara

ORCID ID: 0000-0002-5889-6378

Hüseyin Yılmaz ARUNTAŞ

Gazi University, Faculty of Technology, Department of Civil Engineering, 06560, Yenimahalle

ORCID ID: 0000-0001-6417-629X

ÖZET

Çin'in Wuhan kentinde 2019 yılı sonlarında ortaya çıkan korona virüs (COVID-19) oldukça bulaşıcı bir hastalıktır. Bu hastalık; nefes darlığı, öksürük, ateş, eklem ağrısı, koku alma ve solunum güçlüğü gibi belirtilere sahiptir. Çin'den başlayarak bütün dünyaya yayılmış olan COVID-19, 12 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir. Koronavirüs, hava yoluyla ya da virüse sahip yüzeylere temas edilmesi ile insanlara bulaşmaktadır. Bulaşmanın önüne geçebilmek amacıyla bazı tedbirler alınmıştır. Bunlar arasında; ellerin sık sık dezenfekte edilmesi, ellerin yüz bölgesine temas ettirilmemesi ve sosyal mesafenin korunması sayılabilir. Türkiye'de yayınlanan bir genelge ile maske kullanımı Eylül 2020 tarihi itibari ile zorunlu olmuş ve alınan bu önlemler hastane, okul, kamu binaları ve işyerleri olmak üzere pek çok sosyal alanda uygulanmaya başlamıştır. İnşaat sektörü, hem çalışan sayısı hem de ülke ekonomisindeki payı açısından oldukça önemli bir konuma sahiptir. COVID-19 pandemisi diğer tüm sektörlerde olduğu gibi inşaat sektörünü de olumsuz etkilemiştir. Bunun temel nedeni, inşaat projelerinin uygulandığı şantiyelerin doğası gereği bulaşa müsait ortamlar olmasıdır. Şantiyelerde çok sayıda işçi, teknik eleman ve mühendis görev almaktadır. Bu insanlar iş ortamı gereğince yakın mesafede birbirleriyle çalışmak durumundadır. Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin şantiyede görevli inşaat sektörü çalışanlarına etkilerini değerlendirmektir. Bu kapsamda sektör çalışanlarının gözlem ve deneyimlerinin değerlendirilmesi için bir anket çalışması gerçekleştirildi. Sektör çalışanlarına yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, meslek, çalışma ortamı, salgına yakalanma durumu ve çalışma ortamında salgına karşı alınan önlemlerle ilgili çeşitli sorular soruldu. 46 katılımcı ile gerçekleştirilen bu anket çalışması ile şantiyede alınan pandemi önlemlerinin yeterlilik düzeyleri tartışılarak değerlendirildi.

Anahtar Kelimeler: İnşaat sektörü, Şantiye organizasyonu, Çalışma şartları, Covid-19 pandemisi, Şantiye çalışanları

GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde 2019 yılı sonlarında ortaya çıkan koronavirüs, kısaca COVID-19 oldukça bulaşıcı bir solunum yolu hastalığıdır [1]. Nefes darlığı, öksürük, ateş, eklem ağrısı, koku alma ve solunum güçlüğü gibi belirtilere sahip olmakla birlikte bazı hastalarda ölümcül sonuçlara yol açabilmektedir [2]. Çin'den başlayarak tüm dünyaya yayılmış olan COVID-19, 12 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir [3]. Virüsün öksürük sonucu oluşan damlacıklar aracılığıyla bulaştığı bilinmektedir. Bu bulaş, hava yoluyla ya da virüse sahip yüzeylere temas edilmesi ile gerçekleşebilmektedir [4]. Bulaşmanın önüne geçebilmek adına pek çok tedbir alınmıştır. Bunların başında ellerin sık sık dezenfekte edilmesi, ellerin yüz bölgesine temas ettirilmemesi ve sosyal mesafenin korunması gelmektedir [5]. Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) bulaşı önlemek için gerekli sosyal mesafenin 6 feet - yaklaşık 2 metre- olduğunu açıklamıştır [6]. Türkiye'de İçişleri Bakanlığının yayınlamış olduğu bir genelge ile maske kullanımı 8 Eylül 2020 tarihi itibari ile zorunlu hale getirilmiştir [7]. Bu önlemler hastane, okul, kamu binaları ve işyerleri olmak üzere pek çok sosyal alanda uygulanmaya başlamıştır. Tüm alanlarda olduğu gibi iş hayatında da “yeni normal” olarak adlandırılan yeni bir çalışma düzenine geçilmiştir. Bazı çalışanlar evden çalışmaya başlamış, evden çalışmaya müsait olmayan ortamlarda sosyal mesafeye uyulacak şekilde çalışan personel sayısı azaltılmıştır.

İnşaat sektörü hem çalışan sayısı hem de ülke ekonomisindeki payı açısından oldukça önemli bir konuma sahiptir. COVID-19 pandemisi diğer tüm sektörlerde olduğu gibi inşaat sektörünü de olumsuz yönde etkilemiştir [8]. COVID-19 pandemisi sebebiyle temasın ve toplu halde çalışmanın neredeyse zorunluluk olduğu inşaat sektörü zorlu bir süreç geçirmiştir [9]. Bunun temel nedeni, inşaat projelerinin gerçekleştirildiği şantiyelerin doğası gereği bulaşa müsait ortamlar olmasıdır. Şantiyelerde çok sayıda işçi, usta, teknik eleman ve mühendis görev almakta ve iş gereği birbirlerine yakın mesafede çalışmaları gerekmektedir. Şantiyede çalışan kişiler; açık havada yağmur, soğuk, sıcak, toz gibi çevresel etkenlere doğrudan maruz olup ortam hijyeninin sağlanabilmesinin çok zor olduğu şartlarda çalışmaktadır. Bu nedenle de şantiyede alınan önlemler işlerin yavaşlamasına sebep olabilmektedir. İnşaat projelerinin pandemi nedeniyle yavaşlaması ülkelerin ekonomisini olumsuz olarak etkilemekte ve işsizlik oranlarının artmasına neden olmaktadır.

Örneğin, COVID 19'un inşaat işçileri üzerindeki potansiyel etkisi üzerine yapılan bir araştırmada, COVID-19'un yayılması nedeniyle bir inşaat projesindeki iş gücünün %30 ila

%90 oranında azalabileceği bildirilmiştir [10]. Öte yandan ABD’nde COVID-19 nedeniyle pek çok proje durdurulmuş ya da sonraki bir tarihe ertelenmiştir [11]. Bu durum, iş gücü kaybı veya durdurulan inşaat projelerinin ekonomiyi olumsuz etkileme olasılığını doğurmuştur. Bu nedenle pandemi koşullarında dahi inşaat projelerinin mümkün olduğunca devam etmesi gerekmektedir. Alınan tedbirlerin uygulanması ve inşaat sektörü çalışanlarının virüse yakalanmadan çalışmaya devam etmeleri, sosyal ve ekonomik devamlılığın sağlanması açısından oldukça önemlidir.

Pandeminin inşaat sektörüne olası etkilerini inceleyen bazı çalışmalar bulunmaktadır. Aydoğdu vd. (2021) yaptıkları çalışma ile İstanbul ilinde bulunan 400 çalışana sahip bir şantiyede COVID-19 pandemisine karşı alınan önlemleri değerlendirmişlerdir [7]. Bu kapsamda gerçekleştirilen risk analizi çalışması ile öncelikli önlemler belirlenerek uygulanmış ve şantiyede COVID-19 vakası yaşanmaması sağlanmıştır. Aslan ve Türkakın (2022) yaptıkları çalışmada, sosyal mesafe önlemlerine uygun çalışılan bir inşaat projesinin süre ve maliyet açısından ne gibi değişiklikler gösterebileceğini araştırmışlardır [9]. Çalışma sonucuna göre; normal şartlarda 46 günde tamamlanabilecek bir projenin 61-199 günde tamamlanabileceği, ayrıca toplam proje maliyetinin 174.669,80 TL ile 186.126,70 TL arasında değişiklik gösterebileceği belirtilmiştir.

AMAÇ

Bu çalışmanın amacı, COVID-19 pandemisinin inşaat sektöründeki şantiye çalışanlarına etkilerini belirlemektir. Bu kapsamda sektör çalışanlarının gözlem ve deneyimlerinin belirlenmesi için bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Yapılan bu çalışmada, Covid-19 pandemisinin şantiye çalışanları üzerindeki etkisi anket yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Bu etkileri belirlemek amacıyla önce anket soruları hazırlanmış ve şantiye çalışanlarına yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, meslek, çalışma ortamı, salgına yakalanma durumu ve çalışma ortamında salgına karşı alınan önlemlerle ilgili sorular sorulmuştur. Ardından Ankara il sınırları içinde bulunan şantiyelerde görev alan toplam 46 kişi üzerinde anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Anket uygulamasında yüz yüze metodu kullanılmıştır. Anket uygulamasından elde edilen veriler ile çizelge ve grafikler hazırlanmış ve sonuçlar üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır.

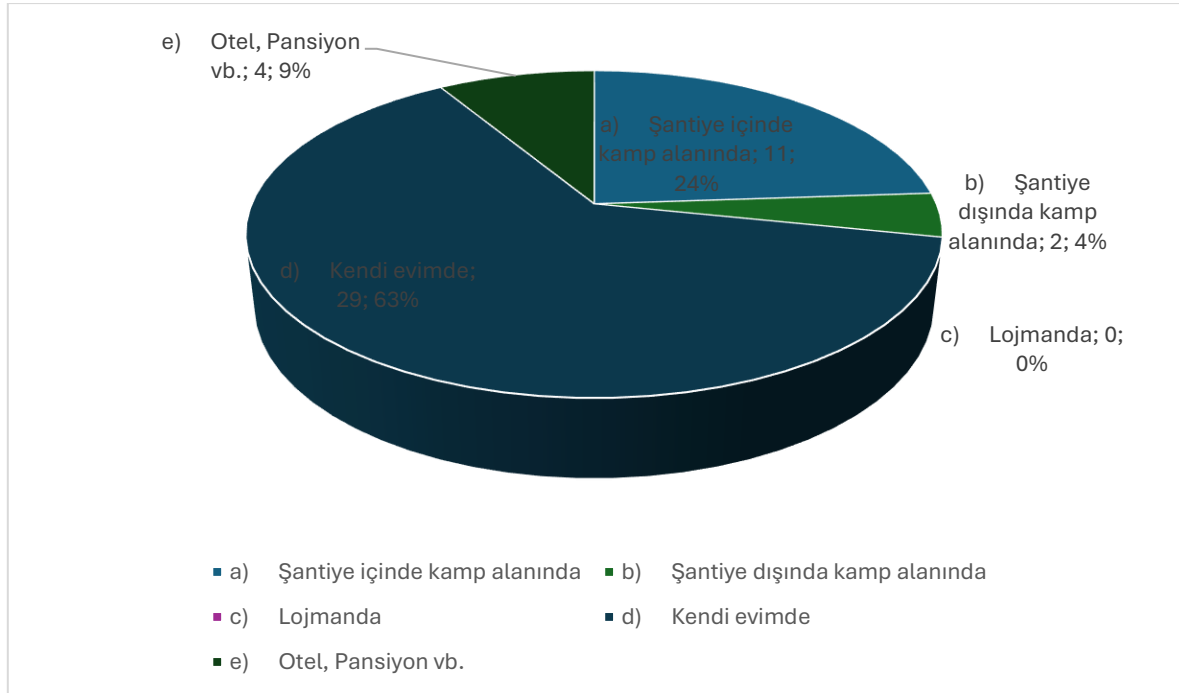
ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Uygulanan anket çalışmasına 10 ilköğretim, 8 lise, 4 ön lisans, 21 lisans ve 3 lisansüstü eğitim almış olmak üzere toplam 46 şantiye çalışanı katılmıştır. Bu kişilerin 6'sı 18-25, 8'i 26-33, 18'i 34-41, 10'u 42-49 ve 4'ü ise 50 ve 50 yaş üstü kişilerden oluşmuştur.

Bu çalışanların 7'si düz işçi, 10'u kalfa-usta, 4'ü ofis elemanı, 11'i teknik personel ve 14'ü yönetici pozisyonundadır.

1. Pandemi döneminde çalışanların ikamet durumları

Şekil 1'de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 63'u kendi evinde, % 24'ü şantiye içinde kamp alanında, %9'u otel ve pansiyonda ve % 4'ü şantiye dışında kamp alanında ikamet eden kişilerden meydana gelmiştir. Anket sonucuna göre çalışanların yaklaşık 2/3 ünün kendi evinde ikamet ettiği belirlenmiştir.

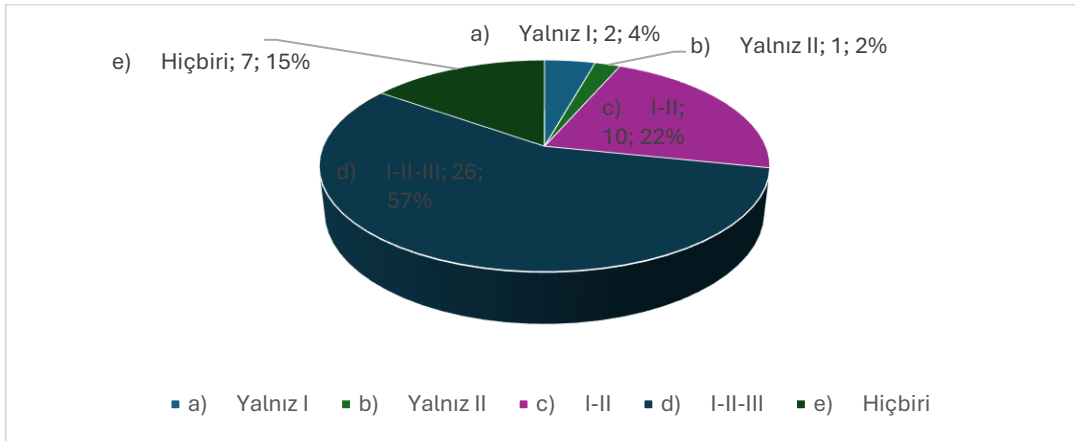


Şekil 1. Pandemi döneminde çalışanların ikamet durumları

2. Pandemi döneminde şantiye yemekhanelerinde alınan önlemler

Şekil 2'de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 57'si masa sayısının azaltıldığını, yemek saatlerinin düzenlenerek aynı anda yemek yiyen kişi sayısının düşürüldüğünü, düzenli aralıklarla dezenfeksiyon, havalandırma ve temizlik yapıldığını ve kullan at tabak, kaşık, çatal vs. kullanımına geçildiğini, % 22'si masa sayısının azaltıldığını, yemek saatlerinin düzenlenerek aynı anda yemek yiyen kişi sayısının düşürüldüğünü ve düzenli aralıklarla dezenfeksiyon, havalandırma ve temizlik yapıldığını belirtmiştir. Çalışanların % 15'i önlem

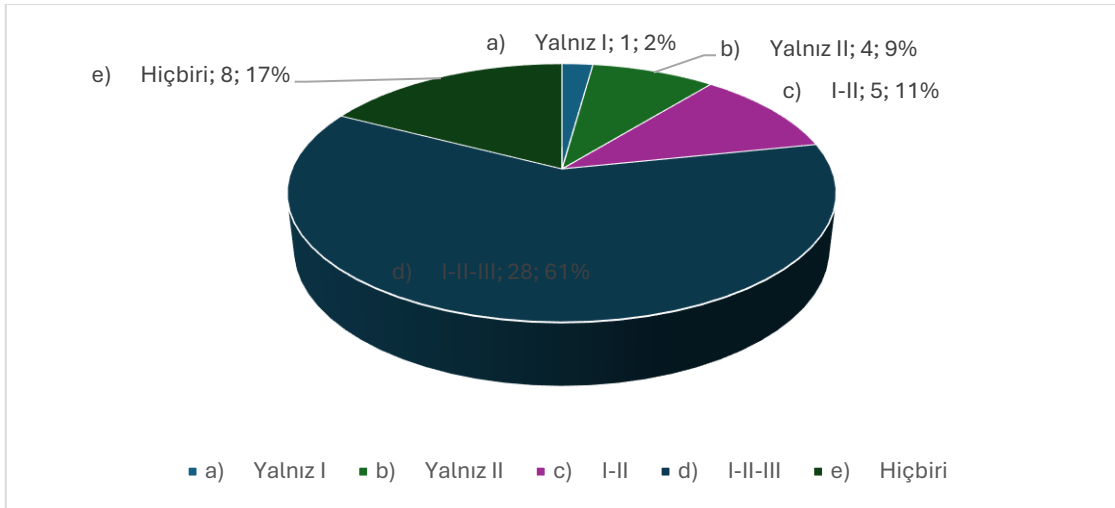
alınmadığını, % 4'ü masa sayısının azaltıldığını, yemek saatlerinin düzenlenerek aynı anda yemek yiyen kişi sayısının düşürüldüğünü ve % 2'si ise düzenli aralıklarla dezenfeksiyon, havalandırma ve temizlik yapıldığını belirtmiştir. Bu sonuçlara göre, çalışanların %85'i şantiye yemekhanelerinde pandemiye yönelik önlemler alındığını ifade etmiştir.



Şekil 2. Pandemi döneminde şantiye yemekhanelerinde çalışanlar için alınan önlemler

3. Pandemi döneminde şantiye yatakhanelerinde alınan önlemler

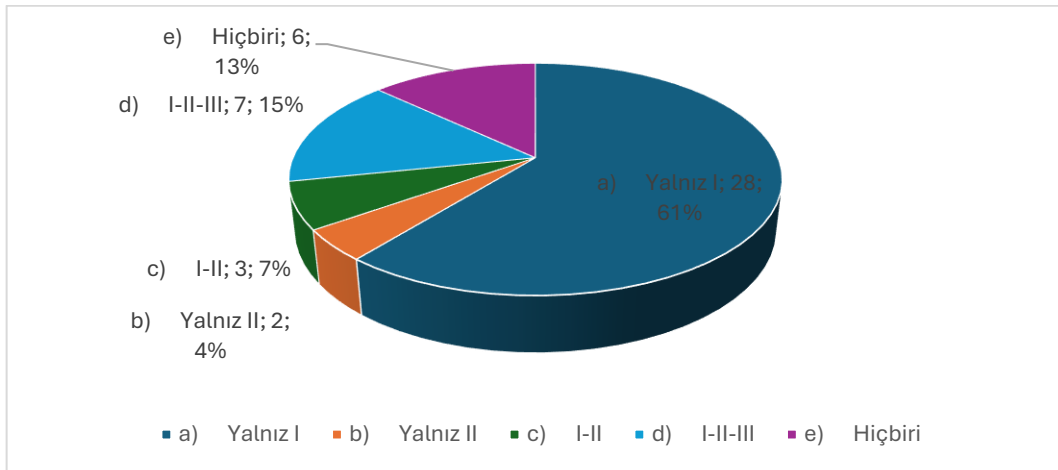
Şekil 3'de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 61'i odalarda kalan kişi sayısının azaltıldığını, odalarda daha sık temizlik, havalandırma yapıldığını ve belirli aralıklarla ilaçlama/dezenfeksiyon yapıldığını belirtmiştir. Çalışanların % 17'si önlem alınmadığını söylerken, % 11'i odalarda kalan kişi sayısının azaltıldığını, odalarda daha sık temizlik, havalandırma yapıldığını, % 9'u odalarda daha sık temizlik ve havalandırma yapıldığını ve % 2'si odalarda kalan kişi sayısında azaltıldığını ifade etmiştir. Bu sonuçlara göre çalışanların %83'ü şantiye yatakhanelerinde pandemiye yönelik önlemler alındığını belirtmiştir.



Şekil 3. Pandemi döneminde şantiye yatakhanelerinde çalışanlar için alınan önlemler

4. Pandemi döneminde şantiye ortak mekânlarında alınan temizlik önlemleri

Şekil 4’de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 61’i ortak kullanılan mekânlarda daha sık temizlik yapıldığını, % 15’i hem daha sık temizlik yapıldığını hem de WC ve duş sayısının arttırıldığını, % 13’ü hiç önlem alınmadığını, % 7’si bu mekânlarda daha sık temizlik yapıldığını ve WC sayısının arttırıldığını belirtmiştir. Kalan % 4 ise sadece WC sayısı arttırıldığını ifade etmiştir.

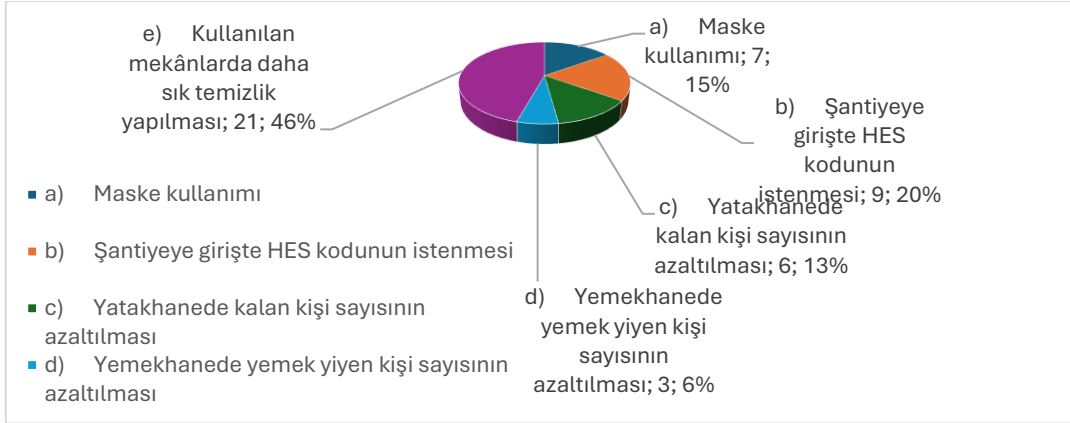


Şekil 4. Pandemi döneminde şantiye ortak mekânlarında alınan temizlik önlemleri

5. Pandemi döneminde çalışanların hayatlarına girmesinden memnun olduğu durumlar

Şekil 5’de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 46’sı kullanılan mekânlarda daha sık temizlik yapılmasından, %20’si şantiyeye girişte HES kodunun istenmesinden, %15’i maske

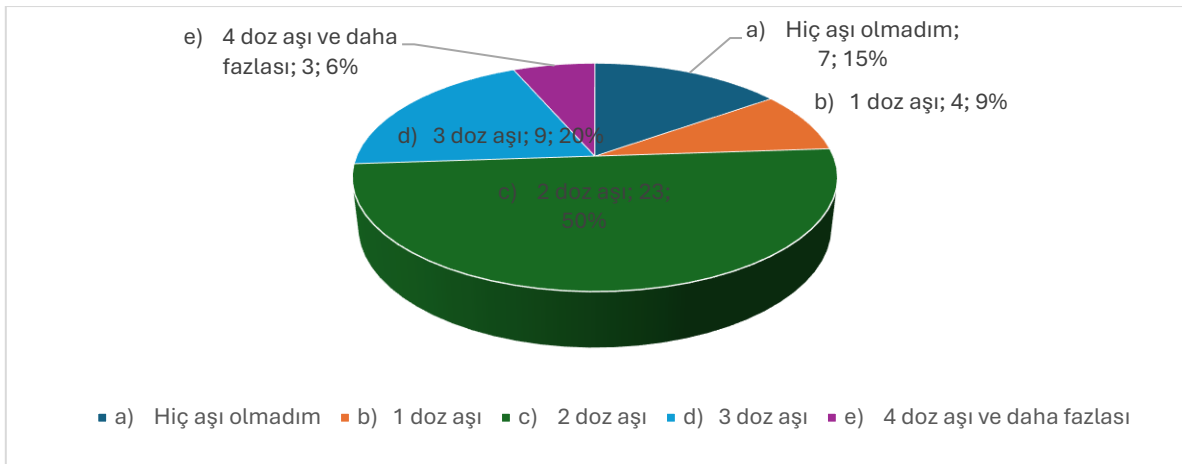
kullanımından, %13'ü yatakhane kalan kişi sayısının azaltılmasından ve %6'sı da yemekhanede yemek yiyen kişi sayısının azaltılmasından memnun olduğunu ifade etmiştir.



Şekil 5. Pandemi döneminde çalışanların şantiyede çalışma hayatına girmesinden memnun olduğu durumlar

6. Pandemi döneminde çalışanların aşı olma durumları

Şekil 6'da görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 50'si 2 doz aşı ve %20'si 3 doz aşı olurken %15'i hiç aşı olmamıştır. Çalışanların %9'u bir doz aşı, %6'sı ise 4 doz ve daha fazla aşı olmuştur. Görüldüğü gibi ankete katılan kişilerin çoğunluğu 2 doz aşı olurken toplamda %85'i aşı yaptırmıştır.

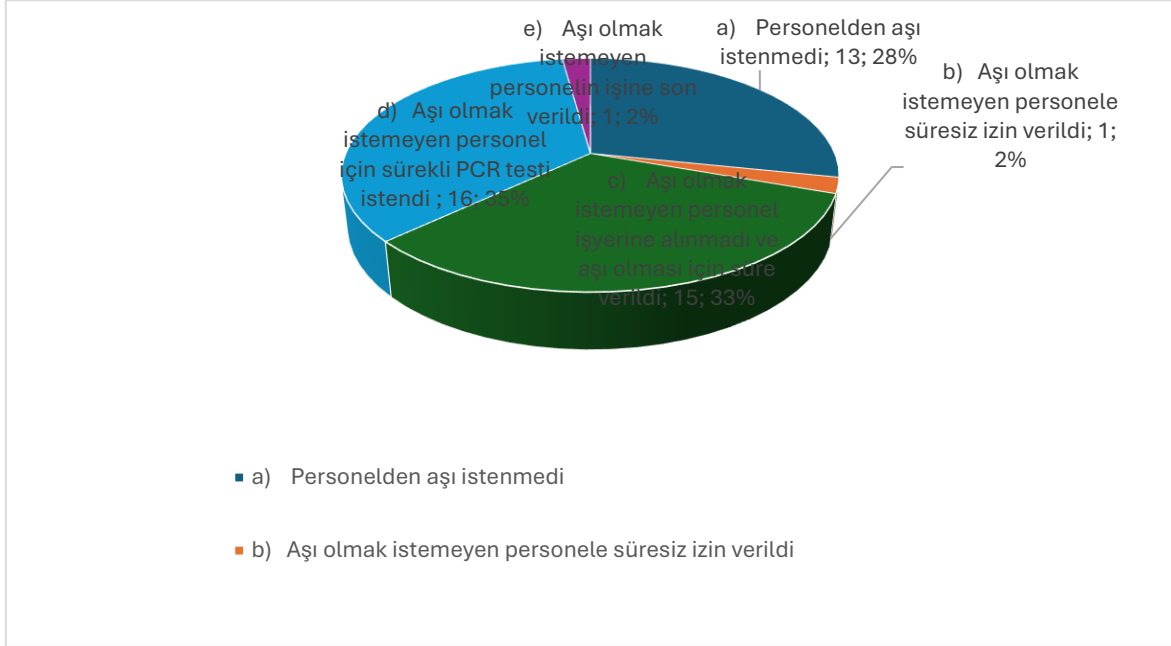


Şekil 6. Pandemi döneminde çalışanların aşı olma durumları

7. Pandemi döneminde aşı olmak istemeyen çalışanların durumları

Şekil 7'de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 35'i aşı olmak istemeyen personel için sürekli PCR testi istendiğini, % 33'ü aşı olmak istemeyen personelin işyerine alınmadığını ve

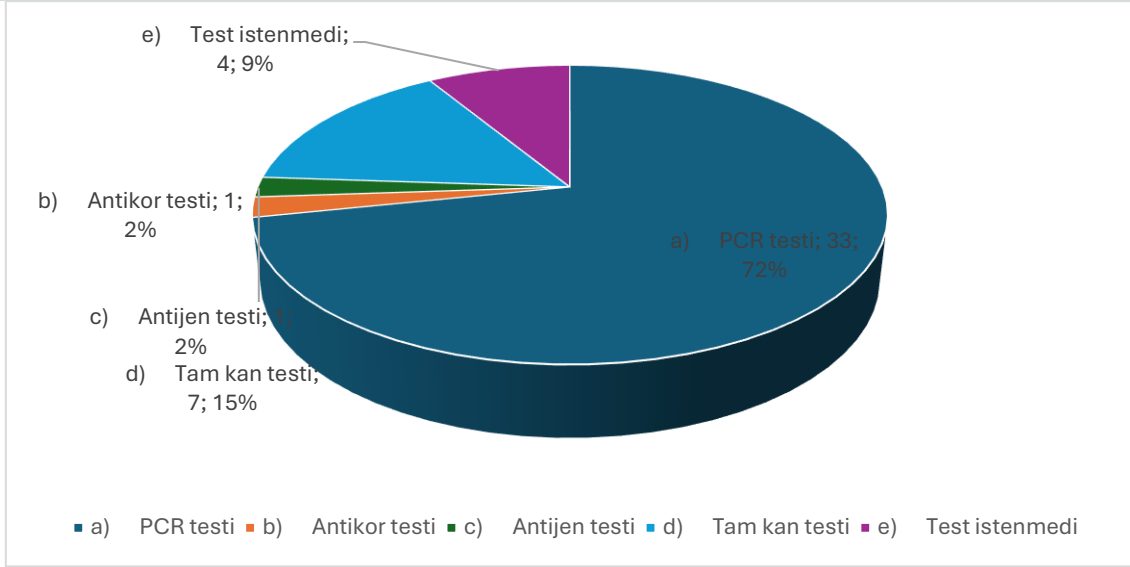
aşı olması için süre verildiğini, %28'i personelden aşısı istenmediğini, %2'si aşısı olmak istemeyen personele süresiz izin verildiğini ve yine %2'si aşısı olmak istemeyen personelin işine son verildiğini ifade etmiştir.



Şekil 7. Pandemi döneminde çalışanların çalışma alanlarında (şantiye/ofis) aşısı olmak istemeyen personeller ile ilgili durumlar

8. Pandemi döneminde şantiye yönetiminin çalışanlardan yaptırmasını istediği testler

Şekil 8'de görüldüğü gibi, şantiye çalışanlarının % 72'i PCR testi ve % 15'i tam kan testi istendiğini, % 9'u test istenmediğini belirtmiştir. Çalışanların %2'si antikor testi ve %2'si antijen testi istendiğini ifade etmiştir.



Şekil 8. Pandemi döneminde şantiye yönetiminin çalışanlardan yaptırmalarını istediği testler

SONUÇ

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Pandemi döneminde çalışanların %63'ü kendi evinde ikamet ettiğini,
2. Çalışanların %57'sinin bu dönemde; şantiye yemekhanelerinde, masa sayısının azaltıldığını ve yemek saatlerinin düzenlenerek aynı anda yemek yiyen sayısının düşürüldüğünü,
3. Çalışanların %61'i odalarda kalan kişi sayısında azaltma yapıldığını, odalarda belirli aralıklarla ilaçlama ve dezenfeksiyon yapıldığını,
4. Yine çalışanların %61'i bu mekânlarda daha sık temizlik yapıldığını,
5. Çalışanların % 46'sı kullanılan mekânlarda daha sık temizlik yapılmasını istediğini,
6. Çalışanların % 50'si 2 doz aşı yaptırdığını,
7. Çalışanların % 35'i aşı olmak istemeyen personel için sürekli PCR testi istendiğini,
8. Çalışanların % 72'i PCR testi yaptırdığını belirtmiştir.

KAYNAKÇA

- [1] Hui, D.S., I Azhar, E., Madani, T. A., Ntoumi, F., Kock, R. and Dar, O. The continuing 2019-nCoV Epidemic Threat Of Novel Coronaviruses To Global Health – The latest 2019 Novel Coronavirus Outbreak in Wuhan, China. Int J Infect Dis. Cilt 91, s. 264–66' 2020.
- [2] Miri, S. M., Roozbeh, F., Omranirad, A. and Alavian, S. M. Panic of buying toilet papers: a historical memory or a horrible truth? Systematic review of gastrointestinal manifestations of COVID-19. Hepat. Mon, 20(3), 2020.
- [3] World Health Organization, WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic. 2020. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid19/news/news/2020/3/who-announcescovid-19-outbreak-a-pandemic> (Erişim tarihi: 10.03.2022)
- [4] Türken M, Köse Ş. COVID-19 bulaş yolları ve önleme. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi, 30 (Ek sayı), 36-42, 2020.

- [5] Taş, F. Covid-19 Pandemi Sürecinde Yetişkinler Arasında Yüz Maskesi Kullanma Pratiği ve Tekniği Üzerine Değerlendirme ve Öneriler, Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi, Volume 2, Issue 2, 52 – 56, 2020.
- [6] Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Social Distancing, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html>. (Erişim tarihi: 10.03.2022)
- [7] Aydoğdu, M., Olcay, Z.F., Ayduran, A.C., İnşaat sektöründe korona virüs acil eylem planı, risk analizi ve alınan önlemlerin değerlendirilmesi, Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi, Cilt 16, Sayı 61, 19-50, 2021.
- [8] Helm, U., & Bröcker, G. Legal implications of the COVID-19 pandemic in the construction industry, 2020. <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=60168478-f3cc-4586-aa3e5803966c25ec>. (Erişim tarihi: 10.03.2022)
- [9] Aslan, S., & Türkakın, O. H. A Construction project scheduling methodology considering COVID-19 pandemic measures. Journal of safety research, 80, 54-66, 2022.

SAĞLIK SOSYOLOJİSİNDE SAĞLIK VE HASTALIK ALGISI**Dr. Öğr. Üyesi Ahmed Hamza ALPAY**Bayburt Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü,
Yaşlı Bakımı Pr.**ORCID ID: 0000-0002-8781-6939****ÖZET**

Bu çalışmada, sağlık sosyolojisinde kurumsal düzenleme, daha basit veriler sağlayabilen avantajlara vurgu ve prosedürlerin tasarımında kişisel raporlama; kapsamlı analizleri kolaylaştıran tanımlara ihtiyaç duyar. Bireylerin sağlık davranışları her biri karmaşık yetersiz tanımlamalardan ve ampirik araştırmaların eleştirel bir şekilde tartışmayı ihmal etmesinden etkilenir. Sağlık algısını hastalık algısının karşısına koyma konusunda yapısal normatif eksiklik kronolojik bir iddiayı beraberinde getirir. Bireylerin sağlık algısı ile hastalık algısı arasında denge kurmaları gereksinimi ön koşullarıyla çeliştiği keyfiliğin sonucu değildir. Bireylerin hastalık mücadelesi verdiği bir bağlamda sağlık davranışlarının ne ölçüde araçsallaştırıldığı kurumsal beklentilere aşinalık kazandırır. Hastalık algısı tepkileri tetikler ve bazen marjinalleşmeyi etkili bir şekilde sınırlandırır. Bireylerin diğer tekrarlama kalıpları ve sağlık revizyonu için gerekli koşullar; önemli bir sosyal güç olarak zamansallığın bazı yönlerine odaklanır. Hastalık algısının düşünce katılığına işaret ettiği sürdürülebilirlik sorunları önemli çıkarımlara sahip politikaları pasifize edebilir. Sağlık modelinin parçası olduğu sosyal etkenlerin yansıma gücü sosyal işlevlerin karakterini korumanın yollarından biridir. Sağlık sosyolojisi sağlık davranışlarını yeniden üretmek, bu zorluklara yönlendirilmiş amacını daha yakından incelemesiyle kavramsallaştırma sunar. Sağlık sosyolojisinde sağlık davranışlarına yönelik kaygı altında yatan yanıltıcı baskının itici gücü; bireysel eylemin meşru gerekçelerinin felsefi vizyonuna entegre edilebilir. Bu çalışmada, sağlık sosyolojisinde sorunları açıklamak için söz edimlerinin aynı ideal koşullar altında hesaba katılması statünün karşılıklı normatif kaynaklar içerdiğini gösterebilir.

Anahtar Kelimeler: Hastalık Algısı, Sağlık Algısı, Sağlık Sosyolojisi, Sosyal Etken, Sosyal İşlev

PERCEPTION OF HEALTH AND ILLNESS IN SOCIOLOGY OF HEALTH**ABSTRACT**

In this study, institutional regulation in the sociology of health, emphasis on the advantages that can provide simpler data and self-reporting in the design of procedures; need definitions that facilitate comprehensive analyses. Individuals' health behaviors are each influenced by complex

inadequate definitions and neglect to critically discuss empirical research. The structural normative deficit in opposing health perception to illness perception leads to a chronological claim. The need for individuals to balance between the perception of health and the perception of illness is not the result of arbitrariness that contradicts its preconditions. The extent to which health behaviors are instrumentalized in a context where individuals struggle with illness is familiar to institutional expectations. The perception of illness triggers responses and sometimes effectively limits marginalization. Other patterns of individual repetition and conditions for health revision focus on aspects of temporality as an important social force. The sustainability issues that illness perception implies rigidity of thought can pacify policies with important implications. Reflexivity of the social factors of which the health model is a part is one of the ways to preserve the character of social functions. The sociology of health offers a conceptualization of these challenges through a closer examination of the directed purpose of reproducing health behaviours. The driving force of the illusory pressure underlying the concern for health behaviors in health sociology can be integrated into a philosophical vision of legitimate justifications for individual action. In this study, accounting for speech acts under the same ideal conditions to explain problems in the sociology of health can show that status contains reciprocal normative resources.

Keywords: Perception of Illness, Perception of Health, Sociology of Health, Social Factor, Social Function

1. GİRİŞ

Sağlık ve bakım sorunları biyolojik, psikolojik ve sosyokültürel olarak aynı anda anlaşılır ve ele alınır (Polgar, 2015: 122). Sağlık ve refahı ölçme açısından, *Dünya Sağlık Örgütü* (WHO, 2006) sağlığı "[...] yalnızca hastalık veya sakatlığın olmaması değil, tam bir fiziksel, zihinsel ve sosyal refah hâli" olarak tanımlar. Çıkarım, sağlıklı olmak için bir kişinin aynı zamanda bir refah hâlinde olması gerektiğidir. Bu, birçok insanı yaşamlarının genelinde sağlıklı olmayan bir hâle getiren "tam" değerine ilişkin soruları gündeme getirir. Dahası, kronik hastalık ve engellilikle yaşayan bireylerin tatmin edici bir yaşam sürme kapasitesini ortadan kaldırır. Ancak, başkaları için günlük yemek pişirmenin faydalarını ve yeniden yerleşim teorilerini incelerken sosyal sermayenin rolünü araştırırken "sosyal" refaha vurgu yapılması yerindedir (Parsons, 2017: 1081). Elbette, daha önce hasta olmadan bile sağlıklı olmayı deneyimlemek ve "Sağlıklıyım" diyebilmek genel olarak mümkün olmalıdır. Bunun oldukça tartışmasız olması ve sağlıklı hissedebilmek için bir tıbbileştirme sürecinin zaten başlamış olması gerektiğidir. Sağlık, hastalık ve rahatsızlık kavramları belirsiz, tartışmalı ve müzakereli olsa da sağlığın

kendi başına basitçe nitelendirilemeyeceğini görmek kolaydır (Stingl, 2014: 58). Bulaşıcı hastalıkların tedavisi ve kontrolündeki gelişmeler ve yaşam süresindeki genel artış, kronik hastalıkları dünya çapında daha yaygın hâle getirmiştir. Ancak sağlık sistemi, kronik hastalıklara karşı hayati önem taşıyan öz bakım hastalık yönetimini teşvik etmek ve sürdürmek için hâlâ mücadele etmektedir. Öz bakım, büyük ölçüde hane halkı ve toplumdaki sağlık sisteminin görüşü dışında gerçekleşir. Kronik hastalığın günlük ve uzun vadeli etkisini en aza indirmek için tasarlanmış öz bakım protokollerine tıbbi uyumsuzluk ile ilgili çalışmalar, tıbbi tavsiyeye rutin uyumun nasıl sağlanabileceği konusunda tam bir anlayışa sahip olunmadığını göstermektedir (Tausig, 2013: 248). Bakım sağlayıcıları üzerine yapılan araştırmalar, tıp sosyolojisi içindeki bir diğer uzun ve önemli araştırma geleneğidir. En eski tıp sosyolojisi çalışmalarından bazıları, özellikle hekim sosyalleşmesi ve tıp fakültesi deneyimi üzerine yapılan erken çalışmalar olmak üzere sağlık hizmeti sağlayıcıları üzerine yapılan çalışmalara odaklanmıştır (Kronenfeld, 2002: xii). Sağlık politikası yapıcılar, sosyal belirleyicilerin sıklıkla sağlık eşitsizliklerine yol açtığının ve bunları daha da kötüleştirdiğinin gayet farkındadır. Birincil paydaşlar da sosyal belirleyicilerin toplumsal yaşam kalitesiyle ayrılmaz bir şekilde bağlantılı olduğunu kabul etmektedir (Hewitt, 2013: 28). Yoksulluktan çevreye ve insan sağlığına kadar başlıca dünya sorunları karmaşıktır. Yeni ve etkili çözümler geliştirmek için disiplinlerarası düşünme birden fazla katkıda bulunan faktörün anlaşılmasını gerektirir (Kowalski vd., 2022: 493). Sağlık modelinin parçası olduğu sosyal etkenlerin yansıma gücü sosyal işlevlerin karakterini korumanın yollarından biridir. Sağlık sosyolojisi sağlık davranışlarını yeniden üretmek, bu zorluklara yönlendirilmiş amacını daha yakından incelemesiyle kavramsallaştırma sunar.

2. METODOLOJİ

İnsanlar sağlıklı hissettiklerinde, hasta hissettiklerinde veya hasta olduklarında ne tür deneyimler yaşayabilirler? Bu deneyimleri mümkün kılan ve şekillendiren nedir? İkinci soru, kabul edelim ki, yüzeysel bir dereceye kadar, birinci soruda yer alır: "Nasılsın?" diye sorulduğunda, "Sağlıklıyım" yerine "İyi/Pek iyi değil" şeklinde cevap verilir. Aslında, birinin "pek iyi hissetmemesi" daha sonra hasta hissetmekten (mide ağrısı, görünür bir morluk) bahsederek daha da nitelendirilebilirken, iyi hissetmenin kişinin sağlık durumuna atıfta bulunarak açıklığa kavuşturulması gerekmez (Stingl, 2014: 58). "Sağlığın Sosyal Belirleyicileri" yapısı artık hem sağlık hizmeti sağlayıcılarının hem de araştırmacıların sosyal koşulların sağlık durumu üzerindeki uzak etkileri hakkında düşünme biçimlerine iyice yerleşmiştir. Sağlık ve hastalığın sosyal üretimi için bu başlık altında yer alan bir dizi teori

olmasına rağmen, bu yapının özü sosyal tabakalaşmanın sağlık eşitsizliğine yol açtığı fikridir. Sağlık sonuçlarının tabakalaştırıldığı mekanizmalar arasında şunlar yer alır: Sosyal bağlamlar sosyal tabakalaşma yaratır ve bireyleri farklı sosyal konumlara atar. Sosyal tabakalaşma da sağlık koşulları ve maddi kaynakların bulunabilirliği açısından sağlığa zararlı koşullara farklı kırılganlık yaratır (Tausig & Fenwick, 2016: 262). Bunun bir parçası olarak, "görünüşte güçlü sağlık sonuçları belirleyicileri, makro düzeydeki koşullar değiştiğinde önemsiz hâle gelebilir" iddiası vardır (Kronenfeld, 2002: xii). Ayrıca sağlık, hastalık ve tıp kavramları üzerine yapılan bir araştırmanın; bir bilgi ve eylem sistemi olarak nasıl anlaşıldığı, tıp ve sosyoloji arasında karşılıklı bir ilişki kurulmasına nasıl yardımcı olduğu ve yeni bir sosyolojik alt disiplinin teorik ve ampirik temellerini nasıl tanımladığı analiz edilmelidir (Domaradzki, 2021: 159). Bireylerin sağlık davranışları her biri karmaşık yetersiz tanımlamalardan ve ampirik araştırmaların eleştirel bir şekilde tartışmayı ihmal etmesinden etkilenir. Bu çalışmada, sağlık sosyolojisinde kurumsal düzenleme, daha basit veriler sağlayabilen avantajlara vurgu ve prosedürlerin tasarımı kişisel raporlama; kapsamlı analizleri kolaylaştıran tanımlara ihtiyaç duyar.

3. SAĞLIK ALGISI

Sağlığı anlamak için, "sağlıksız olmak" ne anlama gelir veya bunun nasıl bir his olduğuna dair bir anlayışa ihtiyaç vardır. Bu, birkaç şekilde gerçekleştirilebilir, örneğin, belirli tıbbi uygulamalar yoluyla: Bir kişi hayatı boyunca hiç hasta hissetmemiş olabilir ve bu nedenle, "sağlık" kelimesinin ne anlama geldiğine dair bir fikri bile olmayabilir. Ancak kan basıncı ölçüldüğünde ve ona "çok düşük" olduğu ve "daha az şeker yiyip daha fazla egzersiz yaparsa sağlıklı olacağı" söylendiğinde, sağlık fikrini anlaşılır kılan bir uygulama rejiminin parçası olur. Bu uygulamalar, tıbbileştirme yoluyla sosyal hayatlarımızın giderek artan bir alanını işgal eder. Bu nedenle, sağlık bakım sistemi ve onun bakım uygulamaları için bir nesne olmamak neredeyse imkansızdır. Sağlık ve hastalık deneyimini şekillendiren bu uygulama rejimleri, bu nedenle, "hasta olma" bireyselleşme sürecinde (Stingl, 2014: 58) psikiyatrik ve psikolojik bilginin kendisine nüfuz etmeye devam ediyor (Pickersgill, 2010: 382). Parsons (1951), sağlık hizmeti sağlayıcıları ile hastalar arasındaki ilişkilerin sosyolojik kavramsallaştırmalarını hâlâ etkileyen hekim-hasta ilişkisinin teorik açıklamasını sağlamıştır. Bu tanımın bir kısmı hasta-hasta rolüne ve bunun acil önemi açısından hastanın tıbbi tedavi ve tavsiyeye uyma yükümlülüğüne dayanmaktadır. Sağlık hizmetlerinde, bu kavram açıkça uyum/uyumluluk kavramına benzemektedir. Bu kavram, hastaların hasta rolü içinde hareket ettiğinin bir göstergesidir. Sağlık hizmeti uygulayıcılarının bakım önerilerine uymamak, akılda akut bakım

sağlık hizmeti modeliyle ana hatları çizildiği şekliyle Parsons'ın doktor-hasta ilişkisi tanımını güçlendiren hasta sapmasının bir işareti olarak görülmektedir (Tausig, 2013: 254).

Son yıllarda, ruh sağlığı ve hastalığı sosyolojisine olan ilgi yeniden canlandı. Aynı zamanda, psikiyatri ve psikolojideki ilerlemeler genişledi, psikopatoloji anlayışlarını yeniden yapılandırdı ve antisosyal kişilik bozukluğu, bipolar bozukluk ve şizofreni gibi terimler altında yaşayanların deneyimlerini yeniden şekillendirdi. Özünde, ruh sağlığının teknik ve bilimsel yönleri giderek daha fazla sosyal ve kültürel anlayışlara gömülürken, aynı zamanda sosyokültürel değerler (Pickersgill, 2010: 382) yoluyla hastalık ve ölüm kalıplarının nasıl şekillendirildiğini anlamak için temel neden açıklamasıdır (Kronenfeld, 2002: xii). Schulze (2007), damgalama ile ruh sağlığı profesyonelleri arasındaki ilişkinin çeşitli yönlerine bakmıştır; bunlardan biri de ruh sağlığı bakıcılarının hizmet verdikleri kişilere karşı tutumlarıdır. 1997 ile 2006 yılları arasında yayınlanan 10 çalışmaya dayanarak Schulze, bu çalışmaların profesyonel tutumların 'tutarsız bir resmini' ortaya koyduğu sonucuna varmıştır. Bazı çalışmalar olumlu görüşler belirtirken, diğerleri daha az olumlu, hatta olumsuz görüşler bulmuştur. Schulze aslında, "ilgili yayınların yaklaşık dörtte üçünün ruh sağlığı hizmeti sağlayıcılarının inançlarının nüfusun inançlarından farklı olmadığını veya daha da olumsuz olduğunu bildirdiğini" belirtmiştir. Ek olarak, psikiyatrik bozuklukları olan kişiler ve ailelerinin raporları, karşılaştıkları ruh sağlığı bakıcıları tarafından ifade edilen saygısız muamele ve olumsuz tutumlara ilişkin örnekleri içerir. Bu tür bulgular araştırmacıları, ruh sağlığı profesyonellerinin davranış ve tutumlarının, ruhsal hastalığı olan kişilerin maruz kaldığı devam eden ayrımcılık ve damgalanmaya güçlü bir şekilde katkıda bulunabileceğini öne sürmeye yöneltmiştir. Bu nedenle, ruh sağlığı profesyonellerinin psikiyatrik bozuklukları olan kişilere nasıl baktığını anlamak önemlidir (Wahl & Aroesty-Cohen, 2010: 50). Günümüz toplumunda ruhsal hastalıkların artan yaygınlığı ve nedenlerinin karmaşıklığı, bunu disiplinlerarası bir bakış açısıyla araştırılacak birincil konu hâline getirmektedir. Biyoloji, psikoloji ve sosyoloji alanlarından çeşitli faktörler, akıl hastalığının gelişimine, farklı popülasyonlar arasında çeşitli akıl hastalıkları için tanılarının demografisine, farklı yaklaşımlara ve tedaviye/önlemeye erişime katkıda bulunur (Kowalski vd., 2022: 493). Toplumdaki sağlık eşitsizliklerinin bilmececi; sağlık hizmeti sunan klinik profesyoneller, sağlık eşitsizliklerini ortadan kaldıracak kapsayıcı zorunluluklar geliştirmeye çalışan sağlık politikası yapımcıları ve bu istenmeyen ikilemin etkisini açıklamak ve düzeltmek için aktif olarak teoriler arayan tıp sosyologları için günlük zorluklar sunmaktadır (Hewitt, 2013: 25-26). Sağlık algısını hastalık algısının karşısına koyma konusunda yapısal normatif eksiklik kronolojik bir iddiayı

beraberinde getirir. Bireylerin sağlık algısı ile hastalık algısı arasında denge kurmaları gereksinimi ön koşullarıyla çeliştiği keyfiliğin sonucu değildir.

4. HASTALIK ALGISI

Gallagher (1976) Parsonsçı görüşün tıp sosyolojisi ile ilgili tüm teorik sınırlamalarını belirlemiştir. Gallagher, hastalığın Parsons'ınki gibi bir sapma olarak kavranmasının, hastalıkların belirsiz/ömür boyu sürmesi nedeniyle kronik hastalıklara uygulanmasının kolay olmadığını belirtiyor. Dahası, kronik hastalığı tedavi etmedeki amacın iyileşme değil, uyum sağlamak olduğunu belirtiyor. Kronik hastalığın tedavisi, daha fazla teorik tanınma gerektiren aile ve sosyal destek unsurlarından yararlanır. Gallagher, "hastanın durumunu kabul etmesi ve kendi tedavisini ve rehabilitasyonunu hekimin sıradan uygulamaya devredebileceği sınırlar içinde yönetmesi gerektiğini" açıklar (Tausig, 2013: 255). Argümanın özü, sosyal faktörlerin sağlıkta sosyal dağılımları yaratmada önemli bir nedensel rol oynadığıdır. Bu argüman, sosyal epidemiyolojinin büyük bir kısmı için temel olan toplumların hastalık kalıplarını 'yarattığı' ve 'şekillendirdiği' fikrinin ötesine geçer (Kronenfeld, 2002: xii). Bu doğrultuda tanı, tıbbın sınıflandırma araçlarıdır ve tıbbın toplumdaki rolünü uygulama biçimlerinde çok önemlidir. Sosyolojik çalışmalar genellikle tıbbileştirme, tıp tarihi ve hastalık teorisi başlıkları altında toplanır. Ancak tanı, kendine özgü analizleri hak eden benzersiz özellikleri ve etkileri olan güçlü bir sosyal araçtır. Tanı süreci, tıbbın işlediği çerçeveyi sağlar, tıbbın benimsediği değerleri vurgular ve hem tıbbın hem de doktorun yetkili rolünün altını çizer. Tanı, hastalık ve rahatsızlık, hasta ve doktor, şikâyet ve açıklama arasında belirgin bir sınırdan gerçekleşir (Jutel, 2011: 4). Burada ilgi çekici olan nedir? Öncelikle, tanı terimleri birkaç farklı amaç için kullanılır: Bir sağlık sigortası talebini desteklemek; bir işverenin bir çalışanla ilgili belirli görevleri yerine getirdiğinden emin olmak; daha büyük bir klinik kayıt kümesine eklenecek bir vaka geçmişini yakalamak; farmakolojik tedaviyle birlikte psikoterapinin uygun olup olmadığını belirlemek için klinik sınırların ötesinde konuşmak (Callard, 2014: 529).

Ebeveynlerin hastalık algıları ile gençlerin kendilerine yönelik damgalamaları arasındaki varsayılan ilişki kısmen Weiner'ın (1986) damgalama atfı teorisinin ilkelerinden türetilmiştir. Bu teoriye göre, başkaları bir bireyin olumsuz davranışlarını kontrol edilebilir, kasıtlı ve istikrarlı faktörlere atfettiğinde, o kişiye karşı olumsuz ve aşağılayıcı tepkiler verme olasılıkları daha yüksektir. Çok sayıda çalışma, çocuklarının olumsuz veya yıkıcı davranışlarını çocuğun içinde bulunduğu kasıtlı, kontrol edilebilir ve istikrarlı faktörlere bağlayan ebeveynlerin, dışsal veya istemsiz koşullardan kaynaklanmaktansa; eleştirel, müdahaleci olma ve daha sert disiplin uygulama olasılıklarının daha yüksek olduğunu bulmuştur (Moses, 2010: 783). Bu tür

araştırmalar, özellikle yüksek riskli koşullarda yaşayan çocuklar arasında dayanıklılığı teşvik etmek için koruyucu faktörlere odaklanmıştır. Mevcut çalışma, çocukları sorunlu davranış geliştirmekten koruyan faktörleri incelemeyi amaçlamaktadır. Çünkü bu faktörler zihinsel sağlığın geliştirilmesi ve önlenmesi amacıyla müdahalelere kolayca dâhil edilebilir (Van Loon vd., 2015: 778). Ruhsal sağlık hizmetlerinde zorlamaya dikkat etmek tartışmasız bir şekilde ana akım bir uğraş hâline geldi. Buna sağlık hizmetleriyle ilgili deneyimler, hastalığın ve suçlamanın tarihi modelleri, aile geçmişleri ve iyileşme beklentileri dâhil olabilir (Stone vd., 2020: 62). Kronik hastalık bakımı hane, mahalle ve toplum bağlamında gerçekleşir. Bu nedenle, 'hasta' gerçekte hastanın etrafındaki bakım veren sosyal ağıdır. Kronik hastalık riski ve bununla başa çıkmak için mevcut kaynaklar sosyal olarak dağıtıldığı için, 'sağlık bakımı' müdahalelerinin hastanın öz bakım rejimlerine başarılı bir şekilde uyma yeteneğini etkileyecek riskler ve kaynaklardaki eşitsizlikleri hesaba katması gerekir. Tıbbi sosyoloji ise, akut hastalık veya yaralanma durumlarında bu ilişkiyi tanımlamak için başlangıçta ortaya atılan hekim-hasta modelinden tam olarak uzaklaşmamıştır. Bu teorik özellik eleştirilirken, sosyologlar kronik hastalıkta sağlık uygulayıcısı-hasta ilişkisinin tıp sosyolojisine dayalı ayrı bir sosyolojik modelini geliştirmemiştir. Sonuç olarak, kronik hastalıkla ilgili teorik ve pratik içgörüler parça parça olmuştur (Tausig, 2013: 249). Bireylerin hastalık mücadelesi verdiği bir bağlamda sağlık davranışlarının ne ölçüde araçsallaştırıldığı kurumsal beklentilere aşinalık kazandırır. Hastalık algısı tepkileri tetikler ve bazen marjinalleşmeyi etkili bir şekilde sınırlandırır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sosyolojinin sağlık dalını bilme ve derinleştirme ihtiyacı vardır. Ulusal stratejiler, programlar ve sağlığı desteklemek için sosyal ve eğitimsel önleyici politikalar sorununu ölçen araştırmalarda bir boşluk olduğu biliniyor. Sağlıkta sosyal belirleyiciler üzerine eylemler yoluyla sağlık teşvikinin artırılmasına yönelik önemli bir ihtiyaç var. Sağlık eğitimi ayrıca nüfusun ve öğrencilerin sosyal ve tıbbi alanda eğitilmesi sürecini ifade eden önleme kavramını da içerir (Bostan & Gavrilă-Ardelean, 2023: 174). Sağlık hizmeti erişimini artırmaya yönelik düzeltici politikalar önemli olumlu sonuçlar gösterse de eşitsizlik boşlukları devam etmektedir (Hewitt, 2013: 26). Sağlık ve sağlığın geniş bir tanımına eşlik eden karmaşıklığın eklenmesinin, zaten karmaşık olan politika ortamlarına risk taşıdığı öne sürülmektedir (Harris vd., 2012: 1). Sosyal bilimler, yüce olandan dehşet verici olana kadar uzanan, insanların dünyalarında yaşadıkları yollarla ilgili bol miktarda içgörü üretmiştir. Dünyayı daha iyi bir yer hâline getirmek için henüz yapılması gereken iş miktarı göz önüne alındığında, sağlık alanındaki sosyal çalışmalar için, sosyal eşitsizlik ve acı sorunlarından uzaklaşıp sosyal ve doğal sistemler

arasındaki etkileşimi incelemek mantıksız görünebilir. Ancak daha sonra, insan sağlığı ve refahı için derin etkileri olan çevresel bozulma bağlamında sefaletin arttığı da giderek daha açık hâle geliyor. Gerçek şu ki, insanlara yaşam veren karşılıklı bağımlılığın sosyal ve ekolojik ağırları içinde hayatta kalmanın önemli bir birimi her zaman organizma ve çevredir. Halk sağlığı içinde güçlenen bir görüş, Dünya'nın sağlığının bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edildiği bütünsel bir sağlık tablosunun sürdürülmesinin önemidir. Savunucuları, bu bakış açısını kaybetmenin, "doğal sermayeyi aşırı tüketim, nüfus artışı ve teknolojinin kötüye kullanımı, gelecek nesillerin refahını mevcut nesillerin açgözlülüğüne karşı ipotek altına alan" uygulamalara yol açabileceğini savunuyorlar (Gislason, 2013: 4). 'Risk'in, hem ampirik araştırma için bir konu alanı hem de modern toplumlar, kültürler ve bireyler hakkındaki teorik soruları kapsamanın bir yolu olarak zengin bir kaynak sağladığı yadsınamaz. Söylemi teşvik eden bir unsur olarak, 'risk' çağrısı dikkat çekici derecede üretken oldu. Disiplinlerarası araştırmaların yeniden canlanmasını sağladı (Green, 2009: 493).

Bireylerin diğer tekrarlama kalıpları ve sağlık revizyonu için gerekli koşullar; önemli bir sosyal güç olarak zamansallığın bazı yönlerine odaklanır. Hastalık algısının düşünce katılığına işaret ettiği sürdürülebilirlik sorunları önemli çıkarımlara sahip politikaları pasifize edebilir. Sağlık sosyolojisinde sağlık davranışlarına yönelik kaygı altında yatan yanıltıcı baskının itici gücü; bireysel eylemin meşru gerekçelerinin felsefi vizyonuna entegre edilebilir. Bu çalışmada, sağlık sosyolojisinde sorunları açıklamak için söz edimlerinin aynı ideal koşullar altında hesaba katılması statünün karşılıklı normatif kaynaklar içerdiğini gösterebilir.

KAYNAKÇA

Bostan, S., & Gavrilă-Ardelean, M. (2023). Medical Sociology and Its Role in Prophylactic Social Education for Health. *Social Work Review*, (1), 173-182.

Callard, F. (2014). Psychiatric Diagnosis: The Indispensability of Ambivalence. *J Med Ethics*, 40, 526–530.

Domaradzki, J. (2021). Building Bridges Between Medicine and Sociology. *Studia Socjologiczne*, 4(243), 157-160.

Gislason, M. K. (2013). Expanding the Social: Moving Towards the Ecological in Social Studies of Health. *Ecological Health: Society, Ecology and Health (Advances in Medical Sociology, Vol. 15)* (pp. 3-22). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Green, J. (2009). Is It Time for the Sociology of Health to Abandon 'Risk'? *Health, Risk & Society*, 11(6), 493-508.

Harris, P. J., Kemp, L. A., & Sainsbury, P. (2012). The Essential Elements of Health Impact Assessment and Healthy Public Policy: A Qualitative Study of Practitioner Perspectives. *BMJ Open*, 2, 1-8.

Hewitt, A. M. (2013). Addressing Health Disparities: Understanding Place in the Role of Social Determinant Interventions. *Social Determinants, Health Disparities and Linkages to Health and Health Care (Research in the Sociology of Health Care, Vol. 31)* (pp. 23-39). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Jutel, A. (2011). Sociology of Diagnosis: A Preliminary Review. P. McGann, & D. J. Hutson (Ed.). *Sociology of Diagnosis (Advances in Medical Sociology, Vol. 12)* (pp. 3-32). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Kowalski, J. R., Lineweaver, T. T., & Novak, K. B. (2022). Developing Integrative Thinking in Undergraduate Students through an Interdisciplinary General Education Course on Mental Illness. *College Teaching*, 70(4), 493-505.

Kronenfeld, J. J. (Ed.). (2002). Introduction. *Social Inequalities, Health and Health Care Delivery (Research in the Sociology of Health Care, Vol. 20)* (pp. xi-xvii). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Moses, T. (2010). Adolescent Mental Health Consumers' Self-Stigma: Associations with Parents' and Adolescents' Illness Perceptions and Parental Stigma. *Journal of Community Psychology*, 38(6), 781-798.

Parsons, J. M. (2017). Cooking with Offenders to Improve Health and Well-Being. *British Food Journal*, 119(5), 1079-1090.

Pickersgill, M. D. (2010). Psyche, Soma, and Science Studies: New Directions in the Sociology of Mental Health and Illness. *Journal of Mental Health*, 19(4), 382-392.

Polgar, M. (2015). Connections and Transitions in Mental Health Care Organizations and Systems. *Education, Social Factors, and Health Beliefs in Health and Health Care Services (Research in the Sociology of Health Care, Vol. 33)* (pp. 121-138). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Stingl, A. I. (2014). Digital Fairground – The Virtualization of Health, Illness, and the Experience of "Becoming a Patient" as a Problem of Political Ontology and Social Justice. *Mediations of Social Life in the 21st Century (Current Perspectives in Social Theory, Vol. 32)* (pp. 53-92). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Stone, M., Kokanovic, R., Callard, F., & Broom, A. F. (2020). Estranged Relations: Coercion and Care in Narratives of Supported Decision-Making in Mental Healthcare. *Med Humanit*, 46, 62–72.

Tausig, M. (2013). The Sociology of Chronic Illness and Self-Care Management. *Social Determinants, Health Disparities and Linkages to Health and Health Care (Research in the Sociology of Health Care, Vol. 31)* (pp. 247-272). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Tausig, M., & Fenwick, R. (2016). The Social Stratification of Job Stress: How Social Structures Create Health Disparity. *Special Social Groups, Social Factors and Disparities in Health and Health Care (Research in the Sociology of Health Care, Vol. 34)* (pp. 261-286). Emerald Group Publishing Limited, Leeds.

Van Loon, L. M. A., Van De Ven, M. O. M., Van Doesum, K. T. M., Hosman, C. M. H., & Witteman, C. L. M. (2015). Factors Promoting Mental Health of Adolescents Who Have a Parent with Mental Illness: A Longitudinal Study. *Child & Youth Care Forum*, 44(6), 777-799.

Wahl, O., & Aroesty-Cohen, E. (2010). Attitudes of Mental Health Professionals About Mental Illness: A Review of the Recent Literature. *Journal of Community Psychology*, 38(1), 49-62.

BRUKSİZM KAYNAKLI İMPLANT KIRIKLARI VE ÖTESİ: 3 OLGU RAPORU**Merve DEDE**

İstanbul Galata Üniversitesi, Dişhekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi ABD, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-2744-3069**ÖZET**

İmplant kırığı nadir görülen bir komplikasyon olmasına rağmen klinisyenler ve hastalar için büyük bir sorun teşkil etmektedir. Özellikle bruksizm, ileri yaş, sigara kullanımı ve bunların kombinasyonları osteointegrasyon bozukluğuna, kemik kaybına ve mekanik komplikasyonlara neden olmaktadır.

İmplant komplikasyonlarıyla ilgili 3 olgu sunacağım. Birincisi vida kırığı, ikincisi implant kaybı ve vida kırığı, üçüncüsü ise implant kırığıdır. Bu hastaların ortak özelliği üçünün de bruksizm hastası olmasıdır.

Sonuç olarak implant kırığı hasta ekonomisinde, zaman ve ruh halinde kayıplara neden olur.

İmplant kırılması öncesinde ortaya çıkan klinik belirtiler iyi takip edilmeli ve uygun tedavilerle komplikasyonların önüne geçilmelidir.

Anahtar kelimeler: İmplant, Bruksizm, İmplant komplikasyonları

BRUXISM INDUCED IMPLANT FRACTURES AND BEYOND: REPORT OF THREE CASES**ABSTRACT**

Implant fracture is a rare complication, yet, it poses a major problem for clinicians and patients. In particular bruxism, advanced age, smoking and their combinations cause osteointegration failure, bone loss and mechanical complications.

I present 3 cases of implant complications. The first is screw fracture, the second is implant failure and screw fracture, and the third is implant fracture. The common feature of these patients is that three of them have bruxism.

As a result, implant fracture causes losses in patient economy, time and mood.

Clinical symptoms occurring before an implant fracture should be well observed and complications should be prevented with appropriate treatments.

Key words: Implant, Bruxism, Implant complications

INTRODUCTION

Implant supported dentures are used in the rehabilitation of partially and completely edentulous patients [1]. It is a viable treatment alternative that provides an aesthetic and functional solution for many patients with a success rate of 90-95% [2]. Unfortunately, various complications can occur over the years [3]. Sánchez-Pérez et al. divided fracture risk factors into three groups: prosthetic factors, implant-related factors and patient-related factors. "Prosthetic factors" include loosening or fracture of prosthetic screws and ceramic fractures. Implant-supported prostheses should sit passively on the implant [4].

"Implant factors" include implant diameter less than 4 millimeters, crown/implant ratio greater than 1, and implant design. "Patient factors" include the presence of a pocket depth of 5 millimeters or more, bone loss and bruxism. In most cases, marginal bone resorption occurs before the implant fractures. Parafunctional habits contribute to overload. Its size, duration, frequency and direction increase due to parafunctional habits. Wear and fracture in natural teeth or veneers are considered signs of functional overload [5].

Bruxism is a term used to describe the excessive grinding of teeth or clenching of the jaw, either during sleep or while awake [6].

According to clinical studies, there is evidence to suggest that bruxism, the habit of grinding or clenching teeth, may be linked to a higher rate of implant failure and an increased risk of implant fracture [7]. According to the Patterson et al., the most common cause of implant fracture is metal fatigue [8]. Fracture occurs in the region where the stress is localized. The most of the implant fractures occur in the premolar and molar regions [9]. Eckert et al. reported that occlusal forces increase close to the jaw joints and masticatory muscle [10].

Case Report 1

A 65-year-old female, 4 implants were placed in maxilla and 4 implants were placed in mandibula. Hybrid prosthesis was restored on implants 2 years ago. Her medical history was of no consequence. The patient has severe bruxism. She applied with a complaint of mobilite in the prosthesis. As a result of clinical and radiological examination, no bone resorption or fracture was detected. Screws were removed to remove the prosthesis. It was found that 2 of the screws between the multiunit and the prosthesis were fractured(Fig. 1) All screws belonging to the patient were renewed and torqued.

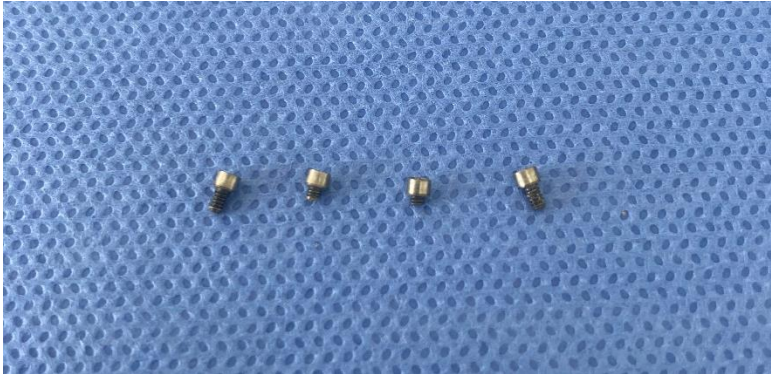


Fig. 1: Fractured screws

Case report 2

A 50-year-old male, with a total edentulous maxilla and mandibula, was referred for implant treatment. His medical history was of no consequence. The patient has severe bruxism. He was smoking 2 packs of cigarettes a day. Immediate prosthesis was loaded on 4 implants with all-on-four system. After 3 months, he applied with a complaint of mobilite in the prosthesis. As a result of clinical and radiological examination, bone resorption was detected in one of the implants in the anterior region. To remove the prosthesis, the screws were removed and the screw of the failed implant was found to be broken (Fig. 2). The implant was removed. After waiting for bone healing for 3 months, the implant was placed again in the same area.



Fig. 2: Failed implant appearance in the mandibula

Case report 3

A 40-year-old male, with a partially edentulous maxilla, was referred for implant treatment. His medical history was of no consequence. The patient has severe bruxism. He was smoking 2 packs of cigarettes a day. Clinical examination of the patient who presented without maxillary left 1st and 2nd molars: There were tooth-supported, metal-ceramic, fixed partial dentures on the mandibular left 1st and 2nd molars. After clinical and radiological examination, 2 implants

were planned in the area of the maxillary left 1st and 2nd molars, to support fixed partial denture. After a healing period of 3 months, the implant was restored with the fixed partial denture. Occlusal splint was recommended to the patient for the treatment of bruxism but he did not have it done. Later, root canal treatment and porcelain veneers were applied to the patient's lower left 2nd molar tooth in another clinic. Six years later, the patient presented with complaints of pain and mobility in the area of the implant-supported fixed partial prosthesis. When patient came, a part of the implant came out with the crown. The implant was fractured in the crown (Fig. 3,4) The fractured implant was removed with trephine at the same clinical session. The area where the broken implant was removed is expected to heal before a new implant or prosthesis can be made.



Fig. 3: Extraoral view of fractured implant



Fig. 4: Radiological image of fractured implant

CONCLUSION

Complications caused by bruxism and smoking are primarily observed in the cases.

Implant fracture causes losses in patient economy, time and mood.

Clinical symptoms occurring before an implant fracture should be well observed and complications should be prevented with appropriate treatments.

Conflict of Interest

The author has no conflicts of interest to disclose.

Data Availability

Data will be made available on request.

Funding

None

Ethical Approval

Informed consent was obtained from the patient for publication.

References

1. Mendonça G, Mendonça DB, Fernandes-Neto AJ, Neves FD. Management of fractured dental implants: a case report. *Implant Dent.* 2009; 18:10-16.
2. Levine RA, Clem DS, Wilson TG, et al. Multicenter retrospective analysis of the ITI implant system used for single-tooth replacements: Results of loading for two or more years. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14:516-520.
3. Grunder U, Polizzi G, Goene R, et al. A 3-year prospective multicenter follow-up report on the immediate and delayed immediate placement of implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999;14:210-216.
4. Proceedings of the 4th international symposium on implant dentistry. Focus on esthetics. San Diego, California, January 27-29, 1994. *J Prosthet Dent.* 1994;72:623-634. *Implant Dent.* 1997;6:11-13.
5. Rangert B, Krogh PHJ, Langer B, et al. Bending overload and implant fracture: A retrospective clinical analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1995;10: 326-334.
6. Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paesani D, Lobbezoo F. Epidemiology of bruxism in adults: a systematic review of the literature. *J Orofac Pain.* 2013;27(2):99-110.
7. Chrcanovic BR, Kisch J, Larsson C. Retrospective evaluation of implant-supported full-arch fixed dental prostheses after a mean follow-up of 10 years. *Clin Oral Implants Res.* 2020;31(7):634-645.
8. Patterson EA, Johns RB (1992) Theoretical analysis of the fatigue life of fixture screws in osseointegrated dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 7:26-33.
9. Higuchi KW, Tidlo F (1995) Implant survival rates in partially edentulous patients: a 3-year prospective multicenter study. *J Oral Maxillofac Surgery* 53(3):264-268.
10. Eckert SE, Meraw SJ, Cal E, Ow R (2000) Analysis of incidence and associated factors with fractured implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 15:662-667 functional loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 27(4):894-904.

YURTDIŞINA İŞÇİ GÖÇÜNÜN KADINLAR ÜZERİNDEKİ SOSYOPSİKOLOJİK ETKİLERİ (KOVANCILAR İLÇESİ ÖRNEĞİ)

Damla TOPÇU

Fırat University, Kovancılar Vocational School, Department of Health Care Services, Home Patient Care Programme, 23850 Kovancılar / Elazığ

ORCID ID: 0000-0002-1594-6806

İrem Sultan KALENDER

Fırat University, Kovancılar Vocational School, Department of Medical Services and Techniques, Opticianry Program Student, 23850 Kovancılar / Elazığ

ÖZET

İnsanlar tarihi süreç içerisinde pek çok nedenden dolayı göç etmişlerdir. Bu göçlerin bazıları zorunlu olarak gerçekleşse de bazıları gönüllü olarak gerçekleşmektedir. Bu gönüllü göçlerden birisi de işçi göçüdür. Ülkesinde iş bulamayan ya da işinden memnun olmayan kişilerin başka ülkelere iş bulmak amacıyla yerleşmesine işçi göçü denir. İşçi göçünün hem göç edenler hem de geride kalanlar üzerinde birtakım etkileri söz konusu olmaktadır. Geride kalanlar içinde en büyük etkiyi kadınlar yaşamaktadır. Bu araştırmada işçi göçünün kadınlar üzerindeki sosyopsikolojik etkileri anlaşılmaya çalışılmıştır. Araştırma, Kovancılar ilçesinde gerçekleştirilmiş ve eşleri yurtdışına giden 10 kadın çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırma verileri nitel araştırma yönteminin derinlemesine görüşme ve gözlem tekniğinden yararlanılarak toplanmıştır. Elde edilen verilerden kodlar ve temalar çıkarılarak tematik analiz yapılmıştır. Araştırmada, yurtdışına işçi göçünün nedenleri, yurtdışına gitme kararına ilişkin görüşler, eşin yurtdışına gitmesi ile yaşanan sorunlar, yurtdışına işçi göçünün sosyal etkileri ve yurtdışına işçi göçünün psikolojik etkileri olmak üzere beş ana tema belirlenmiştir. Bu temalar doğrultusunda araştırmada, geçim sıkıntısı, iş olanağının olmaması ve mesleksizlik gibi nedenlerden dolayı yurtdışı göçünün gerçekleştiği, yurtdışına gitme kararının ilk başta kadınlar tarafından onaylanmadığı ancak sonrasında geçim sıkıntısı gibi nedenlerden dolayı mecburiyetten kabul edildiği tespit edilmiştir. Kadınların; iş yükünün artması, çocukların hastalanması, çocuklara söz geçirememesi, çocukların ders başarısının düşmesi, güvensizlik hissi, ekonomik sıkıntı ve fiziksel sağlığın bozulması gibi birtakım sorunlar yaşadıkları ve bu süreçte eş, çocuk, akraba ve sosyal çevre ile olan ilişkilerinin de farklı derecelerde etkilendiği belirlenmiştir. Kadınların eşleriyle tartışmadan, boşanmaya kadar birçok problem yaşadıkları, kız çocukları ile problem yaşamazken beliren yetişkinlik dönemindeki erkek çocukları ile problem yaşadıkları, sosyal çevrelerinde dedikodu algısı nedeniyle dikkatli davrandıkları ve bu süreçte kadınların en fazla kendi anne-babaları ve kardeşleri tarafından maddi ve manevi olarak desteklendikleri belirlenmiştir. Kadınların bu süreçte sinir, stres, uykusuzluk, kaygı, korku, ruh

ve sinir hastalığı gibi psikolojik sorunlar yaşadıkları ve sabretme, mizaha vurma, belli etmemeye çalışma gibi baş etme stratejileri ile moral ve motivasyonlarını artırarak yaşadıkları sorunları aşmaya çalıştıkları da tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yurtdışı, İşçi göçü, kadın.

SOCIOPSYCHOLOGICAL EFFECTS OF LABOR MIGRATION ABROAD ON WOMEN (KOVANCILAR DISTRICT EXAMPLE)

ABSTRACT

People have migrated for many reasons in the historical process. Although some of these migrations are compulsory, some of them are voluntary. One of these voluntary migrations is labour migration. The settlement of people who cannot find a job in their country or who are not satisfied with their job in other countries in order to find a job is called labour migration. Labour migration has some effects on both those who migrate and those who stay behind. Among those left behind, women have the greatest impact. In this research, the sociopsychological effects of labour migration on women were tried to be understood. The research was conducted in Kovancılar district and 10 women whose husbands travelled abroad constituted the study group. The research data were collected using in-depth interviews and observation techniques of qualitative research method. Thematic analysis was made by extracting codes and themes from the data obtained. In the research, five main themes were identified as the reasons for labour migration abroad, opinions on the decision to go abroad, problems when the spouse goes abroad, social effects of labour migration abroad and psychological effects of labour migration abroad. In line with these themes, it was determined in the research that labour migration abroad was due to reasons such as lack of livelihood, lack of job opportunities and lack of profession, and that the decision to go abroad was not approved by the women at first, but then it was accepted out of necessity due to reasons such as lack of livelihood. It has been determined that women experience a number of problems such as increased workload, sickness of children, inability to control children, decrease in children's academic success, feeling of insecurity, economic hardship and deterioration of physical health, and in this process, their relationships with their husbands, children, relatives and social environment are also affected to different degrees. It was determined that women had many problems with their husbands ranging from arguments to divorce, that they did not have problems with their daughters but had problems with their sons in the emerging adulthood period, that they acted cautiously due to the perception of gossip in their social environment and that women were mostly supported financially and morally by their own mothers, fathers and siblings in this process. It was also determined that women experienced psychological

problems such as anger, stress, insomnia, anxiety, fear, mental and nervous illness in this process and tried to overcome the problems they experienced by increasing their morale and motivation with coping strategies such as patience, humour, and trying not to show it.

Keywords: Abroad, Labour Migration, Women.

TİP II DİABETES MELLİTUSLU BİREYLERİN İKİLİ GÖREV PERFORMANSLARININ KAN PARAMETRELERİ VE DİYABET SÜRESİ İLE İLİŞKİSİ

Abdulkadir ERTÜRK

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi , Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü , Onikişubat, Kahramanmaraş

ORCID ID:0000-0002-9546-6887

Emel TAŞVURAN HORATA

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Zafer Sağlık Külliyesi , Afyonkarahisar

ORCID ID: 0000-0002-2471-3713

Semin Melahat FENKÇİ

Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dahiliye Bölümü, Pamukkale , Denizli

ORCID ID:000-0002-5658-459x

Suat EREL

Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Pamukkale, Denizli

ORCID ID:0000-0001-7076-7651

ÖZET

Diyabet, pankreasta bulunan beta hücre tarafından salgılanan insülin yokluğu, yetersizliği veya etkisizliği ile ortaya çıkan kronik ve kompleks bir hastalıktır. En sık görülen tipi Tip II diyabettir. Tip II diyabetin en yaygın komplikasyonları arasında kalp damar hastalıkları riskini artırmak, nöropati, retinopati ve nefropatidir. Bunun yanı sıra tip II diyabetli bireylerin aynı zamanda bilişsel olarak da etkilendiği bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı Tip II diyabetli bireylerin açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, HbA1c seviyesi ve diyabet süresi ile bilişsel performansı değerlendiren ikili görev performansı ile arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmamıza yaş ortalaması $59,383 \pm 6,77$ yıl olan 40 kadın, 41 erkek olmak üzere toplam 81 tip II diyabetli birey katıldı. Katılımcıların ikili görev performanslarının değerlendirilmesi için 10 metre yürüme testi ve zamanlı kalk yürü testine entegre edilen motor-motor ve motor-kognitif görevler eklendi. Motor-motor ve motor kognitif testler kolay orta ve zor görev olarak sınıflandırıldı. 10 metre yürüme testi ve zamanlı kalk yürü testi ile eş zamanlı yürütülen motor test su taşıma görevi iken kognitif test n- geri sayma testiydi. Bireylerin açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri, HbA1c değerleri hastane sisteminden çekilirken diyabet süresi bireylerden yüz yüze görüşmeyle ve sözel olarak değerlendirildi. İkili görev test performansları ile kan parametreleri ve diyabet süresi arasındaki ilişki incelendiğinde; 10 metre yürüme testinde motor kognitif orta ve zor görev ile açlık kan şekeri arasında pozitif yönde zayıf ilişki görüldü (sırasıyla: $p=0,030$, $\rho=0,241$; $p=0,019$, $\rho=0,260$). Zamanlı kalk yürü testinde ise motor- kognitif orta görev ve motor-motor zor görev arasında negatif yönde zayıf ilişki görüldü (sırasıyla: $p=0,034$, $\rho=-0,236$; $p=0,035$, $\rho=-0,235$). Sonuç olarak; Tip II diyabetli bireylerin kan değerleri ve diyabet

süreleri ile ikili görev performansları arasında kısıtlı bir ilişki görüldü. Tip II diyabetli bireylerin kan değerleri ve diyabet süresi ile ikili görev performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Tip II diyabet, İkili görev, Bilişsel fonksiyon, Kan parametreleri

NÖROLOJİ SERVİSİNDE TEDAVİ ALAN HASTALARIN OMAHA SİSTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ: KESİTSEL BİR ARAŞTIRMA

Doç. Dr. Şenay AKGÜN

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Hemşirelik Bölümü

Hemşire Derya GÖK

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Sağlık Turizmi Yüksek Lisans Öğrencisi

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, nöroloji servisinde tedavi alan hastaların sağlık problemlerinin belirlenmesinde Omaha Sistemi'nin Problem Sınıflama Listesi'nin kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Kesitsel tipte bir araştırmadır. Araştırma süresince, Akdeniz Bölgesinde bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesinde nöroloji servisinde hastanede yatarak tedavi alan 252 hasta ile 01 Mayıs 2023- 31 Temmuz 2023 tarihleri arasında izlenmiş ve Omaha Sistemi kullanılarak hemşirelik tanıları belirlenmiştir.

Bulgular: Katılımcıların %58.3'ü kadın, %29.4'ü lisans mezunu, %27.8'inin geliri yok, %58.7'si evli, %40.1'i nöroloji servisine acilden yatırılmış ve %36.5'inin tanısı serebrovasküler olaydır. Omaha sistemi problem sınıflama sistemine göre; Çevresel alana ait gelir, sanitasyon, konut problem alanları belirlenirken, psikososyal alana ait; toplum kaynakları ile iletişim, sosyal etkileşim, rol değişimi, kişilerarası ilişkiler, maneviyat, ruh sağlığı, cinsellik, bakım verme, ebeveynlik, ihmal, istismar, büyüme gelişme problem alanları belirlenmiştir. Fizyolojik alana ait ise iştah, görme, konuşma ve dil, ağız sağlığı, bilişsel durum, ağrı, bilinç, deri, sinir-kas iskelet fonksiyonu, solunum, dolaşım, sindirim-hidrasyon, bağırsak fonksiyonu, üriner fonksiyon, beslenme, uyku ve dinlenme düzeni, fiziksel aktivite, kişisel bakım, sağlık bakım denetimi ve ilaç rejimi problem alanları belirlenmiştir. Sağlık davranışları alanına ait problemler arasında ilk sırada yer alanlar arasında beslenme, uyku ve dinlenme düzeni, fiziksel aktivite, kişisel bakım, sağlık bakım denetimi ve ilaç rejimidir.

Sonuç: Araştırma sonucunda Omaha Sistemi'nin Problem Sınıflama Listesi'nin nöroloji kliniğinde yatarak tedavi alan hastaların değerlendirilmesinde yararlı bir araç olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda saptanan problem alanlarına yönelik olarak standart hasta bakım planlarının oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nöroloji, Serebrovasküler Hastalıklar, Omaha Sistemi, Hemşirelik.

EVALUATION OF PATIENTS HOSPITALIZED IN THE NEUROLOGY DEPARTMENT WITH THE OMAHA SYSTEM: A CROSS-SECTIONAL RESEARCH

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to evaluate the usability of the Omaha System Problem Classification List in determining the health problems of patients receiving treatment in the neurology department.

Method: This is a cross-sectional study. During the study, 252 patients receiving inpatient treatment in the neurology department of a training and research hospital in the Mediterranean Region were followed up between May 01, 2023 and July 31, 2023 and their nursing diagnoses were determined using the Omaha System.

Findings: 58.3% of the participants were female, 29.4% had a bachelor's degree, 27.8% had no income, 58.7% were married, 40.1% were admitted to the neurology department as an emergency, and 36.5% were diagnosed with cerebrovascular accidents. According to the Omaha system problem classification system; While income, sanitation, and housing problem areas were determined for the environmental area, for the psychosocial area; communication with community resources, social interaction, role change, interpersonal relationships, spirituality, mental health, sexuality, caregiving, parenting, neglect, abuse, growth and development problem areas were determined. In the physiological field, hearing, vision, speech and language, oral health, cognitive status, pain, consciousness, skin, neuro-musculoskeletal function, respiration, circulation, digestion-hydration, bowel function, urinary function, nutrition, sleep and rest pattern, physical activity, personal care, health care supervision and medication regimen problem areas were determined. Among the problems in the health behavior field, the most important ones are nutrition, sleep and rest pattern, physical activity, personal care, health care supervision and medication regimen.

Conclusion: As a result of the research, it was determined that the Omaha System Problem Classification List is a useful tool in the evaluation of patients receiving inpatient treatment in the neurology clinic. It is recommended to create standard patient care plans for the problem areas determined as a result of the research.

Keywords: Neurology, Cerebrovascular Diseases, Omaha System, Nursing.

Giriş

Nörolojik bir defisit olan Serebrovasküler hastalık (SVH) ani olarak oluşan, 24 saatten fazla zamanda olan ve bu zamanla ölümle sonuçlanan, vasküler sebep haricinde başka bir sebep ile açıklanamayan fokal veya jeneralize oluşan rahatsızlıktır¹. Beyine giden kan akımında oluşan

problemlere bağılı olarak Serebrovasküler hastalık (SVH) veya inme, klinik tablo olarak ortaya çıkmaktadır. Serebrovasküler hastalıktan geçiren birey sayısı 60 milyondan fazla olduğu düşünülmektedir. Serebrovasküler hastalık (SVH) tanısını dünyada ortalama her yıl 16 milyon insan almaktadır². Dünya’da 60 yaş üzerindeki bireyler kardiyovasküler rahatsızlıktan sonra SVH dünyada ikinci ölüm sebebi ile kaybedilmektedir. Serebrovasküler hastalıklar geçiren bireyler işgücü kaybı yaşamaları ile ülke ekonomisine ve sağlık bütçesine olumsuz etkilere yol açmaktadır.

Serebrovasküler hastalık geçiren bireylere, günlük yaşamlarında meydana gelen değişimlere yardımcı olabilecek hastalık sonrasında ya da hastalığa bağılı gelişebilecek sekonder komplikasyonların önlenilmesinde verilen eğitimlerde hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir³.

Kalıcı nörolojik defisitler oluşturabilen inme tablosu hastayı bağımlı hale getirebilmektedir⁴. İnme, hastaların biyo-fizyolojik, psikolojik, sosyokültürel ve ekonomik tüm yaşamlarını etkileyerek günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı hale getirmektedir⁵. Hemşirenin bakım verdiği inmeli hastayı bütüncül olarak ele alması, hastanın iyileşme sürecini olumlu yönde etkileyecektir⁶. Bakım sürecine hasta ailesinin de katılması birey açısından çok önemlidir. Bir anda yatağı bağımlı bir hastanın bakımı ile karşı karşıya kalan aile bireyleri, zaman zaman zorlanmakta ve genellikle uzun süren, zorlu, yorucu ve sabır isteyen iyileşme sürecinde yaşadığı sıkıntılar nedeniyle hastanın bakımını, üzerinde büyük bir yük olarak hissetmektedir⁷. İnmeli hastanın hemşirelik bakımında amaç; nörolojik yetersizlikleri en aza indirmek, bireyin sınırlılıkları içinde en üst düzeyde bağımsızlık kazanmasını sağlamak, hastanın hastalığı fiziksel, psikolojik ve sosyal uyumunu sağlayarak öz bakımına katılımı için cesaretlendirmek, hasta ve yakınlarının bakım süreci ile ilgili doğru kararlar vermesini ve birlikte sorumluluk üstlenerek sürece dahil olmalarını sağlamaktır⁸. Bu amaca ulaşmak, etkili bir hemşirelik bakım süreci ile sağlanabilir. Omaha Sistemi hemşirelik sürecinin uygulanmasında ve ihtiyaçlarının belirlenmesinde kullanılan Amerikan Hemşireler Birliği tarafından kabul edilen bir sistemdir. Omaha sistemi sekiz sınıflandırma sisteminden biridir. Bu sistem bireylerin sağlık sorunlarını belirlemede hemşirelik sürecinin devam ettirilmesinde yarar sağlamaktadır³. Bu çalışmanın amacı nöroloji servisinde yatan hastaların sağlık problemlerinin belirlenmesinde Omaha Sistemi’nin Problem Sınıflama Listesi saptamak için kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi: Kesitsel tipte bir araştırmadır.

Araştırmanın Evreni / Örneklemi: Araştırma 01 Mayıs 2023- 31 Temmuz 2023 tarihleri arasında Alanya Eğitim ve Araştırma Hastanesi nöroloji servisinde yapılmıştır. Araştırmanın uygulandığı üç aylık süre boyunca araştırmaya katılmayı kabul eden 252 hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuşlardır.

Veri Toplama Araçları: Çalışmada araştırmacılar tarafından geliştirilen sosyodemografik veri toplama formu ve Omaha Sistemi'nin Problem Sınıflama Listesi kullanılmıştır. Sosyodemografik form nöroloji hastalarının sosyodemografik özelliklerini, aile ve yakınları ile ilişkisini, sağlık öyküsünü, günlük yaşam aktivitelerini, duyuşal özelliklerini, fizyolojik durumunu, psikolojik durumunu değerlendirmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Hemşirelik tanılarının belirlenmesinde kullanılan Omaha Sistemi Problem Sınıflama Listesi (PSL), Hemşirelik Girişim Şeması (HGŞ) ve Problem Değerlendirme Ölçeği (PDÖ) olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Bu çalışmada sadece PSL ve HGŞ kullanılmıştır. PSL; hemşirelik tanısını (belirleyen 4 problem alanı, 42 problem ve her probleme ilişkin sağlığı geliştirme / potansiyel risk / aktüel belirti bulgu tanımlamaları içermektedir.

HGŞ; hemşirelik girişimleri listesidir. Hemşirenin PSL'de tanımladığı bireye özgü problemlere göre düzenlenir. Bakım planları bu şemanın girişim kategorileri doğrultusunda düzenlenir.

Erdoğan tarafından Türkçe uyarlaması yapılan ve halk sağlığı hemşireliği eğitiminde ve Türk toplumunda kullanılabilir olduğu belirtilen OS'nin, geçerlilik ve güvenirlik çalışmaları 2006 yılında Erdoğan ve Esin tarafından yapılmıştır.

Verilerin Toplanması: Araştırmada veriler 01 Mayıs 2023- 31 Temmuz 2023 tarihleri nöroloji servisinde yatarak tedavi alan hastalardan yüz yüze görüşme tekniği, anamnez, fizik muayene ve gözlem yoluyla toplanmıştır. Belirlenen sorunlar PSL'ne göre tanımlanmıştır

Verilerin Değerlendirilmesi: Veriler bir istatistik paket programında değerlendirilmiş olup, istatistiksel değerlendirmeler için ortalama, yüzde ve standart sapma kullanılmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu: Araştırmanın uygulanabilmesi için Özel Bir Üniversite'nin Etik Kurulu'ndan (Etik Kurul No: 2631) onam alınmıştır. Katılımcılardan bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır.

Araştırmanın her aşamasında Helsinki Bildirgesi'ne uyulmuştur.

Bulgular

Nöroloji servisinde yatarak tedavi alan hastaların sağlık gereksinimleri, hemşirelik girişimleri ve sonuçlarının belirlenmesinde Omaha Sistemi'nin PSL'sinin kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların Tanıtıcı Özelliklerinin Dağılımı (n=252)

Değişkenler		Min-Mak	Medyan	$\bar{X} \pm SS$
Yaş		18.0-90.0	55.0	54.5 $\pm$ 15.8
Değişkenler		n		%
Cinsiyet	Kadın	147		58.3
	Erkek	105		41.7
Eğitim Durumu	İlkokul	41		16.3
	Ortaokul	60		23.8
	Lise	69		27.4
	Lisans	74		29.4
	Diğer	8		3.2
Yaşanılan Yer	İlçe	252		100.0
Gelir Düzeyi	Yüksek	33		13.1
	İyi	49		19.4
	Orta	78		31.0
	Düşük	22		8.7
	Yok	70		27.8
Medeni Durum	Evli	148		58.7
	Bekar	104		41.3
Çocuk Sayısı	I	15		16.3
	II	29		31.5
	III	36		39.1
	IV	11		12.0
	V	1		1.1

Kısaltmalar: $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Mak: Maksimum, n: frekans, %: Yüzde

Nöroloji servisinde yatan ve araştırmaya katılan hastaların %58.3'ü (n=147) kadın, %29.4'ü (n=74) lisans mezunu, %27.8 (n=70)'inin geliri yok, %58.7 (n=148) evli, %73.6 (n=109)'sı çekirdek aile yapısına sahip ve %39.1(n=36)'inin üç çocuğu vardır (Tablo 1).

Tablo 2. Araştırma Katılan Bireylerin Nöroloji Kliniğine Yatış İle İlgili Bazı Özelliklerinin Dağılımı

Özellikler	n	%
Nöroloji Servisine Geline Yeri	Ev	72 28.6
	Acil Servis	101 40.1
	Yoğun Bakım	54 21.4
	Poliklinik	25 9.9
Nöroloji Servisinde Gelinme Şekli	Yürüyerek	64 25.4
	Tekerlekli Sandalye	151 59.9
	Sedye	37 14.7
Nöroloji Servisinde Yatış Tanısı	Serebro Vasküler Olay (SVO)	92 36.5
	Epilepsi	24 9.5
	Migren	20 7.9
	Görme Bozukluğu	39 15.5
	Multiple Skleroz (MS)	8 3.2
	Guillain Barre	10 4.0
	Uyuşma	59 23.4
Nöroloji Servisinde Yatış Süresi	1 Gün	55 21.8
	2 Gün	86 34.1
	3 Gün	65 25.8
	4 Gün	46 18.3

Kısaltmalar: n: frekans, %: Yüzde

Araştırmaya katılan bireylerin %40.1'i (n=101) acil servisten, %59.9'u tekerlekli sandalye ile nöroloji servisine kabul edilmiştir. Araştırma örneklemine dahil olan bireylerin %36.5'i (n=92) SVO tanısı ile yatarken, %34.1(n=86)'i nöroloji servisinde iki gün kalmıştır (Tablo 2).

Tablo 3. Katılımcıların Özgeçmiş ve Soygeçmişlerine Yönelik Bazı Özellikler

		n	%
Kronik Hastalık Olma Durumu	Evet	104	41.3
	Hayır	148	58.7
Kronik Hastalıklar	Diyabetes Mellitus (DM)	30	11.9
	Hipertansiyon (HT)	62	24.6
	Kalp Yetmezliği	2	0.8
	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)	2	0.8
	Astım	3	1.2
	Demans	3	1.2
	Alzheimer	2	0.8
Soygeçmişinde Kronik Hastalık Olma Durumu	Evet	131	52.0
	Hayır	121	48.0
Annede Kronik Hastalık Olma Durumu	Yok	154	61.1
	DM	50	19.8
	HT	37	14.7
	KOAH	8	3.2
	Astım	1	0.4
	Epilepsi	2	0.8
Babada Kronik Hastalık Olma Durumu	Yok	151	59.9
	DM	27	10.7
	HT	66	26.2
	KOAH	5	2.0
	Astım	1	0.4
	Epilepsi	2	0.8
	KOAH	2	0.8

Kısaltmalar: n: frekans, %: Yüzde

Araştırmaya katılan bireylerin %41.3 (n=104)'nün kronik rahatsızlığı bulunmaktadır. Katılımcıların %24.6 (n=62)'sının hipertansiyon hastalığı mevcuttur. Araştırma örnekleminde yer alan bireylerin %52.0 (n=131)'inin soy geçmişi kronik bir hastalık bulunmaktadır (Tablo 3).

Tablo 4. Bireylerin Günlük Yaşam Aktiviteleri

		n	%
Uyku Süresi	4-6 saat	73	29.0
	7-9 saat	179	71.0
Diyet	Hayır	166	65.9
	Evet	86	34.1
Tuzsuz Diyet		61	70.9
Diyabetik Tuzsuz Diyet		25	29.1
Nörolojik Hastalıkların Sosyal Yaşamı Etkileme Durumu	Evet	208	82.5
	Hayır	44	17.5
Günlük Yaşam ve Sosyal Yaşam Değişiklikleri	Tek Başına Fiziksel Aktivite Yapamama	152	73.1
	Yemek Yeme İhtiyacını Tek Başına Giderememe	55	26.4
	Başka Bireylerle İletişim Kuramama	1	0.5

Katılımcıların %71.0 (n=179)'ının günlük ortalama uyku süresi 7-9 saat aralığındadır. Araştırma örneklemine dahil olan bireylerin %34.1(n=86)'inin sağlık problemine yönelik diyeti bulunmakta ve %70.9 (n=61)'unun tuzsuz diyeti uygulaması gerektiği saptanmıştır. Katılımcıların %82.5 (n=208)'inin nörolojik hastalıkları sosyal yaşamını etkilemiş ve %73.1 (n=152)'inin sosyal yaşamında tek başına fiziksel aktivite yapamadığı belirlenmiştir (Tablo 4).

		n	%
Çevresel Alan			
Gelir	Gelirin Düşük Olması ya da Hiç Olmaması	117	46.4
	Sağlık Güvencesinin Olmaması	41	16.3
	Para Yönetiminde Güçlük	52	20.6
	Sadece Temel Gereksinimleri Satın Alabilme	26	10.3
	Gereksinimleri Satın Almada Güçlük	16	6.3
Sanitasyon	Yaşanılan Alanın Kirliliği Olması	125	49.6
	Kötü Kokular	25	9.9
	Su Sağlamada Yetersizlik	102	40.5
Konut	Yapısal Olarak Sağlam Olmaması	103	40.9
	Isıtma / soğutma Sisteminin Yetersiz Olması	5	2.0
	Bina Giriş ve Çıkışlarının Dar ve Yetersiz Olması	29	11.5
	Yaşanılan Alanın Dağınık Olması	57	22.6
	Güvenli Olmayan Ev Eşyaları/Aletleri	29	11.5
	Diğer	29	11.5

Yaşanılan Çevre Özellikleri	Kirlilik Düzeyinin Yüksek Olması	91	36.1
	Kontrol Edilmemiş Tehlikeli ve Enfekte Hayvanlar	33	13.1
	Sağlığı Teşvik Etmek İçin Kaynakların / Alanların Yetersiz Olması	38	15.1
	Fiziksel Tehlikeler	53	21.0
	Araç Trafik Tehlikeleri	37	14.7

Kısaltmalar: n: frekans, %: Yüzde

Araştırmaya örneklemine dahil olan bireylerin çevresel alan kategorisinde %46.4'ü (n=117) gelirinin düşük olduğu yada hiç olmadığı, %49.6 (n=125)'sının yaşadığı alanın kirli olduğu, %40.9 (n=103)'ünün konutunun yapısal olarak sağlam olmadığı, %36.1 (n=91)'inin yaşadığı mahallenin kirlilik düzeyinin yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 5).

Tablo 6. Katılımcıların Omaha Problem Sınıflama Listesinin Psikososyal Alana İlişkin Değerlendirme Sonuçları

Psikososyal Alan		n	%
Toplum Kaynakları ile İletişim	Hizmetlerden Yararlanma Seçeneklerini/Süreçlerini Bilmeme	59	23.4
	Hizmet Sunanların Rollerini /Yasal Sorumluluklarını Anlamada Güçlük	15	6.0
	Hizmet Sunanlarla İletişim Kuramama	38	15.1
	Hizmetlerden Memnun Olmama	38	15.1
	Kaynakların Olmaması/Yetersiz Olması	28	11.1
	Ulaşım Engelleri	57	22.6
	Bakıma/Hizmetlere/Malzemelere Sınırlı Erişim	17	6.7
Sosyal Etkileşim	Sınırlı Sosyal Etkileşim	154	61.1
	Dış Uyarıların/Boş Zaman Aktivitelerinin Çok Az Olması	98	38.9
Rol Değişimi	İstenmeyen Rol Değişimi	202	80.2
	Rol Kaybı	50	19.8
Kişiler Arası İlişkiler	İlişki Kurma/Sürdürmede Güçlük	30	11.9
	Paylaşılan Aktivitelerin Az Olması	60	23.8
	Kişiler Arası İletişim Becerisinde Yetersizlik	58	23.0
	Uzun Süren Düzelmeyen Gerginlik	54	21.4
	Eşe/Partnere Duygusal ve Fiziksel Olarak Kötü Davranma	15	6.0
	Çatışmaya Girmeden Problem Çözememe	35	13.9
Maneviyat	Maneviyatla İlgili Endişelerini İfade Etme	44	17.5
	Maneviyatla İlişkin Ritüellerin/Uygulamaların Kesintiye Uğraması	50	19.8
	Maneviyat ile İlgili Güven Kaybı	158	62.7
Yas	Yas/İyileşme Sürecinin Aşamalarını Kabul Etmede Güçlük	94	37.3
	Yas Tepkileri ile Baş Etmede Güçlük	76	30.2
	Yas Tepkilerini İfade Etmede Güçlük	82	32.5
Ruh Sağlığı	Hüzün/Umutsuzluk/Benlik Saygısında Azalma	93	36.9
	Endişe/Tanımlanmamış Korkular	60	23.8

	Öz Bakım/Aktivitelere Katılımda İlgi Kaybı	40	15.9
	Duygularda Küntleşme	27	10.7
	Stres Yönetiminde Güçlük	16	6.3
	Duygu Durumunda Dalgalanma	16	6.3
Cinsellik	Mahremiyetini/Özelini İfade Etmede Güçlük	252	100.0
Bakım Verme Ebeveynlik	Diğer	252	100.0
	Fiziksel Bakım Eksikliği	12	4.8
	Duygusal Bakım/Destek Eksikliği	135	53.6
İhmal	Uygun Olmayan Şekilde Yalnız Bırakılma	56	22.2
	Yetersiz/Gecikmiş Tıbbi Bakım	49	19.4
İstismar	Diğer	252	100.0
Büyüme Gelişme	Diğer	252	100.0

Kısaltmalar: n: frekans, %: Yüzde

Araştırmaya dahil olan bireylerin psikososyal alan kategorisinde %23.4 (n=59)'ü toplum kaynakları ile iletişim alanında hizmetlerden yararlanma seçeneklerini/süreçlerini bilmemekte, sosyal etkileşim alanında %61.1 (n=154)'i sınırlı etkileşimde, rol değişimi alanında %80.2 (n=202)'si istenmeyen rol değişimi yaşadığı görülmektedir. Katılımcıların kişiler arası ilişkiler alanında %23.8 (n=60)'i paylaşılan aktivitelerin az olduğu, maneviyat alanında %62.7 (n=158)'si maneviyat ile ilgili güven kaybı, yas alanında %37.3 (n=94)'ü yas sürecinin aşamalarını kabul etmede güçlük yaşadığı, ruh sağlığı alanında %36.9 (n=93)'ü hüznümutsuzluk- benlik saygısında azalma, cinsellik alanında %100.0'ü (n=252) mahremiyetini ifade etmede güçlük, ihmal alanında %53.6 (n=135)'sı duygusal bakım- destek eksikliği belirti ve bulgularına sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 6).

Tablo 7. Katılımcıların Omaha Problem Sınıflama Listesinin Fizyolojik Alana İlişkin Değerlendirme Sonuçları

Fizyolojik Alan		n	%
	Normal Konuşma Ses Tonunu Duymada Güçlük	61	24.2
İşitme	Kalabalık Ortamlarda Konuşmaları Duymada Güçlük	143	56.7
	Diğer	48	19.0
	Küçük Karakterli Yazıları Görmede Güçlük	111	44.0
	Uzaktaki Cisimleri Görmede Güçlük	89	35.3
Görme	Yakındaki Cisimleri Görmede Güçlük	21	8.3
	Şaşılık/Göz Kırpma/Gözlerde Sulanma/Bulanık Görme	8	3.2
	Diğer	23	9.1

	Anlama Yeteneğinin Normal Olmaması/Anlayamama	33	13.1
	Alternatif İletişim Becerilerinin/El-Kol Hareketlerinin (Jestlerin) Olmaması	18	7.1
Konuşma ve Dil	Uygun Olmayan Cümle Yapıları ile Konuşma	15	6.0
	Telaffuzda Yetersizlik /Anlaşılr Olmama	84	33.3
	Uygun Olmayan Kelime Kullanımı	73	29.0
	Diğer	29	11.5
Ağız Sağlığı	Dişlerde Şekil Bozukluğu/Kırık/Kayıplar	77	30.6
	Çürükler	115	45.6
	Sıcak ya da Soğuğa Hassasiyet	60	23.8
Bilişsel Durum	Yakın Zamandaki Olayları Hatırlamada Yetersizlik	20	7.9
	Uzun Zaman Öncesindeki Olayları Hatırlamada Yetersizlik	41	16.3
	Mantıklı/Soyut Düşünebilmede Sınırlılık	110	43.7
	Kontrolsüz Hareket	17	6.7
	Diğer	64	25.4
Ağrı	Rahatsızlık/Ağrı İfade Etme	102	40.5
	Ağrıya Bağlı Nabız/Solunum Sayısı/Kan Basıncında Yükselme	8	3.2
	Yüzünü Buruşturma	74	29.4
	Soluk Görünüm/Terleme	20	7.9
	Diğer	48	19.0
Bilinç	Dalgın (Letarji)	59	23.4
	Diğer	193	76.6

Kısaltmalar: n: frekans, %: Yüzde

Katılımcıların fizyolojik alan kategorisinde %56.7'si (n=143) işitme alanında kalabalık ortamlarda konuşmaları duymada güçlük, görme alanında %44.0'ı (n=111) küçük karakterli yazıları görmede güçlük, konuşma ve dil alanında %33.3'ü (n=84) telaffuzda yetersizlik-anlaşılr olmadığı, ağız sağlığı alanında %45.6'sı (n=115) çürüklerin bulunması, bilişsel durum alanında %43.7'si (n=110) mantıklı-soyut düşünebilmede sınırlılık olduğunu, ağrı alanında %40.5'i (n=102) rahatsızlık-ağrı ifade etmekte olduğu görülmektedir (Tablo 7).

Tablo 8. Katılımcıların Omaha Problem Sınıflama Listesinin Fizyolojik Alana İlişkin Değerlendirme Sonuçları (Devam)

<i>Fizyolojik Alan</i>		n	%
Deri	Aşırı Kuru	74	29.4
	Tırnakların Aşırı Büyümesi/Hipertrofisi	64	25.4
	Diğer	114	45.2
Sinir Kas İskelet Fonksiyonu	Eklem Hareket Açıklığında (Rom) Sınırlılık	91	36.1
	Kas Gücünde Azalma	100	39.7
	Koordinasyonda Azalma	32	12.7
	Dengede Bozukluk	19	7.5
	Diğer	10	4.0
Solunum	Öksürme	138	54.8
	Burun Akıntısı/Nazal Konjesyon	40	15.9
	Diğer	74	29.4
Dolaşım	Ödem	20	7.9
	Ekstremitelerde Ağrı/Kramp	73	29.0
	Kan Basıncı Ölçümlerinin Normal Olmaması	83	32.9
	Kalp Ritminde Düzensizlik	39	15.5
	Diğer	37	14.7
Sindirim Hidrasyon	Bulantı/Kusma	54	21.4
	Hazımsızlık	60	23.8
	İştahsızlık	98	38.9
	Dudak Çatlaması/Ağız Kuruluğu	40	15.9
Bağırsak Fonksiyonu	Kramp/Karın Bölgesinde Rahatsızlık	48	19.0
	Diğer	204	81.0
Üriner Fonksiyon	İdrar Yaparken Yanma/Ağrı	34	13.5
	İdrar Kaçırma	43	17.1
	İdrar Yapmada Güçlük	24	9.5
	Diğer	151	59.9

Kısaltmalar: n: frekans, %: Yüzde

Katılımcıların fizyolojik alan kategorisinde sinir kas iskelet fonksiyonu alanında %39.7 (n=100)'si kas gücünde azalma, solunum alanında %54.8 (n=138)'i öksürme, dolaşım alanında %32.9 (n=83)'ü kan basıncı ölçümlerinin normal olmadığı, sindirim-hidrasyon alanında 38.9 (n=98)'ü iştahsızlık semptomları olduğunu belirtmiştir (Tablo 8).

Tablo 9. Katılımcıların Omaha Problem Sınıflama Listesinin Sağlık Davranışları Alanına İlişkin Değerlendirme Sonuçları

Sağlık Davranışları Alanı		n	%
Beslenme	Fazla Kilo (BKİ'nin Yetişkinlerde 25 ve Üzerinde, Çocuklarda 95. Persentil ve Üzerinde Olması)	19	7.5
	Günlük Kalori/Sıvı Alımının İstenilen Standartların Altında Olması	27	10.7
	Günlük Kalori/Sıvı Alımının İstenilen Standartların Üzerinde Olması	23	9.1
	Dengesiz Beslenme	89	35.3
	Yaşa Uygun Olmayan Beslenme Programı	13	5.2
	Önerilen Beslenme Programını Sürdürememe	37	14.7
	Besin Alma/Hazırlamada Yetersizlik	44	17.5
Uyku ve Dinlenme Düzeni	Uyku ve Dinlenme Düzeninin Aile Üyelerini Rahatsız Etmesi	33	13.1
	Gece Sık Sık Uyanma	57	22.6
	Uykusuzluk	62	24.6
	Kabus Görme	32	12.7
	Yaşa/Fiziksel Duruma Göre Yetersiz Uyku/Dinlenme	68	27.0
Fiziksel Aktivite	Sedanter Yaşam Biçimi	44	17.5
	Yetersiz/Düzensiz Egzersiz	124	49.2
	Yaşa/Fiziksel Duruma Uygun Olmayan Egzersiz Tipi/Sıklığı	84	33.3
Kişisel Bakım	Giysilerin Temizliğinde/Yıkınmasında Yetersizlik	88	34.9
	Banyo Yapmada Yetersizlik	31	12.3
	Kötü Vücut Kokusu	49	19.4
	Ağız Bakımı/Diş Fırçalama/Diş İpi Kullanmada Güçlük	14	5.6
	Bireysel Bakım Aktivitelerini Yapmayı Unutma/Yapmayı İstememe/Yapamama	70	27.8
Sağlık Bakım Denetimi	Rutin/Koruyucu Sağlık Bakımını Yaptırmama	100	39.7
	Önerilen Sağlık Randevularına Gitmeme	30	11.9
	Birden Fazla Randevuyu/Tedavi Planını Koordine Edememe	14	5.6
	Sağlık Bakım Kaynaklarının Sürekliliğinin Olmaması	42	16.7
	Sağlık Bakım Kaynaklarının Yetersiz Olması	23	9.1
	Tedavi Planının Yetersiz Olması	43	17.1
	Önerilen Doz/Tedavi Programına Uymama	127	50.4
İlaç Rejimi	Yan Etki/İstenmeyen Tepkilerin Olması	12	4.8
	İlaç Sağlayan Sistemin Yetersiz Olması	86	34.1
	İlaç Rejiminin Uygun Olmaması	27	10.7

Katılımcıların sağlık davranışları kategorisinde beslenme alanında %35.3 (n=89)'ü dengesiz beslenme, uyku ve dinlenme düzeni alanında %27.0 (n=68)'i yaşı/fiziksel duruma göre yetersiz uyku-dinlenme, fiziksel aktivite alanında %49.2 (n=124)'si yetersiz- düzensiz egzersiz

yaptığı, kişisel bakım alanında %34.9 (n=88)'u giysilerin temizliğinde yetersizlik, sağlık bakım denetimi alanında %39.7 (n=100)'si koruyucu sağlık bakımını yaptırmama, ilaç rejimi alanında %50.4 (n=127)'ü önerilen dozda tedavi programına uymadığını ifade etmişlerdir (Tablo 9)

Tartışma

Bu çalışmanın temel amacı Omaha Sistemi'nin PSL'si aracılığıyla nöroloji servisinde yatarak tedavi alan hastaların sağlıkla gereksinimlerinin belirlenmesidir. Hemşirelik bakımının etkili olabilmesi için hemşirelik sürecinin uygulanmasında bir hemşirelik modeli ya da sınıflama sisteminin kullanılması gereklidir. Bu yaklaşım standart bir hemşirelik dilinin oluşturulmasında ve evrensel hemşirelik bakımının sunulmasında önemli bir role sahiptir. Omaha Sistemi, hemşirelere bu imkanları sağlayan ve Türkçe Hemşirelik Bilişim Programı olarak Türkiye'de online kullanılabilen tek hemşirelik sistemidir (Karahan ve Erdoğan, 2019). Omaha sisteminin bireylerin ve ailelerin sağlık sorunlarının yanı sıra toplum temelli sorunları tespit etmede oldukça başarılı olduğu gösterilmiştir. Ancak, Omaha Sistemi'nin herhangi bir bileşeni nöroloji hastalarının sağlık sorunlarını tespit etmek ve izlemek için kullanılmamıştır. Bu noktadan hareketle yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre Omaha Sistemi PSL'si nöroloji hastalarının sağlık problemlerinin saptanmasında uygun bulunmuştur. Araştırmanın sonucu Kolaç ve Özdemir (2022)'in sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Araştırma sonucunda Omaha Sistemi Problem Sınıflama Sistemine göre; Çevresel alana ait gelir, sanitasyon, konut problem alanları belirlenirken, psikososyal alana ait; toplum kaynakları ile iletişim, sosyal etkileşim, rol değişimi, kişilerarası ilişkiler, maneviyat, ruh sağlığı, cinsellik, bakım verme, ebeveynlik, ihmal, istismar, büyüme gelişme problem alanları belirlenmiştir. Fizyolojik alana ait ise işitme, görme, konuşma ve dil, ağız sağlığı, bilişsel durum, ağrı, bilinç, deri, sinir-kas iskelet fonksiyonu, solunum, dolaşım, sindirim-hidrasyon, bağırsak fonksiyonu, üriner fonksiyon, beslenme, uyku ve dinlenme düzeni, fiziksel aktivite, kişisel bakım, sağlık bakım denetimi ve ilaç rejimi problem alanları belirlenmiştir. Sağlık davranışları alanına ait problemler arasında ilk sırada yer alanlar arasında beslenme, uyku ve dinlenme düzeni, fiziksel aktivite, kişisel bakım, sağlık bakım denetimi ve ilaç rejimidir.

Nöroloji hastaları ile yapılan başka çalışmalarda saptanan hemşirelik tanıları araştırmada saptanan problemlerle benzerlik göstermektedir (Ordu ve Çalışkan, 2022; Kurt ve Erol, 2023). Araştırmada nöroloji hastalarında görülen bazı belirti-bulgular PSL'de karşılık bulamaması nedeniyle ilgili tanıların "diğer" başlığı altında kodlanmıştır. Bazı nöroloji hastalarının kan basıncının düzenli olmadığı gibi sorunlar yaşadığı belirlenmiş olup, bu belirti-bulgular "27. Dolaşım" tanısının 08. diğer (anormal kan basıncı ölçümleri) başlığı altında ele alınmıştır.

Sonuç ve Öneriler

Araştırma sonucunda Omaha Sistemi'nin Problem Sınıflama Listesi'nin nöroloji kliniğinde yatarak tedavi alan hastaların değerlendirilmesinde yararlı bir araç olduğu saptanmıştır. Araştırma sonucunda saptanan problem alanlarına yönelik olarak standart hasta bakım planlarının oluşturulması önerilmektedir. Araştırmada hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin veriler toplumda bu hastalığın önlenmesinde kullanılabilecek risk faktörlerinin / gruplarının belirlenmesinde ve toplumsal politikaların oluşturulmasında kullanılabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Sezer, I., Pizzagalli, DA ve Sacchet, MD (2022). Klinik ve klinik olmayan bağlamlarda dinlenme halindeki fMRI fonksiyonel bağlantısı ve farkındalık: Bir inceleme ve sentez. Sinirbilim ve Biyodavranışsal İncelemeler , 135 , 104583.
2. Şahin, AD, Üstü, Y. ve Işık, D. (2015). Serebrovasküler hastalıkları önleyebilen risk yönetiminin yönetimi. Ankara Tıp Dergisi , 15 (2).
3. Ordu, Y., & Çalışkan, N. (2022). Serebrovasküler Hastalık Tanısı Olan Bireyde Yaşam Aktivitelerine Dayalı Hemşirelik Modeline Göre Bakımın Değerlendirilmesi. Journal of Nursology, 25(3), 189-200.
4. Topcuoglu, ED, Topcuoglu, OM, Semiz Oysu, A., & Bukte, Y. (2020). Gadoterat meglumin çocukların beyinde gadolinyum tutulmasına neden olur mu? Bir vaka-kontrol çalışması. Journal of Magnetic Resonance Imaging , 51 (5), 1471-1477.
5. Alankaya, N., Tülek, Z., Özakgöl, A., Kaya, A., & Dik, A. (2019). Amyotrofik Lateral Skleroz Değerlendirme Anketi'nin Türkçe versiyonunun geçerliliği ve güvenilirliği. Nöroloji Hemşireliği Dergisi , 51 (5), 253-258.
6. Sugeçti, S., Büyükgüzel, E., & Büyükgüzel, K. (2019). Barsak Mikrobiyotasının Nörodejeneratif Hastalıklar Üzerindeki Patofizyolojik Rolü. Journal of Immunology and Clinical Microbiology, 4(4), 152-157.
7. Cesim, Ö. B., Akel, B. S., & Öksüz, Ç. (2018). Nörolojik Hastalıklara Sahip Bireylerin ve Bakım Verenlerinin Aktivite Yönünden Tedavi Hedeflerine Bakışı. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 6(3), 185-190.
8. Karahan, A., & Erdoğan, S. (2019). Reporting of Nursing Care Preventing Surgical Site Infection in Colorectal Cancer Patients with Omaha System. Florence Nightingale Journal of Nursing, 27(1), 38-47.

A LINK BETWEEN GUT MICROBIOTA AND ALZHEIMER'S DISEASE: IMPACT OF NEUROPOLEN

Major Gheorghe GIURGIU

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

ORCID ID: 0000-0002-5449-2712

Prof dr med Manole COJOCARU

Academy of Romanian Scientists Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

ORCID ID: 0000-0002-7192-7490

ABSTRACT

Background Disturbances along the brain-gut-microbiota axis may significantly contribute to the pathogenesis of neurodegenerative disorders. Alterations in the gut microbiota composition induce increased permeability of the gut barrier and immune activation leading to systemic inflammation, which in turn may impair the blood-brain barrier and promote neuroinflammation, neural injury, and ultimately neurodegeneration. Nutrition is known to play an important role in the pathogenesis of Alzheimer's disease. In addition, the use of nutraceuticals can be part of a comprehensive approach to delay neurodegeneration.

Objective There is a strong link between Alzheimer's disease and chronic inflammation. Modification of the gut microbiota composition by nutraceuticals may create new preventive and therapeutic options in Alzheimer's disease. To arrive at these observations, the authors examined how Neuropolen and diet delay neurodegeneration.

Materials and methods Imbalances in the gut microbiota can be also associated with the neurodegeneration. There is increasing interest in the role of the peripheral immune system in Alzheimer's disease pathology. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in Alzheimer's disease.

Results It has now been shown that microbiota affects brain functions through various metabolites with potentially positive or, conversely, toxic properties. The immune system has a prominent role in Alzheimer's disease pathogenesis with both innate and adaptive immunity in the central nervous system.

Conclusion Alzheimer's disease is a neurodegenerative disorder characterized by a progressive decline in memory and thinking severe enough to interfere with daily life. Existing evidence suggests that dietary lifestyle changes may affect cognitive function.

Keywords: Alzheimer's disease, gut microbiota, brain-gut-microbiota axis, Neuropolen

THE EFFECT OF SELENIUM NANOPARTICLES ON KIDNEY INJURY

Funda Gül KIYAK

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Health and Biomedical Sciences

Hatice CEYLAN

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Health School, Department of Nursing, Bucak, Burdur

ORCID ID: 0000-0001-6423-6010

Çiğdem AYDIN ACAR

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Health and Biomedical Sciences

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak School of Health, Department of Nursing, Burdur,
Turkey

ORCID ID: 0000-0002-1311-2314

ABSTRACT

Introduction: Kidney injury is a serious health concern that can lead to chronic kidney disease and renal failure. It can be caused by a variety of factors, including exposure to toxins, certain medications, and underlying medical conditions. Selenium is an essential trace element that plays a crucial role in various biological processes, including antioxidant defense, immune function, and cell signaling. While selenium is generally considered beneficial for human health, recent research has focused on the potential of selenium nanoparticles in mitigating kidney injury. SeNPs have unique physicochemical properties, including high bioavailability and enhanced antioxidant activity compared to organic selenium compounds. This systematic review aims to examine the effects of selenium nanoparticles on kidney injury.

Methods: The articles to be included in the study were published in the databases of Science Direct, Web of Science, Springer Link, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest, without year limitation. The search was conducted in English using the terms “selenium nanoparticles, kidney injury, clinical trials”. As a result of the search, 2806 studies and 89 duplications were found. The titles and abstracts of the studies were reviewed by three researchers and 6 studies were included in the systematic review.

Results: The studies included in the review indicate that the use of selenium nanoparticles in reducing kidney injury would represent a promising avenue for future therapeutic interventions. Although the studies suggest that SeNPs may offer protective effects against various nephrotoxic agents by reducing oxidative stress, inflammation and apoptosis, they state that further research is needed to fully elucidate their mechanism of action, optimal dosages and long-term effects.

Conclusion: Further research using preclinical models and ultimately human clinical trials is crucial to determine the safety and efficacy of SeNPs to prevent and treat kidney injury. A comprehensive

understanding of SeNP interactions in the complex biological environment of the kidneys will pave the way for developing targeted and effective therapies for various kidney diseases.

Keywords: Acute Kidney Injury, Oxidative stress, Selenium Nanoparticles, Clinical Trials

SELENYUM NANOPARTİKÜLLERİNİN BÖBREK HASARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

ÖZET

Giriş: Böbrek hasarı, kronik böbrek hastalığına ve böbrek yetmezliğine yol açabilen ciddi bir sağlık sorunudur. Toksinlere maruz kalma, bazı ilaçlar ve altta yatan tıbbi durumlar da dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Selenyum, antioksidan savunma, bağışıklık fonksiyonu ve hücre sinyalizasyonu dahil olmak üzere çeşitli biyolojik süreçlerde çok önemli bir rol oynayan temel bir eser elementtir. Selenyumun genel olarak insan sağlığı için faydalı olduğu düşünülürken, son araştırmalar selenyum nanopartiküllerinin böbrek hasarını azaltma potansiyeline odaklanmıştır. SeNP'ler, organik selenyum bileşiklerine kıyasla yüksek biyoyararlanım ve gelişmiş antioksidan aktivite dahil olmak üzere benzersiz fizikokimyasal özelliklere sahiptir. Bu sistematik derleme, selenyum nanopartiküllerinin böbrek hasarı üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır.

Method: Çalışmaya dahil edilecek makaleler yıl sınırlaması olmaksızın Science Direct, Web of Science, Springer Link, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane library, Proquest veri tabanlarında yayınlanmıştır. Arama İngilizce olarak "selenium nanoparticles, kidney injury" terimleri kullanılarak yapılmıştır. Tarama sonucunda 2806 araştırma ve 89 duplikasyon bulunmuştur. Araştırmaların başlıkları ile özeti üç araştırmacı tarafından gözden geçirilmiş ve 6 çalışma sistematik incelemeye dahil edilmiştir.

Bulgular: Derlemeye dahil edilen çalışmalarda, selenyum nanopartiküllerinin böbrek hasarını azaltmada kullanılması, gelecekteki terapötik müdahaleler için umut verici bir yolu temsil edeceğini belirtmektedirler. Çalışmalarda, SeNP'lerin oksidatif stresi, enflamasyonu ve apoptozu azaltarak çeşitli nefrotoksik ajanlara karşı koruyucu etkiler sunabileceğini öne sürse de, etki mekanizmalarını, optimum dozajlarını ve uzun vadeli etkilerini tam olarak aydınlatmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu belirtmektedirler.

Sonuç: Klinik öncesi modeller ve nihayetinde insan klinik deneyleri kullanılarak daha fazla araştırma yapılması, böbrek hasarını önlemek ve tedavi etmek için SeNP'lerin güvenliğini ve etkinliğini belirlemek için çok önemlidir. Böbreklerin karmaşık biyolojik ortamındaki SeNP etkileşimlerinin kapsamlı bir şekilde anlaşılması, çeşitli böbrek hastalıkları için hedefe yönelik ve etkili tedaviler geliştirmenin yolunu açacaktır.

Anahtar Kelimeler: Akut Böbrek Hasarı, Oksidatif Stres, Selenyum Nanopartikülleri, Sistematiik Derleme

1. INTRODUCTION

Kidney injury, a growing global health concern, can lead to chronic kidney disease and, ultimately, renal failure. The causes of kidney injury are diverse, ranging from exposure to environmental toxins and certain medications to underlying medical conditions like diabetes and hypertension. This complex pathology necessitates exploring innovative therapeutic approaches, and selenium nanoparticles have emerged as a promising candidate (Sakr et al., 2018; Tan et al., 2018).

Selenium, an essential trace element, plays a critical role in various biological processes, including antioxidant defense, immune function, and cell signaling. While selenium is generally recognized for its beneficial effects on human health, recent research has turned its attention to the potential of SeNPs in protecting against and treating kidney injury. SeNPs possess unique physicochemical properties, such as high bioavailability and enhanced antioxidant activity compared to traditional organic selenium compounds. This enhanced bioactivity stems from their nanoscale size and unique surface properties, allowing for better absorption and interaction with biological systems (Zhang et al., 2023; Sakr et al., 2018).

This research will delve into the impact of selenium nanoparticles on kidney injury, exploring their potential benefits and mechanisms of action. We will examine preclinical studies that have investigated the effects of SeNPs on various models of kidney injury, focusing on their ability to mitigate oxidative stress, inflammation, and apoptosis. Additionally, we will discuss the potential advantages and challenges associated with SeNP-based therapies for kidney diseases (Li et al., 2023; Zheng et al., 2018)

2. MATERIALS AND METHODS

This systematic review was prepared and presented according to 2023 Cochrane guidelines and 2020 PRISMA checklist.

2.1. Aim

This systematic review aims to examine the effects of selenium nanoparticles on kidney injury.

Research questions;

1. What is the effects of selenium particles on kidney injury?
2. What is the effect of selenium particles use on patients with kidney diseases?

2.2. Research Design

This systematic review was prepared and presented according to the Cochrane guidelines (J Higgins, 2011).

2.3. Research Strategy

In order to identify the studies on the effects selenium particles on kidney injury, articles were searched in english. The articles to be included in the study were published in the databases of Science Direct, Web of Science, Springer Link, Ovid, CINAHL, Pubmed, Cochrane Library, Proquest, without year limitation. The key words are “mobile application, symptom management, clinical trials”.

Inclusion and exclusion criteria for studies were determined according to the PICOS method. PICOS consists of population (P), administration (I), comparison group (C), study results (O), study design (S) (J Higgins, 2011).

Inclusion criteria;

- P: with acute kidney injury
- I: Studies used in selenium nanoparticles
- C: studies comparing a method using selenium nanoparticles
- O: Studies evaluating physiological outcomes
- S: Randomised controlled trials published in English or Turkish

Exclusion criteria;

- P: studies in which selenium nanoparticles were not applied
- I: the studies that didn't performed selenium particles
- C: Studies on selenium particles in not dealing with kidney injury
- O: Studies not evaluated to selenium particles
- S: Abstracts, descriptive studies, case reports, systematic reviews, meta-analyses, nonrandomised studies, reviews

As a result of the search, 2806 studies were found. In the first stage, duplicate studies are deleted. Then, studies that did not comply with the title or abstract were removed, Full-text studies that met the inclusion criteria were reviewed, and at the final stage, studies that did not meet the inclusion criteria were removed and six studies were included in the review (Figure1).

Evaluation of the Risk of Bias

The risk of bias of studies was assessed by the two authors using the Cochrane Risk of Bias Assessment tool. Cochrane Risk of bias criteria;

- Randomization pattern (selection bias)
- Hiding randomization information (selection bias)
- Blinding participants and staff (performance bias)
- Blinding in outcome evaluation (identification bias)
- Incomplete results data (loss bias)
- Selective reporting (reporting bias)
- Other biase

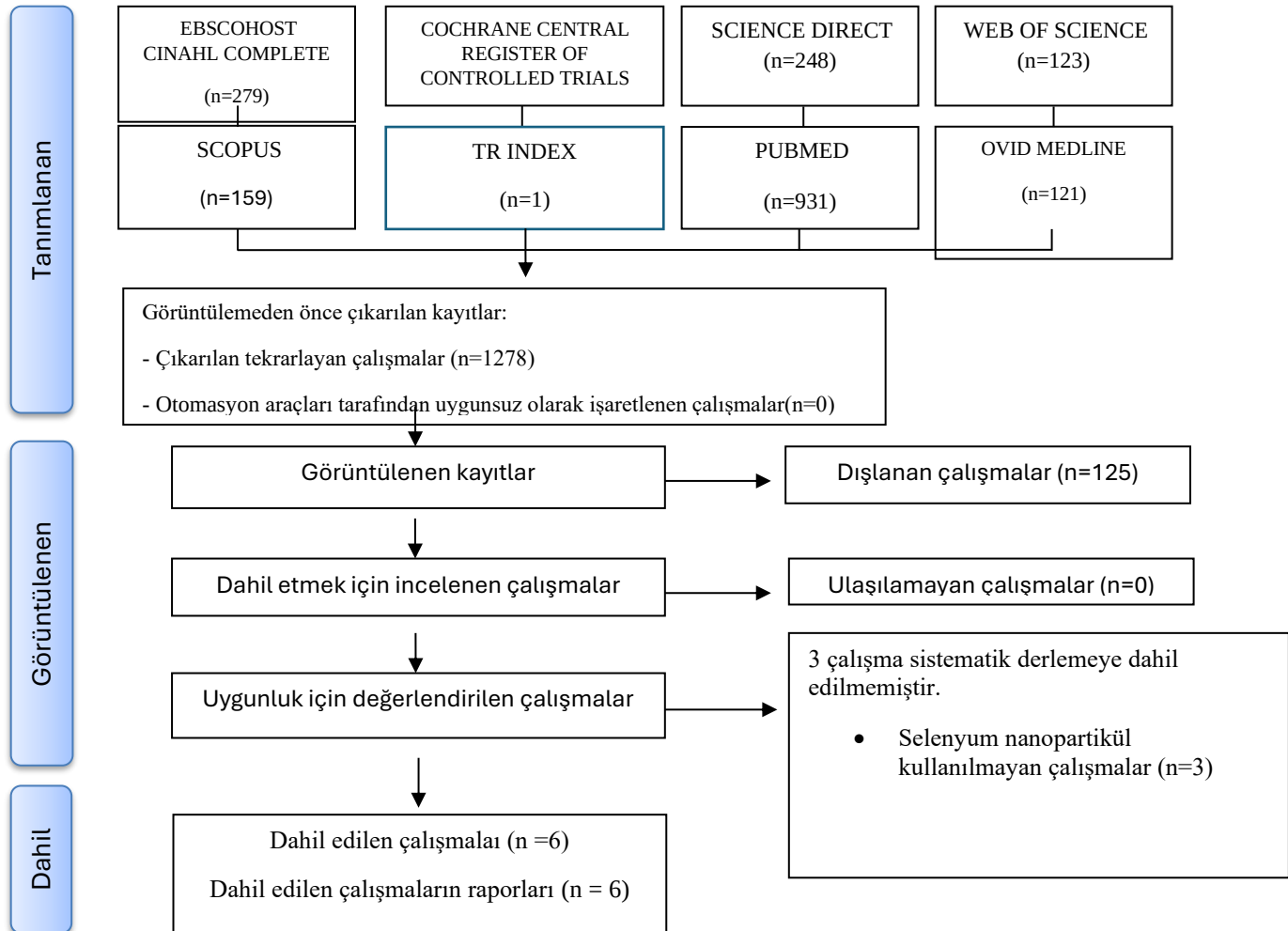


Fig 1. Study selection flowchart (Moher, Liberati, Tetzlaff, & Altman, 2009)

Six studies were included in the review, but as one study was a pre-post test, no risk of bias was assessed. In one study, the risk of uncertain bias was decided according to the randomization method. Concealment of randomization information was considered sufficient in three studies, and an uncertain risk in one study because the method of randomization was not specified. Due to the results of the interventions, it is difficult to blind participants in studies. Blinding participants was assessed as uncertain risk in all studies. Blinding outcome assessment, loss bias, reporting bias, and other biases were considered low risk.

	Randomization pattern (selection bias)	Hiding randomization information (selection bias)	Blinding participants and staff (performance bias)	Blinding in outcome evaluation (identification bias)	Incomplete results data (lossbias)	Selective reporting (reporting bias)	Other biases
Al-Brakati et al., 2021	?	+	?	+	+	+	+
AlBasher et al., 2020	?	?	?	+	+	+	+
Zheng et al., 2019	+	+	?	+	+	+	+
Zhou et al., 2024	+	+	?	+	+	+	+
Wang et al., 2022	+	+	?	?	?	+	+
Sadek et al., 2017	?	?	+	+	+	+	+

Fig 2. Risk of bias assessment: +, low risk; ?, uncertain risk; -, high risk

In the included studies, the risk of bias was assessed at three levels: low, uncertain, and high (JPT Higgins, Altman, & Sterne, 2017) (Figure 2).

3. RESULTS

Properties of included studies

Studies were conducted in Saudi Arabia, China, and Germany. In one two study, the effects of the plants used on biochemical parameters were analysed. In the other three studies, verbal statements of the patients about the herbs they used were evaluated (Table 1).

4. DISCUSSION

In the studies included in the review, physiological and psychological parameters were evaluated with valid and reliable measurement tools. In this systematic review, the results of six studies examining the effect of selenium nanoparticles use in kidney injury. The exploration of selenium nanoparticles as a potential therapeutic agent for kidney injury is fueled by the limitations of current treatment strategies. Conventional approaches often focus on addressing the underlying cause of kidney damage and managing symptoms, but they may not effectively target the complex molecular mechanisms involved in disease progression. SeNPs, with their unique properties and promising preclinical results, offer a potential avenue for targeted intervention.

5. LIMITATION

The limitations of this systematic review are the inclusion of quasi-experimental and pre-posttest studies, due to the limited number of randomized controlled studies investigating the effect of selenium nanoparticles on kidney injury.

Author, year, Country	Population	Intervention	Measuring tool	Results
Zheng et al., 2018, China	Male 6- to 8-week-old C57bl/6 mice were divided into four groups: sham + saline, sham + Se@SiO ₂ , I/R + saline, and I/R + Se@SiO ₂ . Mice in the I/R groups experienced 30 minutes of bilateral renal I/R to induce an AKI.	Porous Se@SiO ₂ nanospheres (1 mg/kg) were intraperitoneally injected into mice in the I/R + Se@SiO ₂ group 2 hours before I/R, and the same dose was injected every 12 hours thereafter.	*Measurement of Antioxidant Parameters. *Biochemical Markers Measurements.	In vitro, intervention with porous Se@SiO ₂ nanospheres significantly reduced levels of ROS ($P<0.05$), inflammatory cytokines ($P<0.05$), and inflammation-associated proteins ($P<0.05$). In vivo, tubular damage, cell apoptosis, and interstitial inflammation during AKI were reduced significantly following treatment with porous Se@SiO ₂ nanospheres. Moreover, the occurrence of fibrosis and tubular atrophy after AKI was attenuated by porous Se@SiO ₂ nanospheres.
Al-Brakati et al., 2021, Saudi Arabia	Rats were allocated into 4 equal groups (7 rats per each) as follows:	Rats were divided into six groups: control, AKI (glycerol-treated), AKI+sodium selenite (Na ₂ SeO ₃ ; 0.5 mg/kg), AKI+LYC (10 mg/kg), AKI+LYC-SeNPs (0.5 mg/kg) and treated for 14 days.	Assessment of Biochemical Indices.	Their findings authentically revealed that LYC-SeNPs co-administration could be a prospective candidate against AKI-mediated renal damage via antioxidant, antiinflammatory, anti-apoptotic and anti-necroptotic activities.
Albasher et al., 2020, Saudi Arabia	Twenty-eight Wistar male albino rats (150–180 g, 3 months old) w	Rats were distributed into four equal groups ($n = 7$): the control group (G1), SeNPs group (G2), AKI group (G3), and SeNPs+AKI group (G4). Rats in G1 were intramuscularly injected with physiological saline (0.9% NaCl). Rats in G2 were gavaged with SeNPs (0.1 mg/kg) for 14 days.	*Biochemical Analysis *Serum Kidney Function and RM-Related Parameters *Kidney Injury Molecule-1 (Kim-1) *Oxidant/Antioxidant Status Analysis *Pro-inflammatory Cytokine Biomarkers Assay	Selenium nanoparticles reduced the biochemical, molecular, and histological changes produced by glycerol. Overall, our results suggest that selenium nanoparticles could be used to protect against AKI development via antioxidant, anti-inflammatory, and anti-apoptotic activities.

Wan g et al., 2022	In vitro	Sodium selenate, ascorbic acid, and bovine serum albumin (BSA) were employed to prepare nanomaterials termed Se@BSA nanoparticles (NPs) using a simple method. Experiments with human renal tubular epithelial HK-2 cells exposed to hypoxia/reoxygenation (H/R) and IRI-AKI mice were used to evaluate the therapeutic efficiency of Se@BSA NPs. Transcriptome sequencing, further molecular biology experiments, and pathologic analysis were performed to investigate the underlying mechanisms.	Preparation and characterization of Se@BSA NPs Biocompatibility and biodistribution of Se@BSA NPs Mitigation of IRI-AKI by Se@BSA NPs	Se@BSA NPs accumulated in mouse kidneys and could be endocytosed by renal tubular epithelial cells after intravenous administration. <i>In vitro</i> studies showed that Se@BSA NP treatment markedly increased the levels of glutathione peroxidase (GPx)-1 and suppressed NLRP3 inflammasome activation in H/R cells, which resulted in reductions in the proteolytic cleavage of pro-Caspase-1 into active Caspase-1 and the maturation of inflammatory factors. Mouse experiments confirmed these findings and demonstrated an inspiring mitigative effect of Se@BSA NPs on IRI-induced AKI. Owing to modulation of the GPx-1/NLRP3/Caspase-1 pathway, Se@BSA NPs dramatically inhibited fibrosis formation after AKI.
Zhou et al., 2024 Chin a	In vitro	developed a nanoparticle (SC@Se/GA) that possesses anti-inflammatory and antioxidant properties.	Stability of SC@Se/GA against time and temperature Antioxidant activity of SC@Se/GA	SC@Se/GA, through its synergistic anti-inflammatory and antioxidant effects, markedly alleviates CDDP-induced renal injury and restores renal function, providing a new effective strategy for treating AKI.
Sade k et al., 2017	Sixty male rats were separated into 4 groups, with 15 rats in each. The rats in Group I received normal saline and were used as the controls.	Rats were treated with Se-NPs (0 or 0.5 mg/kg BW, s.c.) one hour prior to the CdCl ₂ (0 or 5 mg/kg BW, p.o.). Pretreatment with Se-NPs significantly decreased CdCl ₂ -induced elevation of serum kidney and brain damage biomarkers; lipid peroxidation; the percent of DNA fragmentation and nearly normalized the activity of acetylcholinesterase (AChE) and significantly increased the activity and expression of antioxidant biomarkers in the RNA and protein levels. Se-NPs	Se-NPs synthesis Purification of Se-NPs	Se-NPs appear to be effective in ameliorating the adverse neurological and nephrotoxic effects induced by CdCl ₂ partially through the scavenging of free radicals, metal ion chelation, averting apoptosis and altering the cell-

also attenuated CdCl ₂ -induced upregulation of kidney and brain pro-apoptotic B-cell CLL/lymphoma 2 associated X (Bax) RNA and protein levels with preventing the increased body burden of Cd and the altered Fe and Cu homeostasis. Histopathological analysis confirmed the biochemical and molecular outcomes.	protective pathways. The results indicated that Se-NPs could potentially included as an additive to Cd-based industries to control Cd-induced brain and renal injury.

Table 1. Features included in the review

6. CONCLUSION

In conclusion, The use of selenium nanoparticles in mitigating kidney injury represents a promising avenue for future therapeutic interventions. Preclinical studies highlight their potential to protect against various nephrotoxic agents, likely due to their enhanced antioxidant activity, ability to modulate inflammatory pathways, and reduce apoptosis (Tan et al., 2018). However, further research is needed to fully elucidate their mechanisms of action, optimal dosages, and long-term effects.

Further investigation using preclinical models and eventually human clinical trials are crucial to determine the safety and efficacy of SeNPs for preventing and treating kidney injury. A comprehensive understanding of SeNP interactions within the complex biological environment of the kidneys will pave the way for developing targeted and effective therapies for various kidney diseases.

In addition, the results of the study add important information to the literature. The results are a guide for future researchers and will provide appropriate planning for research design. In the national and international literature, it is recommended to increase the number of randomized controlled studies examining the role of the nurse.

7. REFERENCES

- Al-Brakati A, Alsharif KF, Alzahrani KJ, Kabrah S, Al-Amer O, Oyouni AA, Habotta OA, Lokman MS, Bauomy AA, Kassab RB, Abdel Moneim AE. Using Green Biosynthesized Lycopene-Coated Selenium Nanoparticles to Rescue Renal Damage in Glycerol-Induced Acute Kidney Injury in Rats. *Int J Nanomedicine*. 2021 Jun 29;16:4335-4349. doi: 10.2147/IJN.S306186.
- AlBasher G, Alfarraj S, Alarifi S, Alkhtani S, Almeer R, Alsultan N, Alharthi M, Alotibi N, Al-Dbass A, Abdel Moneim AE. Nephroprotective Role of Selenium Nanoparticles Against Glycerol-Induced Acute Kidney Injury in Rats. *Biol Trace Elem Res*. 2020 Apr;194(2):444-454. doi: 10.1007/s12011-019-01793-5.
- Li, S., Dong, X., Xu, L., & Wu, Z. Nephroprotective Effects of Selenium Nanoparticles Against Sodium Arsenite-Induced Damages. *Dove Medical Press*, 2023 June; Volume 18, 3157-3176. <https://doi.org/10.2147/ijn.s413362>
- Sadek KM, Lebda MA, Abouzed TK, Nasr SM, Shoukry M. Neuro- and nephrotoxicity of subchronic cadmium chloride exposure and the potential chemoprotective effects of selenium nanoparticles. *Metab Brain Dis*. 2017 Oct;32(5):1659-1673. doi: 10.1007/s11011-017-0053-x.

- Sakr, T M., Korany, M., & Katti, K V. (2018, August 1). Selenium nanomaterials in biomedicine—An overview of new opportunities in nanomedicine of selenium. Elsevier BV, 2018; 46, 223-233. <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2018.05.023>
- Tan, V L C., Hinchman, A., Williams, R J., Tran, P A., & Fox, K. Nanostructured biomedical selenium at the biological interface (Review). American Institute of Physics, 2018; 13(6). <https://doi.org/10.1116/1.5042693>
- Wang S, Chen Y, Han S, Liu Y, Gao J, Huang Y, Sun W, Wang J, Wang C, Zhao J. Selenium nanoparticles alleviate ischemia reperfusion injury-induced acute kidney injury by modulating GPx-1/NLRP3/Caspase-1 pathway. *Theranostics*. 2022 May 9;12(8):3882-3895. doi: 10.7150/thno.70830.
- Zheng Z, Deng G, Qi C, Xu Y, Liu X, Zhao Z, Zhang Z, Chu Y, Wu H, Liu J. Porous Se@SiO₂ nanospheres attenuate ischemia/reperfusion (I/R)-induced acute kidney injury (AKI) and inflammation by antioxidative stress. *Int J Nanomedicine*. 2018 Dec 27;14:215-229. doi: 10.2147/IJN.S184804.
- Zhou J, Guan M, Ma H, Dong X, Feng J, Zhang T, Wei Y. Gallic acid-selenium nanoparticles with dual anti-inflammatory and antioxidant functions for synergistic treatment of acute kidney injury. *Nanomedicine*. 2024 Aug 5:102775. doi: 10.1016/j.nano.2024.102775.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF WHITE TEA, GREEN TEA, AND ROOIBOS TEA EXTRACTS USING DPPH ASSAY

Funda Gül KIYAK

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Health and Biomedical Sciences, Burdur

Çiğdem AYDIN ACAR

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Health and Biomedical Sciences, Burdur

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak School of Health, Department of Nursing, Burdur

ORCID ID: 0000-0002-1311-2314

ABSTRACT

This study evaluates the antioxidant capacities of white tea, green tea, and rooibos tea extracts at different concentrations (0.05-10 mg/mL) using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging method. The highest antioxidant activities observed were 92.78% for white tea, 92.72% for green tea, and 89.91% for rooibos tea at their maximum concentrations. L-Ascorbic acid was used as a positive control. The results indicate that white tea and green tea exhibit high antioxidant potential, suggesting their beneficial effects in neutralizing free radicals. Rooibos tea also demonstrated significant antioxidant activity but at a slightly lower level compared to the other teas. These findings highlight the potent antioxidant properties of white and green teas and provide valuable insights into the comparative efficacy of these teas in antioxidant defense.

Keywords: Antioxidant, White Tea, Green Tea, Rooibos Tea, DPPH

BEYAZ ÇAY, YEŞİL ÇAY VE ROOİBOS ÇAY ÖZÜTLERİNİN ANTİOKSİDAN AKTİVİTESİNİN DPPH TESTİ İLE KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışma, DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) radikal temizleme yöntemini kullanarak beyaz çay, yeşil çay ve rooibos çay ekstraktlarının farklı konsantrasyonlarda (0,05-10 mg/mL) antioksidan kapasitelerini değerlendirmektedir. Gözlemlenen en yüksek antioksidan aktiviteler, maksimum konsantrasyonlarında beyaz çay için %92,78, yeşil çay için %92,72 ve rooibos çay için %89,91 idi. Pozitif kontrol olarak L-Askorbik asit kullanıldı. Sonuçlar, beyaz çay ve yeşil çayın yüksek antioksidan potansiyeli sergilediğini ve bunların serbest radikalleri nötralize etmede faydalı etkilerini öne sürdüğünü göstermektedir. Rooibos çayı da önemli antioksidan aktivite gösterdi ancak diğer çaylarla karşılaştırıldığında biraz daha düşük seviyede. Bu bulgular, beyaz ve yeşil çayların güçlü antioksidan özelliklerini vurgulamakta ve bu çayların antioksidan savunmadaki karşılaştırmalı etkinliğine dair değerli bilgiler sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, Beyaz Çay, Yeşil Çay, Rooibos Çay, DPPH

1. INTRODUCTION

Antioxidants are molecules that prevent oxidative damage caused by free radicals at the cellular level. Free radicals are atoms or molecules that have unpaired electrons and are therefore highly reactive. These reactive species can react with cellular components such as DNA, proteins, and lipids, leading to cell damage and various diseases. Antioxidants prevent cell damage by reacting with these free radicals and neutralizing them (Devasagayam et al. 2004; Chaudhary et al., 2023). Therefore, consuming foods rich in antioxidants is important for overall health and disease prevention (Lobo et al., 2010).

Tea is a beverage widely consumed around the world and known for its high antioxidant content. The tea plant (*Camellia sinensis*) can be processed into various types of tea, such as white tea, green tea, oolong tea and black tea. The antioxidant properties of tea are based on the biologically active compounds it contains, such as polyphenols, flavonoids and catechins. (Hinojosa-Nogueira et al., 2021; Tang et al., 2019). White tea is the least processed type of tea and is obtained from young tea leaves and buds. Green tea, on the other hand, has been subjected to minimal oxidation and is produced from more mature leaves than white tea (Majo, 2013). Along with white and green tea, rooibos tea also has notable antioxidant properties. Rooibos tea is derived from the *Aspalathus linearis* plant native to South Africa and is popular as a caffeine-free alternative. Rooibos tea contains unique polyphenolic compounds, especially aspalathin and nothofagin, and these compounds are known to exhibit antioxidant activity. (Joubert ve de Beer, 2011). The positive effects of tea on health have been supported by extensive research. Studies on the antioxidant capacity and health benefits of green tea show that this tea may reduce the risk of various chronic diseases such as cardiovascular diseases, cancer and neurodegenerative diseases (Cabrera et al., 2006). White tea has a similarly high antioxidant capacity and plays a potential role in preventing oxidative stress-related diseases (Sang et al., 2011).

The aim of this study is to comparatively evaluate the antioxidant activities of white tea, green tea and rooibos tea. This evaluation using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical scavenging method is a widely used in vitro test to measure the capacity of teas to neutralize free radicals. The DPPH method allows determination of antioxidant activity by measuring absorbance changes in the presence of free radicals (Blois, 1958).

Previous research shows that white and green tea have high antioxidant activity and provides scientific evidence to support the beneficial health effects of these teas. For example, Langley-Evans (2000) compared the antioxidant activity of green and black tea and found that green tea had a higher capacity. Likewise, white tea contains the maximum level of polyphenols as it

undergoes the least amount of processing. Therefore, white tea has abundant potent antioxidants and may be even more effective than green tea (Truong et al., 2021).

Studies on rooibos tea also show that this tea has significant antioxidant activity and may have positive effects on health. The antioxidant capacity of rooibos tea can be explained by the unique polyphenolic compounds and flavonoids it contains (Joubert and Schulz, 2006). Rooibos tea is also noted for its low tannin content and caffeine-free nature, making it an option suitable for a variety of diets and lifestyles (Piek et al., 2019; Afrifa et al., 2023).

In this context, this study aims to better understand the potential benefits of these teas on health by comparing the antioxidant activities of white tea, green tea and rooibos teas. The findings will contribute to the existing literature supporting the positive effects of tea consumption on health and provide a basis for future research.

2. MATERIAL AND METHODS

In this study, DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical scavenging method was used to evaluate the antioxidant activities of white tea, green tea and rooibos teas. Tea extracts were prepared in concentration ranges of 0.05-10 mg/mL for each tea type. To prepare the tea extracts, 1 g of tea leaves was brewed in pure water at 80°C for 10 minutes and then filtered to obtain the extract. The obtained extracts were prepared at different concentrations and used for analysis.

DPPH (TCI America, Portland, OR, USA) solution was prepared at a concentration of 0.1 mM in methanol. For analysis, 1 mL of each tea extract solution was taken and mixed with 1 mL of DPPH solution and the mixture was incubated for 30 minutes in a dark environment. At the end of the incubation period, the absorbance of the mixture was measured using a spectrophotometer at a wavelength of 517 nm. As a control, DPPH solution mixed with methanol was used instead of the sample. Antioxidant activity was calculated as the percentage scavenging (percent inhibition) of DPPH free radical. The percent inhibition was calculated using control and sample absorbance values with the following formula:

$$\% \text{Inhibition} = [(\text{Control Absorbance} - \text{Sample Absorbance}) / \text{Control Absorbance}] \times 100$$

Two parallel measurements were made for each sample and average values are reported.

3. RESULTS AND DISCUSSION

In this study, the antioxidant activities of white tea, green tea and rooibos tea were evaluated using the DPPH free radical scavenging method. In Figure 1, images of three different tea extracts are presented. These images reveal the differences in color and clarity of tea extracts. While white tea and green tea show a light yellow color, rooibos tea has a reddish brown color.



Fig 1. Images of white tea, green tea and rooibos tea extracts

Antioxidant activities measured by the DPPH free radical scavenging method were calculated as % inhibition values at different concentrations of tea extracts. Figure 2 presents a line graph showing the DPPH% inhibition values of white tea, green tea and rooibos teas. The graph shows that DPPH inhibition increases as the concentration of tea extracts increases.

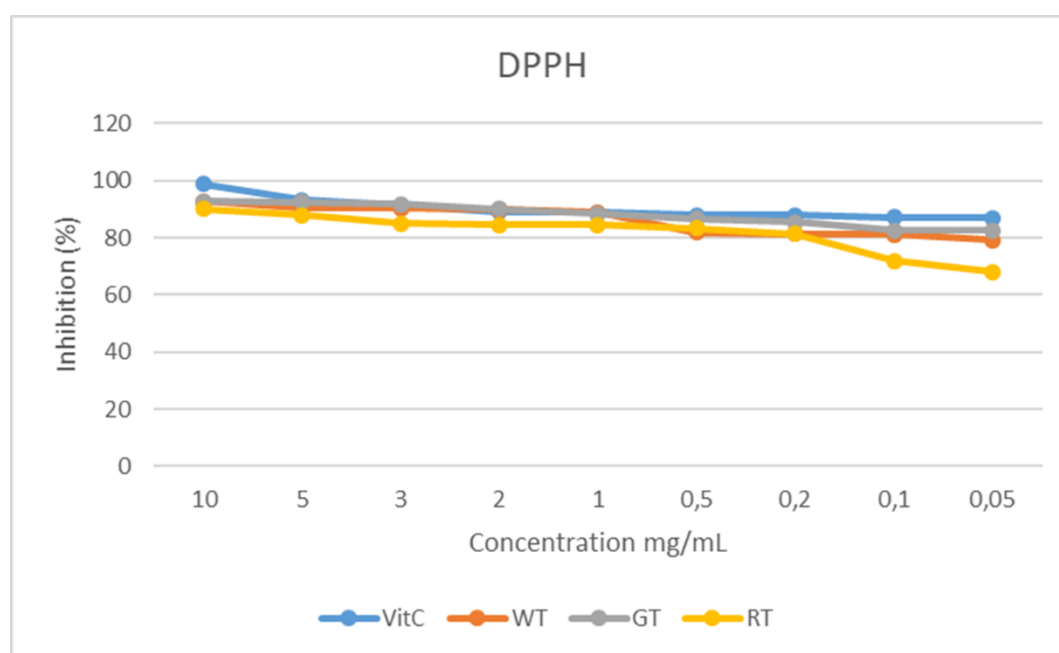


Fig 2. Antioxidant activity of white tea, green tea and rooibos tea extracts.

At the highest concentration of 10 mg/mL, white tea extract showed the highest antioxidant activity with an inhibition value of 92.78%. Green tea extract exhibited an antioxidant activity very close to white tea, with an inhibition value of 92.72%. Rooibos tea extract showed a slightly lower antioxidant activity with an inhibition value of 89.91%. At the lowest

concentration of 0.05 mg/mL, white tea extract showed an inhibition value of 79.09%. Green tea extract exhibited a higher antioxidant activity than white tea, with an inhibition value of 82.53%. Rooibos tea extract showed an inhibition value of 67.92% at the lowest concentration. These findings confirm the high antioxidant capacities of white and green tea, while also revealing that rooibos tea has significant antioxidant activity. Even at the lowest concentrations, green tea exhibited the highest antioxidant activity, indicating that the capacity of green tea to neutralize free radicals is higher than that of white and rooibos teas.

In conclusion, the data obtained show that the ability of white and green teas to effectively neutralize free radicals is higher than that of rooibos tea. However, rooibos tea also exhibits significant antioxidant activity that may benefit health. These findings highlight the potential of white and green teas to reduce oxidative stress and support the positive effects of tea consumption on health.

In this study, the antioxidant activities of white tea, green tea and rooibos tea were compared. Analyzes using the DPPH free radical scavenging method showed that all three teas exhibited significant antioxidant activity. The findings are consistent with previous research and highlight the antioxidant potential of teas.

At the highest concentration of 10 mg/mL, white tea and green tea extracts showed almost equivalent antioxidant activity (92.78% and 92.72%). These results can be attributed to the high polyphenol and flavonoid contents of white and green tea. The high antioxidant capacity of green tea has been widely documented in the literature and has been shown to be effective in reducing the risk of various chronic diseases (Cabrera et al., 2006). White tea has similarly strong antioxidant properties, and the findings from this study suggest that white tea may play a potential role in reducing oxidative stress.

Rooibos tea showed a slightly lower antioxidant activity than white and green tea, with an inhibition value of 89.91%. Rooibos tea contains unique polyphenolic compounds such as aspalathin and nothofagin, and these compounds are known to show antioxidant activity (Joubert and de Beer, 2011). However, the fact that rooibos tea exhibited a lower antioxidant activity compared to white and green tea in this study is probably due to the difference in polyphenol content and compounds.

At the lowest concentration, 0.05 mg/mL, green tea exhibited the highest antioxidant activity with an inhibition value of 82.53%. White tea and rooibos tea showed lower antioxidant activity with an inhibition value of 79.09% and 67.92%. These findings suggest that green tea has strong antioxidant properties even at low concentrations and can effectively neutralize free radicals. Similar results have been observed in studies in the literature. For example, in the study of

Wong et al. (2015), it was reported that green tea had the highest total phenolic content and therefore the highest antioxidant activity. This was followed by white tea, apple tea and rooibos tea. Similarly, Chen et al.'s (2017) study revealed that white tea had the highest DPPH inhibition capacity, followed by green tea.

The results confirm the high antioxidant capacities of white and green tea, while rooibos tea also has significant antioxidant activity. The fact that white and green tea have a higher ability to neutralize free radicals than rooibos tea may be due to the richer polyphenol and flavonoid contents of these teas. However, rooibos tea also exhibits significant antioxidant activity, indicating that it has the potential to benefit health.

CONCLUSIONS

The findings of this study support the positive effects of tea consumption on health. The high antioxidant properties of white and green teas indicate that these teas may be effective in reducing oxidative stress and preventing free radical damage. Rooibos tea is an alternative that, although it has a slightly lower antioxidant activity, can still offer significant health benefits. Limitations of the study include variations in the preparation methods of the extracts and the range of concentrations used. Future research may provide more comprehensive information by comparing different tea types and extraction methods.

REFERENCES

- Afrifa D, Engelbrecht L, Eijnde BO, Terblanche E. (2023). The health benefits of rooibos tea in humans (*aspalathus linearis*)-a scoping review. *J Public Health Afr.* 14(12), 2784. doi: 10.4081/jphia.2023.2784.
- Blois MS. (1958). Antioxidant determinations by the use of a stable free radical. *Nature* 181(4617), 1199-1200.
- Cabrera C, Artacho R, Giménez R. (2006). Beneficial Effects of Green Tea—A Review. *Journal of the American College of Nutrition* 25(2),79-99. doi: 10.1080/07315724.2006.10719518.
- Chaudhary P, Janmeda P, Docea AO, Yeskaliyeva B, Abdull Razis AF, Modu B, Calina D, Sharifi-Rad J. (2023). Oxidative stress, free radicals and antioxidants: potential crosstalk in the pathophysiology of human diseases. *Front Chem* 11,1158198. doi: 10.3389/fchem.2023.1158198.
- Chen XM, Ma Z, Kitts DD. (2017). Demonstrating the relationship between the phytochemical profile of different teas with relative antioxidant and anti-inflammatory capacities. *Functional Foods in Health and Disease* 7(6), 375-395. doi:10.31989/ffhd.v7i6.342
- Devasagayam TP, Tilak JC, Boloor KK, Sane KS, Ghaskadbi SS, Lele RD. (2004). Free radicals and antioxidants in human health: current status and future prospects. *J Assoc Physicians India.* 52,794-804.
- Hinojosa-Nogueira D, Pérez-Burillo S, Pastoriza de la Cueva S, Rufián-Henares JA. (2021). Green and white teas as health-promoting foods. *Food & Function* 12, 3799-3819. doi: 10.1039/D1FO00261A
- Joubert E, de Beer D. (2011). Rooibos (*Aspalathus linearis*) beyond the farm gate: From herbal tea to potential phytopharmaceutical. *South African Journal of Botany* 77(4), 869-886. doi:10.1016/j.sajb.2011.07.004.
- Joubert E, Schulz H. (2006). Production and quality aspects of rooibos tea and related products. A review. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 80(2), 138-144.

- Langley-Evans SC. (2000). Antioxidant potential of green and black tea determined using the ferric reducing power (FRAP) assay. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 51(3), 181–188. doi:10.1080/09637480050029683.
- Lobo V, Patil A, Phatak A, Chandra N. Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health. *Pharmacogn Rev.* 2010 Jul;4(8):118-26. doi: 10.4103/0973-7847.70902.
- Mao JT. (2013). White Tea: The Plants, Processing, Manufacturing, and Potential Health Benefits. In: *Tea in Health and Disease Prevention*, Edited by V.R. Preedy, London, England, 33-40p.
- Piek H, Venter I, Rautenbach F, Marnewick JL. (2019). Rooibos herbal tea: An optimal cup and its consumers. *Health SA.* 24:1090. doi: 10.4102/hsag.v24i0.1090
- Sang S, Lambert JD, Ho CT, Yang CS. (2011). The chemistry and biotransformation of tea constituents. *Pharmacological Research* 64(2), 87-99.
- Tang GY, Zhao CN, Xu XY, Gan RY, Cao SY, Liu Q, Shang A, Mao QQ, Li HB. (2019). Phytochemical composition and antioxidant capacity of 30 Chinese teas. *Antioxidants* 8(6), 180. doi:10.3390/antiox8060180.
- Truong VL, Jeong WS. (2021). Cellular Defensive Mechanisms of Tea Polyphenols: Structure-Activity Relationship. *Int J Mol Sci* 22(17):9109. doi: 10.3390/ijms22179109.
- Wong CW, Cheung WS, Lau YY, Bolanos de la Torre AAS, Owusu-Apenten R. (2015). A frap assay at pH 7 unveils extra antioxidant activity from green, black, white and rooibos tea but not apple tea. *Food and Nutrition Report* 1(1), 16-23.

NEW BINDING MECHANISM SCIENCE DRIVING THERAPEUTIC INSIGHT IN IMMUNE-MEDIATED DISEASES

R. VIDHYALAKSHMI

Bharath Institute Of Higher Education And Research, Selayur, Chennai 600073, Tamil Nadu, Chennai.

Dr. K. RAJAGANAPATHY

Department Of Pharmacology, Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Selayur, Chennai-600073

ABSTRACT

Recent advancements in immunology have unveiled novel insights into the pathogenesis of immune-mediated diseases, propelled by cutting-edge binding mechanism science. This burgeoning field elucidates the intricate interactions between immune receptors and their ligands, paving the way for innovative therapeutic strategies. By deciphering the molecular basis of these interactions, researchers can identify potential targets for therapeutic intervention, thereby revolutionizing treatment approaches for diseases such as rheumatoid arthritis, multiple sclerosis, and inflammatory bowel disease. The ability to modulate immune responses through precise targeting of binding mechanisms offers promising avenues for developing more effective and personalized therapies. This abstract highlights the transformative impact of binding mechanism science on understanding immune-mediated diseases and underscores its role in shaping future therapeutic advancements.

Keywords: binding mechanisms, immunology, immune receptors, therapeutic targets, immune-mediated diseases, molecular interactions

(E)-3-(6-(4-FLOROFENİL)İMİDAZO[2,1-B]TİYAZOL-5-İL)-1-(4-METOKSİFENİL)PROP-2-EN-1-ON BİLEŞİĞİNİN KRİSTAL YAPISI, DFT ÇALIŞMALARI VE HİRSHFELD YÜZEY ANALİZİ

Cemile Baydere DEMİR

Demiroğlu Bilim University, Vocational School of Health Services, Physiotherapy program, 34570
Silivri, İstanbul

ORCID ID: 0000-0002-8526-8326

ÖZET

Yapılan çalışmada (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on ($C_{21}H_{15}FN_2O_2S$) bileşiğinin, kristalografik yapısı X-ışınları tek kristal kırınım tekniği ile aydınlatıldı. Ortorombik sistemde kristallenen (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin uzay grubu $Pna2_1$ olarak tespit edildi. Kristal yapının birim hücre parametreleri $a=12.7336$ (5) Å, $b=17.2860$ (6) Å, $c=7.9399$ (4) Å ve $\alpha=\beta=\gamma=90^\circ$ olarak belirlendi. (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiği için DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) teori seviyesinde gaz fazındaki yoğunluk fonksiyoneli teorisi ile optimize edilmiş yapı deneysel olarak tanımlanmış moleküler yapı ile karşılaştırıldı. Kristalin Hirshfeld yüzeyi belirlenerek molekül içi, moleküler arası etkileşimler araştırılmış ve parmak izi haritaları elde edilmiştir. (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiği için HOMO ve LUMO enerjileri ve enerji boşluğu hesaplandı. Bileşiğin HOMO ve LUMO enerji seviyeleri arasında 3,6907 eV'luk bir enerji boşluğunun olduğu tespit edildi. Bu değer, molekülün kimyasal olarak reaksiyona girme eğiliminin düşük olduğunu ve molekülün kararlı yapıda olduğunu gösterdi. Ayrıca moleküler elektrostatik potansiyel (MEP) analizi ile yapının kimyasal aktif bölgeleri analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kristal yapı, DFT, Hirshfeld yüzey analizi, imidazo[2,1-b]tiyazol, HOMO–LUMO hesaplamaları

CRYSTAL STRUCTURE, DFT STUDIES AND HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS OF (E)-3-(6-(4-FLUOROPHENYL)İMİDAZO[2,1-B]THIAZOL-5-YL)-1-(4-METHOXYPHENYL)PROP-2-EN-1-ONE COMPOUND

ABSTRACT

In this study, the crystallographic structure of the (E)-3-(6-(4-fluorophenyl)imidazo[2,1-b]thiazol-5-yl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one ($C_{21}H_{15}FN_2O_2S$) compound was elucidated by X-ray single crystal diffraction technique. The (E)-3-(6-(4-fluorophenyl)imidazo[2,1-b]thiazol-5-yl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one compound crystallizes into orthorhombic system with space group $Pna2_1$ symmetry. The unit cell

parameters of the crystal structure were determined as $a=12.7336$ (5) Å , $b=17.2860$ (6) Å, $c=7.9399$ (4) Å ve $\alpha=\beta=\gamma=90^\circ$. Density functional theory optimized structure in the gaseous phase at DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) level of theory has been compared with the experimentally defined molecular structure for (E)-3-(6-(4-fluorophenyl)imidazo[2,1-b]thiazol-5-yl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one compound. By determining the Hirshfeld surface of the crystal, intramolecular and intermolecular interactions were investigated and fingerprint maps were obtained. HOMO and LUMO energies and energy gap were calculated for the compound (E)-3-(6-(4-fluorophenyl)imidazo[2,1-b]thiazol-5-yl)-1-(4-methoxyphenyl)prop-2-en-1-one. It was determined that there is an energy gap of 3.6907 eV between the HOMO and LUMO energy levels of the compound. This value indicated that the molecule had a low tendency to react chemically and was stable. Additionally, the chemical active regions of the structure were analyzed by molecular electrostatic potential (MEP) analysis.

Keywords: Crystal structure, DFT, Hirshfeld surface analysis, imidazo[2,1-b]thiazole, HOMO–LUMO calculations

1. GİRİŞ

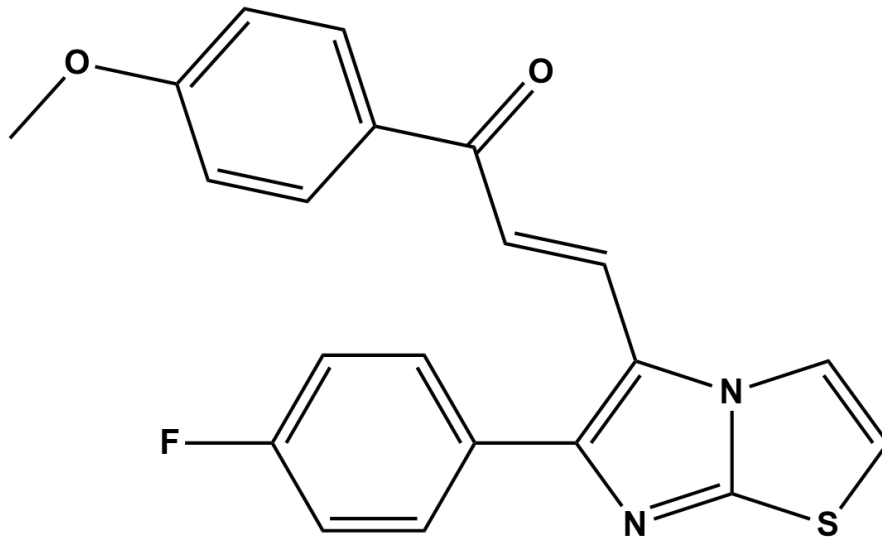
İmidazo[2,1-b]tiyazol, bazı doğal ve sentetik farmakolojik olarak aktif bileşiklerde ve tarımsal kimyasallarda bulunan önemli bir bisiklik azot ve kükürt içeren bileşiktir (Li 2013; Shareef et al. 2020). İmidazotiyazol türevleri, antibakteriyel, antihelmintik, anti-inflamatuar, antiviral, antioksidan, antitüberküloz ve antikanser gibi geniş biyolojik aktivite yelpazesi nedeniyle son yıllarda önemli ilgi gören en önemli heterosiklik grupların bir sınıfıdır (Abdel-Maksoud et al. 2019; Dincel et al. 2020; Gürsoy et al. 2020; Kamal et al. 2010; Moraski et al. 2020; Shetty et al. 2010). Son zamanlarda, çeşitli imidazotiazol türevlerinin çeşitli tümörlerin tedavisinde aktif olduğu bildirilmiş olup, bu da imidazo[2,1-b]tiyazol türevlerinin arzu edilen tıbbi özelliklerini ve tedavi edici potansiyelini doğrulamaktadır (Başoğlu et al. 2021; Shareef et al. 2020).

Bu çalışma da (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin yapısı aydınlatıldı. Bileşiğin moleküler yapısının karakterizasyonu X-ışını kristalografisi, Hirshfeld yüzey analizi ve DFT (Yoğunluk Fonksiyoneli Kuramı) yöntemi ile gerçekleştirildi. Sentezlenen bileşiğin reaktivitesini değerlendirmek için sınır moleküler orbitaller (öncü moleküler orbitaller) ve kimyasal reaktivite tanımlayıcıları incelendi. Moleküler elektrostatik potansiyel (MEP) hesaplandı ve tartışıldı.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Sentez

(E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on buharlaştırılmış etanolde baz olarak sulu KOH varlığında 1-(4-metoksifenil)etan-1-on veya 1-(4-nitrofenil)etan-1-on'un yoğunlaştırılmasıyla hazırlandı. Oda sıcaklığında yavaş buharlaşma, iyi verimle tek kristallere yol açmıştır.



Şekil 1. $C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ molekülünün kimyasal diyagramı

2.2. X-ışınları Tek Kristal Difraksiyon Analizi

(E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin birim hücre parametreleri X-AREA yazılımı (Stoe & Cie 2002) ile belirlendi. Elde edilen şiddet verileri için soğurma düzeltmesi, X-RED (Stoe & Cie 2002) yazılımı içindeki integrasyon yöntemi kullanılarak yapıldı. Kristal yapı, WinGX (Farrugia 2012) paket programı içindeki SHELXT-2018/1 (Sheldrick 2015a) yapı çözümleme programı yardımıyla direkt yöntemler kullanılarak çözüldü. Fourier haritasında hidrojen atomu dışındaki tüm ağır atomlara ait şiddetli pikler adlandırılarak, bu atomların konumları belirlendi ve SHELXL-2018/3 (Sheldrick 2015b) arıtım programı kullanılarak en küçük kareler yöntemi ile arıtım işlemi yapıldı. Arıtım işleminin ilk aşamasında sıcaklık titreşim parametreleri izotropik alındı daha sonra sıcaklık parametrelerini optimize etmek için hidrojen dışındaki atomlara anizotropik arıtım uygulandı. Yapı çözümünde gözlenemeyen hidrojen atomları geometrik olarak, aromatik O—H bağ uzunlukları 0.82 Å, C—H bağ uzunlukları 0.93—0.96 Å ve N—H bağ uzunlukları

0.86 Å olacak şekilde yerleştirildi ve izotropik arıtım işlemi uygulandı. $U_{iso}(H)=1.5U_{eq}(O, C\text{-metil})$ ve diğer H atomları için $1.2U_{eq}(C)$ ile ana atomlara binmelerine izin verildi. Serbest halde bulunan su moleküllerine ait hidrojen atomları fark–Fourier yöntemi ile tespit edildi. Yapının güvenilirlik faktörü uygun değere ulaşınca kadar arıtım işlemine devam edildi. Kristal yapısı aydınlatıldıktan sonra moleküler çizimler için MERCURY (Macrae et al. 2008) programı, hesaplamalar için ise PLATON (Spek 2009) programları kullanılmıştır.

2.3. Teorik Çalışmalar

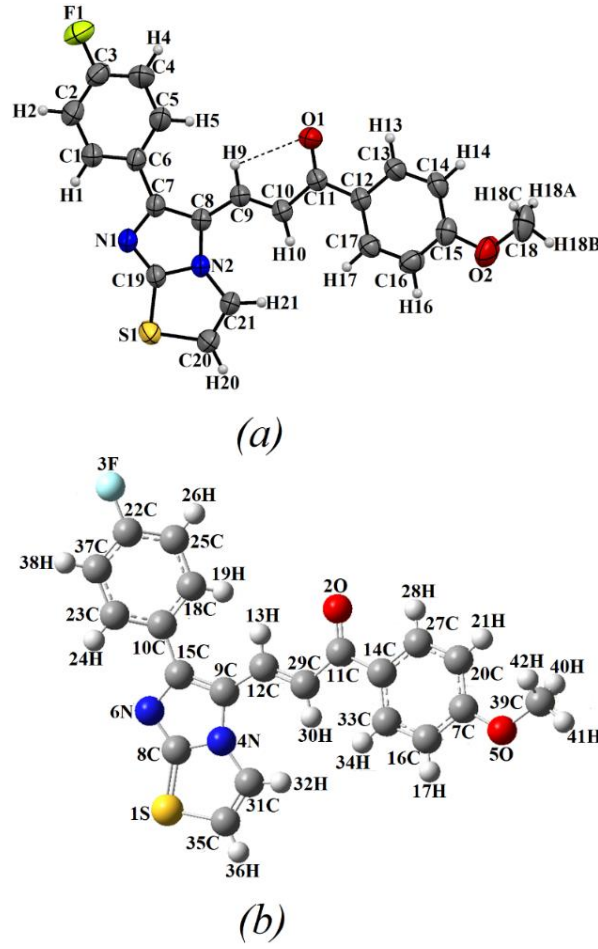
Bu çalışma da kuramsal hesaplamalar için Gaussian 09 (Frisch et al. 2009) paket programı kullanıldı. İncelenen molekülün kuramsal hesaplamaları için Yoğunluk Fonksiyoneli Kuramı (DFT) yöntemi kullanıldı. DFT hesaplamalarında, Becke'nin üç-parametrelili değiş-tokuş fonksiyoneli (Becke 1992) ile Lee, Yang ve Parr'ın korelasyon fonksiyoneli (Lee et al. 1988) içeren ve en yaygın kullanıma sahip değiş-tokuş-korelasyon fonksiyonellerinden biri olan B3LYP karma fonksiyoneli kullanıldı. Baz seti olarak, iyi bir geometri ve anlamlı enerji değerleri veren 6–311G++(d,p) baz seti seçildi.

Crystal Explorer 17.5 (Turner et al. 2017) programı kullanılarak yapının Hirshfeld yüzeyi belirlenerek molekül içi, moleküler arası etkileşimler araştırılmış ve parmak izi haritaları elde edilmiştir.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. Kristal Yapı Analizi

$C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ tek kristalli ortorombik sistemde, $Pna2_1$ uzay grubunda kristallenmiştir. Birim hücre içerisindeki molekül sayısı $Z=4$ olarak bulunmuştur. Birim hücre parametreleri; $a=12,7336(5)$ Å, $b=17,2860(6)$ Å, $c=7,9399(4)$ Å ve $\alpha=\beta=\gamma=90^\circ$ dir. Toplam gözlenen 18432 yansımadan 5973'ünün bağımsız yansımalar; 3953'ünün ise $I>2\sigma(I)$ koşulunu sağlayan gözlenen yansımalar olduğu saptanmıştır. 5973 yansıma ve 246 parametre kullanılarak yapılan arıtmalar sonucunda güvenilirlik faktörleri olan $R=0,044$, $wR=0,100$ ve $S=0,96$ olarak elde edilmiştir. Bileşiğin X-ışını verilerine göre elde edilen ve DFT/B3LYP/6–311G++(d,p) seviyesinde elde edilen optimize edilmiş geometrik yapısı Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. (a) $C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ bileşiğinin kristal yapısı (b) $C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ bileşiğinin DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) seviyesinde elde edilen optimize edilmiş geometrik yapısı

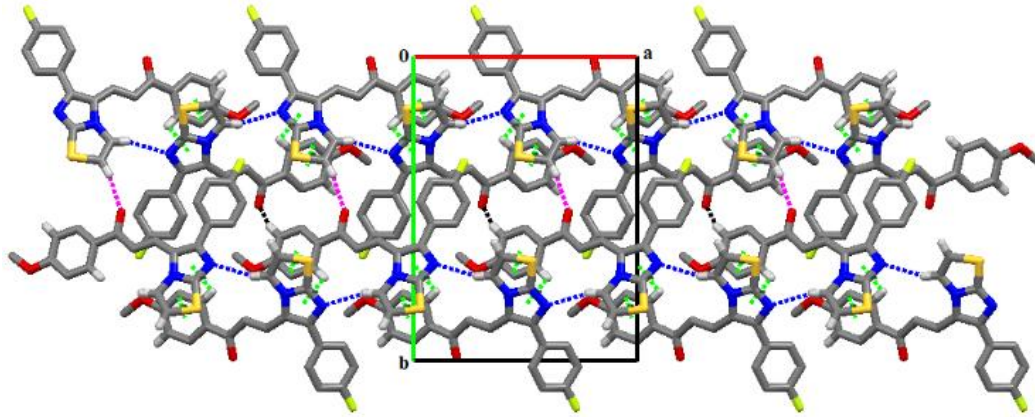
Kristale ait kristalografik veriler ve iyileştirme parametreleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. C₂₁H₁₅FN₂O₂S bileşiğine ait kristallografik veriler

Kristal Verisi	
Kimyasal Formül	C ₂₁ H ₁₅ FN ₂ O ₂ S
Formül Ağırlığı	378,41
Kristal Sistemi	Ortorombik
Uzay Grubu	<u>Pna2₁</u>
Sıcaklık (K)	296
a, b, c (Å)	12,7336 (5), 17,2860 (6), 7,9399 (4)
α, β, γ (°)	90°
Hacim, V (Å ³)	1747,68 (13)
Z	4
Radyasyon Tipi	MoK α
μ (mm ⁻¹)	0,22
Kristal Boyutu (mm ³)	0,56 × 0,42 × 0,36
Veri Toplama	
Difraktometre	STOE IPDS-II
Apsorbsiyon düzeltmesi	İntegrasyon
T _{min} , T _{maks}	0,843, 0,905
Toplanan Yansımalar	18432
Bağımsız Yansımalar	5973
Gözlenen Yansımalar (I>2 σ)	3953
R _{int}	0,045
(sin θ/λ) _{max} (Å ⁻¹)	0,744
Aritım	
Yerleştirme Çarpanı S	0,96
R İndisi [$F^2 > 2\sigma(F^2)$]	0,044
wR (F ²) indisi	0,100
Yansımalar/Parametreler/Sınırlamalar	5973/246/1
$\Delta\rho_{\max}, \Delta\rho_{\min}$ (e Å ⁻³)	0,15–0,20

Kristalin moleküler yapısı incelendiğinde, imidazo[2,1-b]tiyazolün tiyazol (C19/S1/C20/C21/N2) ve imidazol (C19/N1/C7/C8/N2) halkaları hafifçe bükülmüştür ve ortalama düzlemleri arasındaki dihedral açı 1,144 (13)°'dir. İmidazo[2,1-b]tiyazol grubunun ortalama düzlemi, florofenil (C1–C6) ve metoksifenil (C12–C17) gruplarının benzen halkalarıyla sırasıyla 35,59 (7)° ve 15,28 (10)° dihedral açılar yapar. Bu iki benzen halkası arasındaki dihedral açı 41,78 (7)° 'dir.

$C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ bileşiğinin kristal yapısının c eksenine boyunca görünümü Şekil 3’de hidrojen bağı geometrisi ise Tablo 2’de verilmiştir. Şekil 3’de $C14—H14\cdots O1^i$, $C21—H21\cdots N1^{ii}$ and $C20—H20\cdots O1^{iii}$ hidrojen bağları sırasıyla siyah, mavi ve magenta renkli kesikli çizgilerle $\pi-\pi$ ve $C—H\cdots\pi$ etkileşimleri yeşil kesikli çizgilerle gösterilmiştir.



Şekil 3. Kristalin birim hücre paket diyagramı

Tablo 2. $C_{13}H_{14}N_2O$ kristalinin hidrojen bağı geometrisi (Å, °)

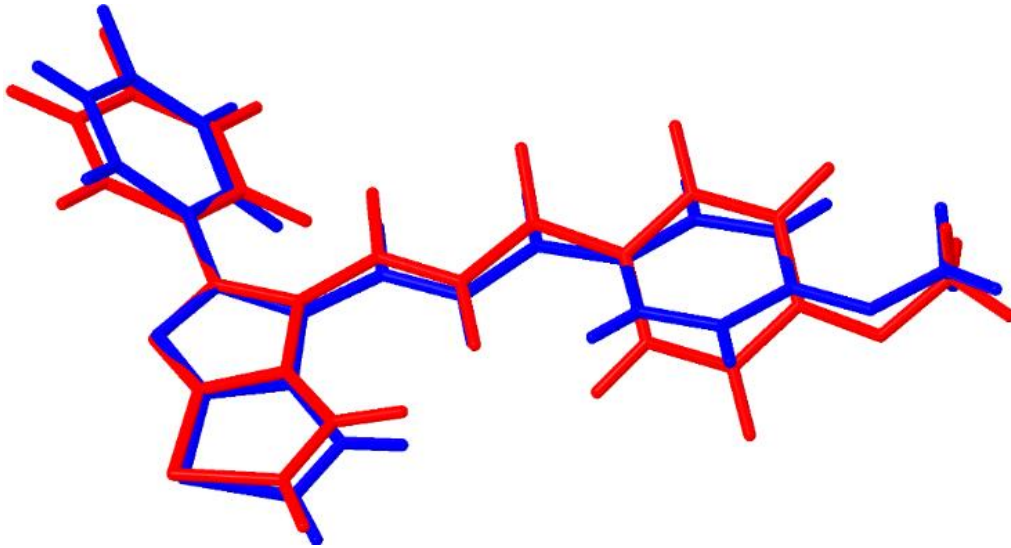
D—H $\cdots$ A	D—H	H $\cdots$ A	D $\cdots$ A	D—H $\cdots$ A
C9—H9 $\cdots$ O1 ⁱ	0.93	2.42	2.781 (3)	102.8
C14—H14 $\cdots$ O1 ⁱ	0.93	2.62	3.400 (4)	142.5
C21—H21 $\cdots$ N1 ⁱⁱ	0.93	2.55	3.397 (3)	152.0
C20—H20 $\cdots$ O1 ⁱⁱⁱ	0.93	2.38	3.293 (3)	166.8
C20—H20 $\cdots$ O1 ⁱⁱⁱ	0.93	3.034 (3)	3.446 (3)	108.7
C17—H17 $\cdots$ Cg2 ⁱⁱ	0.93	3.034 (3)	3.446 (3)	108.7

Simetri Kodları: (i) $-x+1, -y+1, z+1/2$; (ii) $x+1/2, -y+1/2, z$; (iii) $-x+1/2, y-1/2, z-1/2$

$C21—H21\cdots N1^{ii}$ hidrojen bağları a eksenine paralel uzanan C(3) zincirleri oluştururlar. $C20—H20\cdots O1^{iii}$ hidrojen bağları b eksenine paralel uzanan ve $C14—H14\cdots O1^i$ c eksenine paralel uzanan C(4) zincirleri oluştururlar (Şekil 3). $C21—H21\cdots N1^{ii}$, $C20—H20\cdots O1^{iii}$ ve $C14—H14\cdots O1^i$ hidrojen bağları $R_3^3(19)$ halka motifleri üretir (Şekil 3). Bu kristalde yakın moleküller b eksenine paralel uzanan $C17—H17\cdots Cg2^{ii}$ etkileşimleri aracılığıyla birleştirilmiştir. $C17—H17\cdots Cg2^{ii}$ ($x+1/2, -y+1/2, z$) imidazol halka (C19/N1/C7/C8/N2) etkileşimlerinin merkezidir. Kristal paketinde C19/S1/C20/C21/N2 (Cg1) and C12—C17 (Cg4) halkalarının merkezlerini içeren zayıf $\pi-\pi$ etkileşimi vardır. $Cg1\cdots Cg4$ ($-1/2+x, 1/2-y, z$)=3.8954 (16) Å.

3.2. Teorik (DFT) Çalışmaları

(E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin X-ışınları yapı analizinden deneysel olarak elde edilen ve DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) ile teorik olarak optimize edilen moleküle ait bağ uzunlukları ve bağ açıları sırasıyla Tablo 3'te verilmiştir. Şekil 4'te (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin deneysel olarak X-ışını kırınım tekniğiyle belirlenen geometri ile teorik olarak DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) temel setiyle optimize edilen geometriler örtüştürülmüş ve RMS değeri, B3LYP/6-311G++(d,p) seviyesi için 0,258 Å olarak bulunmuştur. Deneysel ve teorik bağ uzunlukları arasındaki maksimum fark 0,001 Å olarak C11-C10 atomları arasında, bağ açıları arasındaki maksimum fark ise 0,05° olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak yapılan hesaplamalarda hata payının oldukça az olması DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) metodunun yapılacak benzer çalışmalarda imidazo[2,1-b]tiyazol türevi bileşikler için moleküler geometrilerinin üç boyutlu yapısının karakterizasyonunda kullanılabilir olduğunu göstermiştir.



Şekil 4. $C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ bileşiğinin X-ışınları kırınımı (mavi) ile B3LYP/6-311G++(d,p) düzeyinde elde edilen (kırmızı) geometrilerinin üst üste örtüşmesini gösteren çizimi

Tablo 3. C₂₁H₁₅FN₂O₂S bileşiği için deneysel ve teorik bağ uzunlukları ve açıları

Bağ uzunluğu (Å)	XRD	DFT	Δ	Bağ uzunluğu (Å)	XRD	DFT	Δ
S1—C19	1,718(3)	1,718	0	C12—C17	1,388(3)	1,388	0
S1—C20	1,742(3)	1,742	0	C16—C17	1,371(3)	1,371	0
O1—C11	1,224(3)	1,224	0	C16—H16	0,930	0,930	0
F1—C3	1,357(3)	1,357	0	C5—C4	1,385(4)	1,385	0
N2—C19	1,361(3)	1,361	0	C5—H5	0,930	0,930	0
N2—C8	1,392(3)	1,392	0	C14—C13	1,386(4)	1,386	0
N2—C21	1,394(3)	1,394	0	C14—H14	0,930	0,930	0
O2—C15	1,357(3)	1,357	0	C3—C2	1,359(4)	1,359	0
O2—C18	1,418(4)	1,418	0	C3—C4	1,361(4)	1,361	0
N1—C19	1,323(3)	1,323	0	C1—C2	1,376(4)	1,376	0
N1—C7	1,367(3)	1,367	0	C1—H1	0,930	0,930	0
C15—C14	1,375(4)	1,375	0	C4—H4	0,930	0,930	0
C15—C16	1,379(4)	1,379	0	C13—H13	0,930	0,930	0
C8—C7	1,398(3)	1,398	0	C10—H10	0,930	0,930	0
C8—C9	1,430(3)	1,430	0	C21—C20	1,321(4)	1,321	0
C6—C5	1,385(4)	1,385	0	C21—H21	0,930	0,930	0
C6—C1	1,389(3)	1,389	0	C17—H17	0,930	0,930	0
C6—C7	1,472(3)	1,472	0	C20—H20	0,930	0,930	0
C11—C10	1,469(3)	1,470	0,001	C2—H2	0,930	0,930	0
C11—C12	1,488(3)	1,488	0	C18—H18A	0,960	0,960	0
C9—C10	1,328(3)	1,328	0	C18—H18B	0,960	0,960	0
C9—H9	0,930	0,930	0	C18—H18C	0,960	0,960	0
C12—C13	1,385(3)	1,385	0				
Bağ açısı (°)	XRD	DFT	Δ	Bağ açısı (°)	XRD	DFT	Δ
C19—S1—C20	89,31(12)	89,31	0	C15—C14—C13	119,1(2)	119,10	0
C19—N2—C8	106,65(18)	106,65	0	C15—C14—H14	120,5	120,45	-0,05
C19—N2—C21	113,42(19)	113,43	0,01	C13—C14—H14	120,5	120,45	-0,05
C8—N2—C21	139,87(19)	139,86	-0,01	F1—C3—C2	118,6(3)	118,58	-0,02
C15—O2—C18	119,30(3)	119,32	0,02	F1—C3—C4	118,9(3)	118,91	0,01
C19—N1—C7	103,89(19)	103,88	-0,01	C2—C3—C4	122,5(3)	122,51	0,01
O2—C15—C14	125,2(3)	125,19	-0,01	C2—C1—C6	121,4(3)	121,41	0,01
O2—C15—C16	115,5(3)	115,55	0,05	C2—C1—H1	119,3	119,29	-0,01
C14—C15—C16	119,3(2)	119,27	-0,03	C6—C1—H1	119,3	119,30	0
N1—C19—N2	113,6(2)	113,59	-0,01	C3—C4—C5	118,5(3)	118,50	0
N1—C19—S1	134,68(18)	134,68	0	C3—C4—H4	120,7	120,75	0,05
N2—C19—S1	111,73(17)	111,73	0	C5—C4—H4	120,7	120,75	0,05
N2—C8—C7	103,86(19)	103,86	0	C12—C13—C14	122,3(2)	122,33	0,03
N2—C8—C9	125,9(2)	125,88	-0,02	C12—C13—H13	118,8	118,84	0,04
C7—C8—C9	130,0(2)	129,99	-0,01	C14—C13—H13	118,8	118,83	0,03
C5—C6—C1	117,8(2)	117,81	0,01	C9—C10—C11	120,6(2)	120,60	0

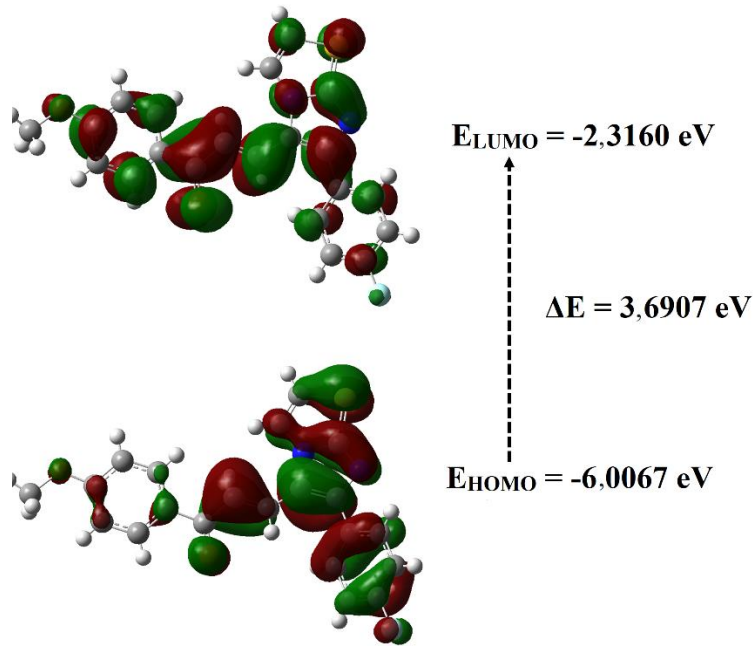
C5—C6—C7	122,6(2)	122,56	-0,04	C9—C10—H10	119,7	119,71	0,01
C1—C6—C7	119,6(2)	119,61	0,01	C11—C10—H10	119,7	119,70	0
O1—C11—C10	120,6(2)	120,56	-0,04	C20—C21—N2	112,1(2)	112,09	-0,01
O1—C11—C12	119,8(2)	119,79	-0,01	C20—C21—H21	124,0	123,96	-0,04
C10—C11—C12	119,6(2)	119,62	0,02	N2—C21—H21	124,0	123,96	-0,04
C10—C9—C8	129,8(2)	129,83	0,03	C16—C17—C12	120,8(2)	120,76	-0,04
C10—C9—H9	115,1	115,08	-0,02	C16—C17—H17	119,6	119,62	0,02
C8—C9—H9	115,1	115,08	-0,02	C12—C17—H17	119,6	119,62	0,02
C13—C12—C17	117,2(2)	117,22	0,02	C21—C20—S1	113,4(2)	113,43	0,03
C13—C12—C11	119,4(2)	119,42	0,02	C21—C20—H20	123,3	123,28	-0,02
C17—C12—C11	123,3(2)	123,35	0,05	S1—C20—H20	123,3	123,29	-0,01
N1—C7—C8	112,0(2)	112,00	0	C3—C2—C1	118,6(3)	118,59	-0,01
N1—C7—C6	120,14(19)	120,14	0	C3—C2—H2	120,7	120,71	0,01
C8—C7—C6	127,9(2)	127,86	-0,04	C1—C2—H2	120,7	120,71	0,01
C17—C16—C15	121,2(3)	121,22	0,02	O2—C18—H18A	109,5	109,47	-0,03
C17—C16—H16	119,4	119,39	-0,01	O2—C18—H18B	109,5	109,48	-0,02
C15—C16—H16	119,4	119,39	-0,01	H18A—C18—H18B	109,5	109,47	-0,03
C4—C5—C6	121,1(2)	121,11	0,01	O2—C18—H18C	109,5	109,47	-0,03
C4—C5—H5	119,4	119,45	0,05	H18A—C18—H18C	109,5	109,46	-0,04
C6—C5—H5	119,4	119,45	0,05	H18B—C18—H18C	109,5	109,47	-0,03

(E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşğinin kimyasal özellikleri hakkında, hesaplanan global enerji tanımlayıcıları ile bilgi edinebiliriz. Bunun için DFT/B3LYP/6-311G(d,p) baz seti kullanılarak kuantum mekaniksel moleküler enerji verileri elde edilmiştir. Elde edilen kuantum mekaniksel moleküler enerji verileri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. C₂₁H₁₅FN₂O₂S bileşğinin kuantum moleküler tanımlayıcıları

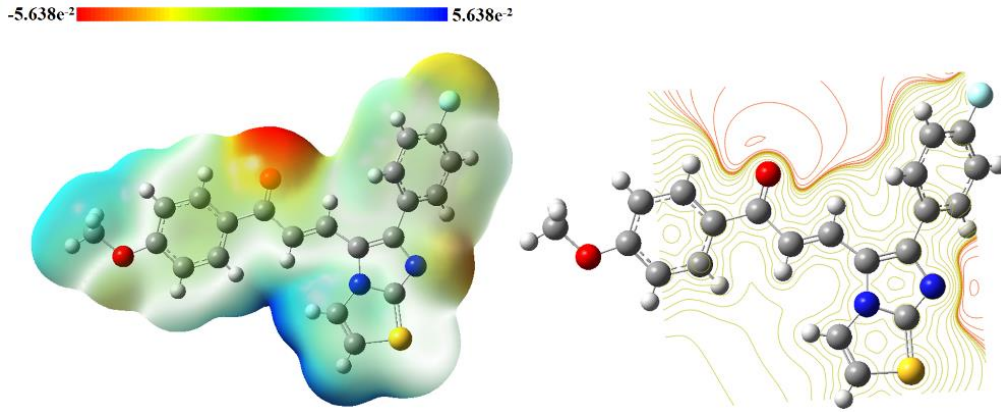
FMO	Enerji
E _{HOMO}	-6,0067
E _{LUMO}	-2,3160
Enerji farkı (ΔE)	3,6907
İyonlaşma Potansiyeli (IP)	6,0067
Elektron İlgisi (EA)	2,3160
Kimyasal Potansiyel (μ)	-4,1614
Elektronegatiflik (χ)	4,1614
Global Sertlik (η)	1,8454
Global Yumuşaklık (σ)	0,2709
Global Elektrofiliti İndeks (ω)	4,6920

Sınır orbitalleri arasındaki enerji farkı molekülün kimyasal reaksiyona girme eğilimini ve kimyasal kararlılığını göstermektedir. Sınır orbitalleri arasındaki enerji farkının az olması durumunda, molekül daha kolay polarize edilebilir ve böylece molekülün kimyasal reaksiyona girme eğiliminin artacağı öngörülmektedir. Moleküllerin sahip olduğu enerji değerleri moleküllerin sert veya yumuşak olmasına göre değişmektedir. Yumuşak moleküller sert moleküllere göre genelde daha düşük enerji değerlerine sahiptirler. Dolayısıyla yumuşak moleküller sert moleküllere oranla daha reaktiftir ve sahip oldukları elektronları kolay bir şekilde diğer moleküle verme eğilimleri yüksektir. Şekil 5’de (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin sınır orbitalleri enerji boşluğu ile birlikte gösterilmiştir. Bileşiğin sınır orbitalleri arasındaki enerji boşluğu değerinin (ΔE) 3,6907 eV olması bileşiğin kimyasal olarak daha az reaktif ve kararlı olduğunu göstermektedir.



Şekil 5. $C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ bileşiğinin HOMO-LUMO orbitalleri, enerji seviyeleri ve enerji boşluğu

DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) seviyesinde hesap edilen bileşiğin moleküler elektrostatik potansiyel haritası ve kontur haritası Şekil 6’da verilmiştir.

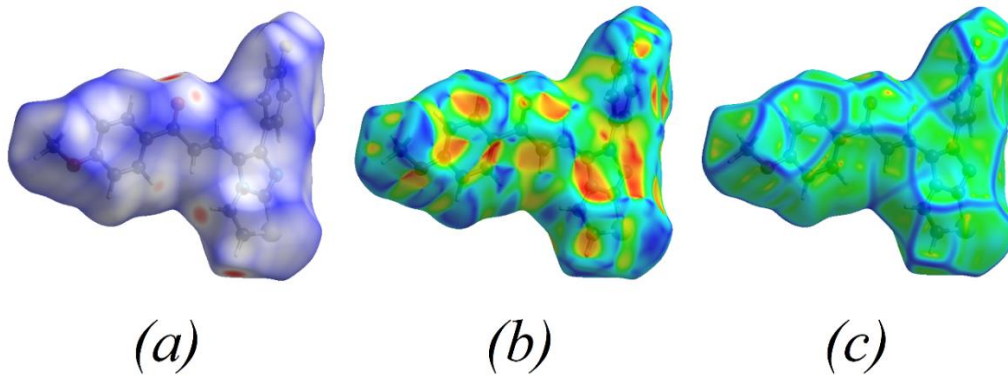


Şekil 6. $C_{21}H_{15}FN_2O_2S$ bileşiğinin moleküler elektrostatik potansiyel ve kontur haritası

Haritalar incelendiğinde, karbon atomları çevresindeki açık mavi bölgeler bu atomlara bağlı pozitif yüklü hidrojen atomlarının varlığını göstermektedir. Negatif yüklere sahip karbonil grubunda yoğunlaşan kırmızı bölgeler ise elektron yoğunluğunun bu bölgelerde molekülün tamamına göre fazla olduğunu yani molekülün bu bölge üzerinden kimyasal reaksiyonlara katılmasının daha olası olduğunu belirtmektedir. Böylece bileşiğin optimize geometrisi ile elde edilen verilerin X-ışını kırınımı hesaplama sonuçlarıyla elde edilen verilerle uyumlu olduğu belirlenmiştir.

3.3. Hirshfeld Yüzey Analizi

Bu bileşiğin Hirshfeld yüzeyi, -0.2842 (kırmızı) ile 1.1587 (mavi) a.u. arasında sabit bir renk skalası üzerinde çizilmiş, üç boyutlu d_{norm} yüzeyleri ile standart (yüksek) yüzey çözünürlüğü kullanılarak planlanmıştır. Bu molekülün üç boyutlu d_{norm} yüzeyi Şekil 7(a)'da gösterilmiştir. Yüzey üzerindeki parlak kırmızı noktalar kısa kontakları, negatif d_{norm} değerlerini sembolize etmektedir ve $C-H \cdots O$ ve $C-H \cdots N$ etkileşimlerinin (Tablo 2) varlığını göstermektedir.

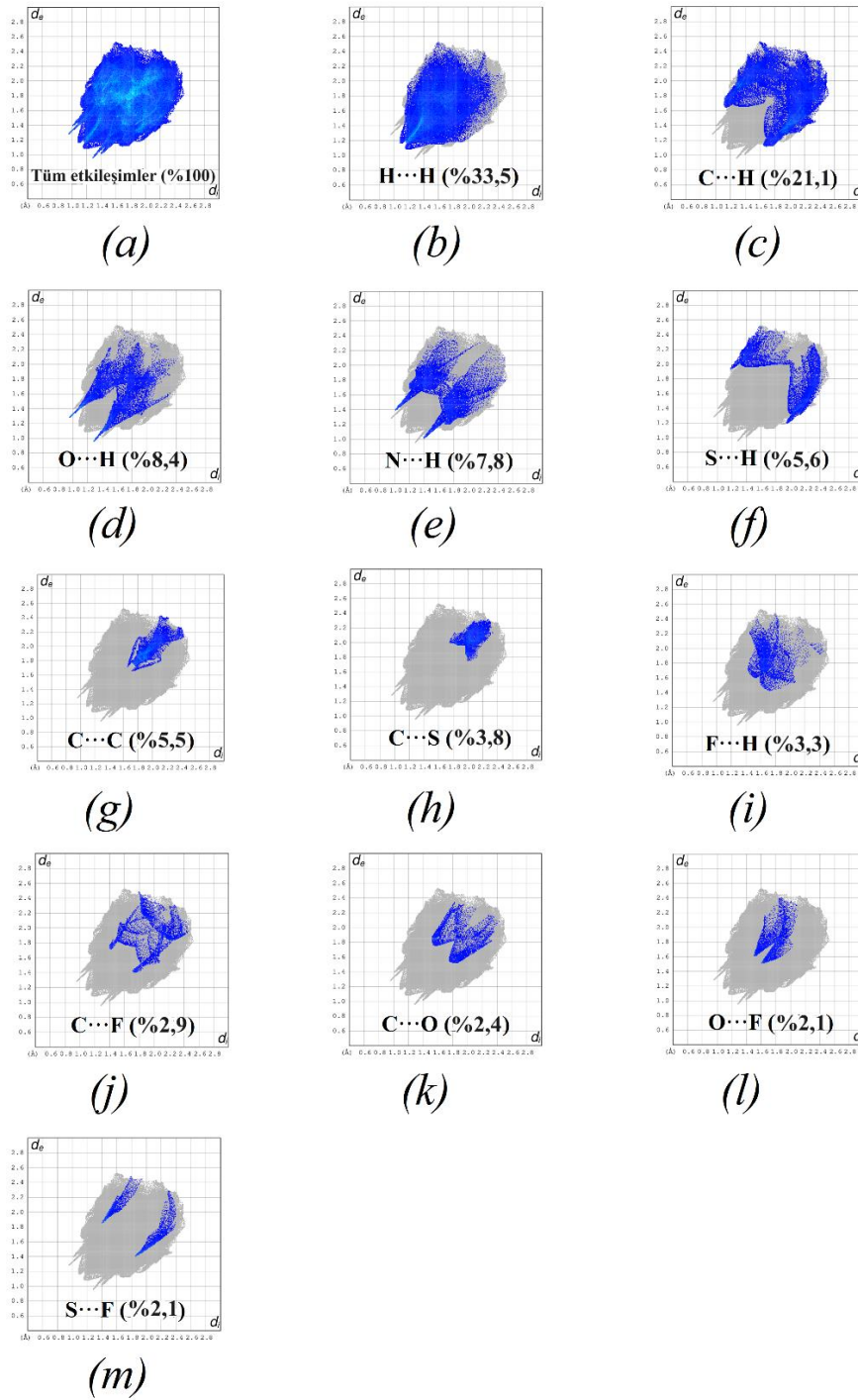


Şekil 7. Molekülün (a) d_{norm} (b) Şekil indeksi (c) Kavislilik haritaları

Bu molekülün 1 ila -1 Å aralığında oluşturulan şekil indeksi haritası Şekil 7(b)'de gösterilmektedir. Şekil indeksi haritasında bitişik kırmızı ve mavi üçgenlerin varlığı bu molekülde π - π etkileşiminin olduğunu göstermektedir.

Bu molekülün -4.0 ila 4.0 Å aralığında oluşturulan kavislilik haritası Şekil 7(c)'de gösterilmektedir. Bu molekülün kavislilik haritasındaki, geniş yeşil bölgeler nispeten düz (yani düzlemsel) bir yüzey alanını gösterirken, mavi bölgeler kavislenme alanlarını göstermektedir.

Bütün iki boyutlu parmak izi plotlarını içeren grafik Şekil 8(a)'da gösterilmiştir. $H\cdots H$, $H\cdots C/C\cdots H$, $H\cdots O/O\cdots H$, $H\cdots N/N\cdots H$, $H\cdots S/S\cdots H$, $C\cdots C$, $C\cdots S/S\cdots C$, $H\cdots F/F\cdots H$, $C\cdots F/F\cdots C$, $C\cdots O/O\cdots C$, $O\cdots F/F\cdots O$ ve $S\cdots F/F\cdots S$ kontaklarının iki boyutlu parmak izi plotları onların Hirshfeld yüzeyine olan relatif katkıları ile birlikte Şekil 8(b)-(m)'de gösterilmiştir. En önemli moleküller arası etkileşim, kristal paketinde %33,5 katkıda bulunan $H\cdots H$ etkileşimidir (Şekil 8(b)). Zayıf $C-H\cdots\pi$ etkileşiminin varlığını gösteren $H\cdots C/C\cdots H$ kontakları Hirshfeld yüzeyine %21,1 katkı sağlar (Şekil 8(c)). Moleküller arası $C-H\cdots O$ hidrojen bağından doğan $H\cdots O/O\cdots H$ kontakları Hirshfeld yüzeyine %8,4 katkı sağlar ve $d_e+d_i\sim 2,26$ Å bölgesinde bir çift keskin sivri uç ile temsil edilmektedir (Şekil 8(d)). $C\cdots C$ kontakları π - π etkileşiminin bir ölçüsüdür ve Hirshfeld yüzeyine %5,5 katkı sağlar (Şekil 8(g)). Diğer kontakların Hirshfeld yüzeyine katkısı $H\cdots N/N\cdots H$ (%7,8), $H\cdots S/S\cdots H$ (%5,6), $C\cdots S/S\cdots C$ (%3,8), $H\cdots F/F\cdots H$ (%3,3), $C\cdots F/F\cdots C$ (%2,9), $C\cdots O/O\cdots C$ (%2,4), $O\cdots F/F\cdots O$ (%2,1) ve $S\cdots F/F\cdots S$ (%2,1)'dir (Şekil 8(e)-(m)).



Şekil 8. (a) Tüm etkileşimler (b) H...H, (c) H...C/C...H, (d) H...O/O...H, (e) H...N/N...H, (f) H...S/S...H, (g) C...C, (h) C...S/S...C, (i) H...F/F...H, (j) C...F/F...C, (k) C...O/O...C, (l) O...F/F...O ve (m) S...F/F...S etkileşimlerinin iki boyutlu parmak izi plotları

SONUÇLAR

Analiz sonuçlarından elde edilen veriler (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin teorik olarak elde edilen optimize yapısı ile deneysel olarak tek kristal X-ışını kırınım analizi sonucunda elde edilen yapısının birbiri ile

uyumlu olduğunu göstermiştir. (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğindeki moleküller arası etkileşimleri görselleştirmek amacıyla Hirshfeld yüzey analizi çalışıldı. Hirshfeld yüzey alanına katkıları belirlemek amacıyla 2D parmak izi çizimleri yapıldı. Hirshfeld yüzey alanına en çok katkının H···H (%33,5) etkileşimlerinden kaynaklandığı saptanmıştır. (E)-3-(6-(4-florofenil)imidazo[2,1-b]tiyazol-5-il)-1-(4-metoksifenil)prop-2-en-1-on bileşiğinin sınır orbitallerinin enerjileri DFT/B3LYP/6-311G++(d,p) seviyesinde hesap edilmiş ve HOMO ile LUMO molekül orbitalleri arasındaki enerji boşluğu (ΔE) 3,6907 eV olarak elde edilmiştir. Bu değer, molekülün kimyasal olarak reaksiyona girme eğiliminin düşük olduğunu ve kararlı olduğunu göstermiştir.

KAYNAKÇA

- Abdel-Maksoud MS, Ammar UM, Oh CH. (2019). Anticancer profile of newly synthesized BRAF inhibitors possess 5-(pyrimidin-4-yl) imidazo [2,1-*b*] thiazole scaffold. *Bioorganic & Medicinal Chemistry* 27(10), 2041–2051.
- Becke AD. (1992). Density-functional thermochemistry. I. The effect of the exchange-only gradient correction. *Journal of Chemical Physics* 96, 2155–2160.
- Başoğlu F, Ulusoy-Güzeldemirci N, Akalın-çiftçi G, Çetinkaya S, Ece A. (2021). Novel imidazo [2,1-*b*] thiazole-based anticancer agents as potential focal adhesion kinase inhibitors: Synthesis, in silico and in vitro evaluation. *Chemical Biology & Drug Design* 98(2), 270–282.
- Dincel ED, Gürsoy E, Yilmaz-Ozden T, Ulusoy-Güzeldemirci N. (2020). Antioxidant activity of novel imidazo [2,1-*b*] thiazole derivatives: Design, synthesis, biological evaluation, molecular docking study and in silico ADME prediction. *Bioorganic Chemistry* 103, 104220.
- Farrugia LJ. (2012). WinGX and ORTEP for Windows: an update. *Journal of Applied Crystallography* 45, 849-854.
- Frisch MJ, Trucks GW, Schlegel HB, Scuseria GE, Robb MA, Cheeseman JR, et al. (2009). GAUSSIAN09 Gaussian. Inc. Wallingford Center 121, 150-166.
- Gürsoy E, Dincel ED, Naesens L, Güzeldemirci NU. (2020). Design and synthesis of novel Imidazo [2,1-*b*] thiazole derivatives as potent antiviral and antimycobacterial agents. *Bioorganic Chemistry* 95, 103496.
- Kamal A, Dastagiri D, Ramaiah MJ, Reddy JS, Bharathi EV, Srinivas C, Pushpavalli SNCVL, Pal D, Pal-Bhadra M. (2010). Synthesis of imidazothiazole–chalcone derivatives as anticancer and apoptosis inducing agents. *ChemMedChem* 5(11), 1937–1947.
- Lee C, Yang W, Parr RG. (1988). Development of the Colle–Salvetti correlation energy formula into a functional of the electron density. *Physical Review B* 37(2), 785–789.
- Li JJ. (2013). *Heterocyclic Chemistry in Drug Discovery*; John Wiley & Sons, Inc.: Hoboken, NJ, USA.
- Moraski GC, Deboosé N, Marshall KL, Weaver HA, Vandeputte A, Hastings C, Woolhiser L, Lenaerts AJ, Brodin P, Miller MJ. (2020). Intracellular and in vivo evaluation of imidazo [2,1-*b*] thiazole- 5-carboxamide anti-tuberculosis compounds. *PLoS One* 15(1), e0227224.
- Shareef MA, Devi GP, Routhu SR, Kumar CG, Kamal A, Babu BN. (2020). New imidazo [2,1-*b*] thiazole-based aryl hydrazones: Unravelling their synthesis and antiproliferative and apoptosis-inducing potential. *RSC Medicinal Chemistry* 11(10), 1178–1184.
- Sheldrick GM. (2015a). SHELXT – Integrated space-group and crystalstructure determination. *Acta crystallographica A* 71, 3-8.
- Sheldrick GM. (2015b). Crystal structure refinement with SHELXL. *Acta Crystallographica C* 71, 3-8.
- Shetty NS, Khazi IAM, Ahn CJ. (2010). Synthesis, anthelmintic and anti-inflammatory activities of some novel imidazothiazole sulfides and sulfones. *Bulletin of the Korean Chemical Society* 31(8), 2337–2340.

- Spek AL. (2009). Structure validation in chemical crystallography. *Acta Crystallographica* D65, 148-155.
- Stoe & Cie. (2002). X-AREA and X-RED32. Stoe & Cie GmbH, Darmstadt, Germany.
- Turner MJ, McKinnon JJ, Wolff SK, Grimwood DJ, Spackman PR, Jayatilaka D, Spackman M. (2017). *CrystalExplorer17*. University of Western Australia 108, 76730.

TiO₃ İÇEREN BAZI DOĞAL MİNERALLERİN GAMA RADYASYONU ZIRHLAMA ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Mehtap YALÇINKAYA

İstanbul University, Faculty of Science, Department of Physics, 34100 Vezneciler, İstanbul

ORCID ID: 0000-0002-1133-3308

ÖZET

Canlılar, doğal radyasyonun yanı sıra işlevselliğinden dolayı iyonlaştırıcı radyasyonu birçok alanda yaygın olarak kullandığı için yapay radyasyona da maruz kalmaktadır. Bu nedenle iyonlaştırıcı radyasyonun zararlı etkilerinden korunmaya yönelik çalışmalar yapılmaktadır. İyonlaştırıcı elektromanyetik radyasyonun şiddetini ve etkilerini zayıflatmak için kullanılan en etkin yöntemlerden biri zırhlama değildir. Kurşun gibi yüksek atom numaralı malzemeler ya da daha ucuz maliyetli ağır beton gibi malzemeler iyonlaştırıcı elektromanyetik radyasyona karşı kullanılan geleneksel zırhlama malzemeleridir. Ancak kurşun gibi malzemeler pahalı, ağır ve atık açısından çevreye zararlıdır. Dolayısıyla zırhlama için alternatif daha ucuz, hafif, çevreye ve insana zarar vermeyen yeni tür malzemelerin arayışı son zamanlarda büyük önem kazanmıştır. Bu nedenle oksit camların, polimerlerin, katı, sıvı, taş formundaki farklı malzemelerin ve alaşımların iyonlaştırıcı elektromanyetik radyasyona karşı zırhlamanın bir ölçüsü olan doğrusal ve kütleli zayıflatma katsayıları, HVL (yarı değer kalınlığı), TVL (onda bir değer kalınlığı) incelenmektedir. Doğada taş ya da kristal formda bulunan doğal mineraller, kolay bulunabilirliği, ucuz maliyeti, kolay işlenebilir olması ve organik özellikleriyle inovatif bir seçenektir. Önemli endüstriyel hammadde olan, yapılarda sıklıkla kullanılan ve yerkürede bol miktarda bulunan çeşitli minerallerin oluşturduğu doğal taşların iyonlaştırıcı elektromanyetik bir radyasyon olan gama ışınlarına karşı koruyucu alternatif bir zırhlama malzemesi olarak kullanılmasına ya da geleneksel zırhlama malzemelerine katkılanarak onların radyasyondan koruma özelliklerini arttırmasına yönelik az sayıda inceleme mevcuttur. Bu çalışmada, TiO₃ içeren minerallerin oluşturduğu üç farklı doğal taşın, Geikielite (MgTiO₃), Perovskite (CaTiO₃) ve Macedonite (PbTiO₃), 15-15000 keV enerji aralığındaki gama radyasyonu zırhlama özellikleri Phy-X/PSD programıyla incelendi, doğrusal (LAC) ve kütleli (MAC) zayıflatma katsayıları, HVL (yarı değer kalınlığı), TVL (onda bir değer kalınlığı) değerleri belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Gama radyasyonu zırhlaması, Doğal taşlar ve mineraller, Phy-X/PSD, doğrusal ve kütleli zayıflatma katsayıları.

DETERMINATION OF GAMMA RADIATION SHIELDING PROPERTIES OF SOME NATURAL MINERALS CONTAINING TiO_3

ABSTRACT

In addition to natural radiation, living organisms are also exposed to artificial radiation as ionizing radiation is widely used in many areas due to its functionality. For this reason, studies are carried out to protect against the harmful effects of ionizing radiation. One of the most effective methods used to weaken the intensity and effects of ionizing electromagnetic radiation is shielding. High atomic number materials such as lead or cheaper materials such as heavy concrete are the traditional shielding materials used against ionizing electromagnetic radiation. However, materials such as lead are expensive, heavy and environmentally harmful in terms of waste. Therefore, the search for alternative cheaper, lighter, environmentally and human-friendly materials for shielding has recently gained great importance. For this reason, the linear and mass attenuation coefficients, HVL (half value thickness), TVL (tenth value thickness) of oxide glasses, polymers, different materials in solid, liquid, stone form and alloys as a measure of shielding against ionizing electromagnetic radiation are examined. Natural minerals, which are found in stone or crystalline form in nature, are an innovative option with their easy availability, cheap cost, easy processing and organic properties. There are few studies on the use of natural stones, which are important industrial raw materials, frequently used in buildings and abundant in the earth, as an alternative shielding material to protect against gamma rays, an ionizing electromagnetic radiation, or to increase their radiation protection properties by doping conventional shielding materials. In this study, the gamma radiation shielding properties of three different natural stones, Geikielite (MgTiO_3), Perovskite (CaTiO_3) and Macedonite (PbTiO_3), formed by TiO_3 containing minerals were investigated by Phy-X/PSD programme, linear (LAC) and mass (MAC) attenuation coefficients, HVL (half value thickness) and TVL (tenth value thickness) values were determined..

Keywords: Gamma radiation shielding, Natural stones and minerals, Phy-X/PSD, linear and mass attenuation coefficients.

METAL OXIDE-POLYMER NANOCOMPOSITE AS AN EFFICIENT PHOTOCATALYST FOR WASTEWATER TREATMENT

Associate Professor Dr. Rozina KHATTAK

Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar 25000, Pakistan

Abstract

Polyindole is one of the newly developed conducting polymers that has uses in biomedicine, energy, corrosion protection, sensing, and catalysis. Composites made of conducting polymers and transition metal oxides are incredibly powerful photocatalysts that can be applied to energy storage systems and wastewater treatment, both of which support environmental sustainability. This work presents the synthesis of a nanocomposite of polyindole decorated with silver oxide and its photocatalytic application in wastewater treatment. When the synthesized catalyst was exposed to sunshine, it was able to degrade Basic Green 4, a hazardous dye, in an aqueous solution with an 87% degradation rate in just three hours. The proportion of the hazardous dye that degraded in the presence of the photocatalyst was significantly faster than the percentage (63%) that degraded in five (05) hours by the oxidant; potassium peroxydisulfate without any catalyst in sunlight. In ten minutes, the degradation reaction was fully catalyzed i.e., 100% degradation, by the photocatalyst and potassium peroxydisulfate working together in the sunlight. In optimized conditions, the selected hazardous dye was effectively degraded by the photocatalyst in the presence of potassium peroxydisulfate under sunlight in only seven (7) minutes at pH 1. The photocatalyst showed good reusability after five cycles of testing, with approximately 100% dye degradation each time. The degradation products were harmless compounds when analyzed by GC-MS (Gas chromatography-mass spectrometry). The photocatalyst was found to be advantageous and effective when used with a real waste water sample, suggesting that it has practical applications for treating wastewater.

NANOTÜP KATKILI POLİMER MATRİS KOMPOZİTLERDE EMPEDANS ANALİZ ÇALIŞMALARI

Aykut ILGAZ

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-9632-0281

Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-7775-0251

Orhan ZEYBEK

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-8379-3186

ÖZET

Tek duvarlı karbon nanotüp (TDKNT) ile güçlendirilmiş cam elyaf katkılı polimer matris kompozitlerin empedans dinamikleri geniş bir frekans aralığında Cole-Cole yaklaşımı kullanılarak incelenmiştir. Polyester bazlı kompozit malzemelerin Bode ve Nyquist grafikleri ise empedansın gerçek ve imajiner kısımlarının yorumlanmasında kullanılmıştır. Meydana gelen gevşeme tepkileri ve polarizasyon etkileri, hem polimer matristen hem de takviye fazından gelen katkıları içermektedir. Düşük frekans bölgesinde, nanotüpler ve polimer matris arasında oluşan α -gevşemesinin ve Maxwell-Wagner-Sillars etkilerinin empedans karakteristiği üzerinde baskın olduğu gözlemlenmiştir. Nanotüplerin yüksek en/boy oranı sayesinde arayüz polarizasyonlarını geliştiren düşük yoğunluklu TDKNT yüklemelerinde bile yüksek dielektrik geçirgenlik değerlerinin elde edilebileceği ortaya koyulmuştur. Frekans arttıkça düşük sıcaklıklarda kapasitör gibi davranan katkı maddelerinin iletim durumuna geçtiği ve polarizasyon etkisinin giderek zayıfladığı gözlemlenmiştir. Elde edilen sonuçlar elektriksel modül formalizmi gibi farklı bir bakış açısı ile de desteklenmiştir. Elektriksel modül formalizminde elektrot polarizasyonu ve malzemedeki safsızlıkların etkileşimleri ihmal edilebildiğinden, karmaşık dielektrik geçirgenlik katsayısının bileşenlerindeki büyük değişimler en aza indirilebilmektedir. Elde edilen modülün gerçek kısmının düşük frekans bölgesinde küçük değerler alması, elektrot polarizasyonunun ve elektrot etkilerinin katkısının bu rejimde küçük olduğunu doğrulamaktadır. İmajiner kısımdaki maksimumun üzerindeki bölgelerde, yük taşıyıcılarının kısa mesafelerde hareketli olan potansiyel kuyularla sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak elektriksel modül grafikleri, arayüz ve dipolar polarizasyonların etkilerine atfedilen Debye tipi olmayan gevşemelerin varlığını doğrulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tek duvarlı karbon nanotüp, Cole-Cole yaklaşımı, Empedans, Elektriksel modül, Dielektrik geçirgenlik

IMPEDANCE ANALYSIS STUDIES IN NANOTUBE ADDITIVE POLYMER MATRIX COMPOSITES

ABSTRACT

The impedance dynamics of single-walled carbon nanotube (SWCNT) reinforced glass fiber doped polymer matrix composites were investigated using the Cole-Cole approximation in a wide frequency range. Bode and Nyquist plots of polyester based composite materials were used to interpret the real and imaginary parts of the impedance. The relaxation responses and polarization effects include contributions from both the polymer matrix and the reinforcement phase. It has been revealed that in the low frequency region, α -relaxation and Maxwell-Wagner-Sillars effects occurring between the nanotubes and the polymer matrix dominate the impedance characteristics. It has been shown that high dielectric permittivity values can be obtained even at low density nanotube loadings, which improves the interface polarizations thanks to the high aspect ratio of the nanotubes. It has been observed that as the frequency increases, the additives that act as capacitors at low temperatures switch to the conduction state and the polarization effect gradually weakens. The results are also supported by a different perspective such as the electrical modulus formalism. Since the interactions of electrode polarization and impurities in the material can be neglected in the electrical modulus formalism, large changes in the components of the complex dielectric permittivity coefficient can be minimized. The small values of the real part of the obtained modulus in the low frequency region confirm that the contribution of electrode polarization and electrode effects is small in this regime. It is concluded that in regions above the maximum in the imaginary part, the charge carriers are confined to potential wells that are mobile over short distances. Consequently, the electrical modulus plots confirm the existence of non-Debye relaxations, which are attributed to the effects of interface and dipolar polarizations.

Keywords: Single walled carbon nanotube, Cole-Cole approach, Impedance, Electrical modulus, Dielectric permittivity

1. GİRİŞ

Son yıllarda, polyester, vinlester, epoksi gibi çeşitli reçinelere dayalı polimer kompozit sistemlerine karbon nanotüpler gibi iletken parçacıklar eklenerek malzemenin belirli bir elektriksel iletkenliğe ulaşması sağlanmıştır (İlgaz, 2022; Samankan, Ayatollahi ve Shadlou, 2021). Üretilen polimer matrisin türü, dolgunun doğası ve matris ile dolgu arasındaki uyumluluk, polimer kompozit malzemelerin elektriksel özelliklerini etkileyen birincil faktörler olarak ortaya çıkmıştır (Antonucci ve ark., 2007; Mergen ve ark., 2020). Günümüzde üretilen çeşitli polimer malzemelerin elektriksel özellikleri, empedans analizi, dielektrik spektroskopisi

ve elektriksel modül formalizmi gibi deneysel yöntemlerle belirlenebilir (Yaman, 2022; Boukheir ve ark., 2018). Farklı yollar izleyen bu yöntemlerin amacı, polimer malzemelerdeki durulma süreçlerini, iletkenlik dinamikleri, dielektrik gevşeme tepkilerini deneysel olarak ortaya çıkarmaktır.

Bu çalışmada tek duvarlı karbon nanotüp ile takviye edilmiş polimer kompozit malzemenin empedans ölçümleri yapılarak gerçek ve sanal bileşenlerinin frekansa bağlılığı Bode ve Nyquist grafikleri ile ortaya koyulmuştur. Elde edilen empedans verileri yardımıyla alternatif akım iletkenliği (AC) ve dielektrik parametreleri hesaplanarak malzemenin elektriksel özellikleri analiz edilmiştir. Ayrıca elektriksel modül analizi kullanılarak, polimerik kompozit malzemenin dielektrik tepkilerinde meydana gelen gevşeme süreçlerini analiz edilmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Materyal

Sıcak pres metodu yoluyla üretilen polimer kompozit malzeme; % 28 oranında doymamış polyester, %12,3 dolgu maddesi, %1,6 stiren, % 0,5 peroksit, % 1,7 çinko sülfür, % 33 kalsiyum karbonat, % 0,95 kıvam arttırıcı katkı, % 4 organik bağlama maddesi, % 1,25 tek duvarlı karbon nanotüp (TDKNT) ve % 16,7 oranında cam elyaf içermektedir. Kullanılan nanotüpler OCSiAl Şirketi'nden satın alınmış olup 10-24 nm çapında ve 20 µm uzunluğunda tek duvarlı karbon nano tüplerdir. Yoğunluğu 1,87 g/cm³ olan nanotüpler %91'dan fazla saflığa ve 170°C sıcaklıktan fazla parlama noktasına sahiptir. Numunelerin üretimi için piyasada bulunan düşük viskoziteli ortoftalik bazlı doymamış polyester reçine (Poliya Polyester Şirketi, Türkiye) kullanılmıştır. Malzemeye ağırlıkça %28 oranında eklenen reçinenin 38% stiren monomer içeriği, maksimum 24 mg KOH/g asit değeri ve 1400 cps viskozite değeri vardır.

2.2. Analiz Teknikleri

Empedans analizi için, uzunluğu L=30 mm, kalınlığı t=2 mm ve genişliği w=4 mm olan basit çubuk geometrisine sahip örnek kullanılmıştır. Termal buharlaştırma yöntemi ile her iki tarafı gümüş macunla kaplanmış kompozit filmlerin kapasitansı ve dielektrik tepkileri, 0.01Hz ila 1 MHz frekans aralığında bir LCR metre (HP4284) kullanılarak ölçülmüştür. Malzemenin ölçülen karmaşık empedansının (Z^*) gerçek (Z') ve sanal (Z'') bileşenleri, empedans analiz verilerinden frekansın fonksiyonu olarak elde edilmiştir. Bunun yanında Nyquist grafikleri adı verilen gerçek ve sanal bileşenlerin birbirlerine göre değişimleri de ele alınmış ve Cole-Cole yaklaşımı ile malzemenin empedans davranışı ve alternatif akım iletkenliği incelenmeye çalışılmıştır. Daha sonra kapasitans verileri kullanılarak dielektrik sabiti ve dielektrik kayıp faktörü olmak üzere karmaşık dielektrik fonksiyonunun bileşenleri hesaplanmıştır. Son olarak

farklı bir bakış açısı ile malzemenin durulma davranışını anlamak adına elektrik modül formalizmi, hesaplanan dielektrik bileşenleri yardımıyla oluşturulmuştur.

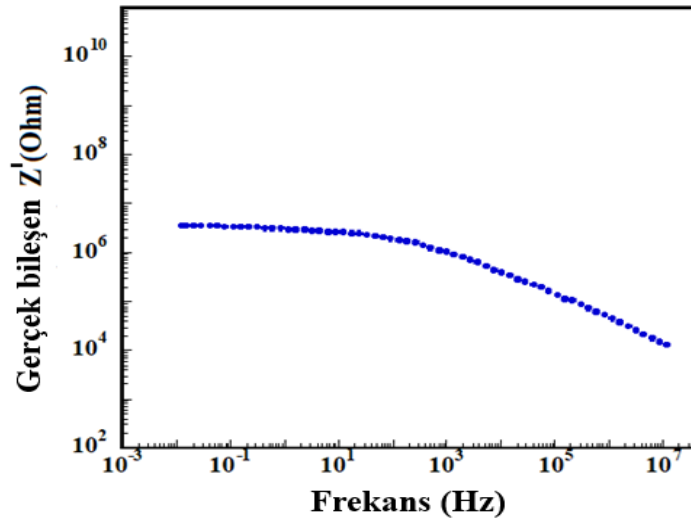
Katkılı nanokompozit malzemelerin alternatif akım iletkenlikleri Jonscher'in evrensel güç yasasına uymaktadır. Şu şekilde tanımlanabilir (Jonscher, 1983):

$$\sigma_{AC} = \sigma_{DC} + A \cdot f^s \quad (1)$$

Burada σ_{DC} düşük frekans iletkenliği, A sabit, f frekans ve s genellikle 0-1 aralığında olan kritik üs değeridir. Bu çalışmada, sabit A $1,9 \cdot 10^{-3}$ olarak hesaplanmış ve kritik üs değeri s=0.11 olarak hesaplanmıştır.

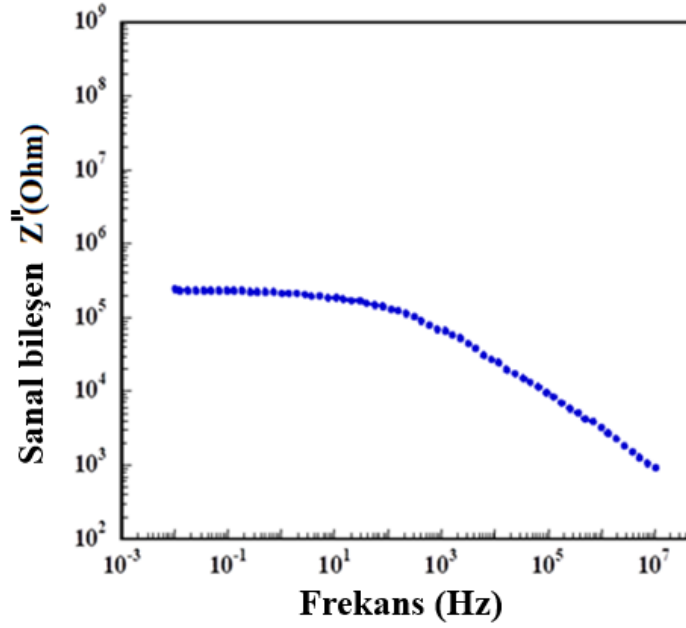
3. BULGULAR

Elde edilen empedans bileşenlerinin frekansa bağlı değişimleri Bode grafikleri halinde Şekil 1 ve Şekil 2'de sunulmuştur. Şekil 1'de, numunenin empedans değerinin gerçek bileşeninin düşük frekanslarda neredeyse sabit bir görünüm sergilediği görülmektedir. Bununla birlikte yüksek frekanslara doğru gidildikçe matrisle takviye elemanları arasındaki ara yüz polarizasyonunun etkisini yitirmesiyle Z' nin azaldığı görülmektedir.

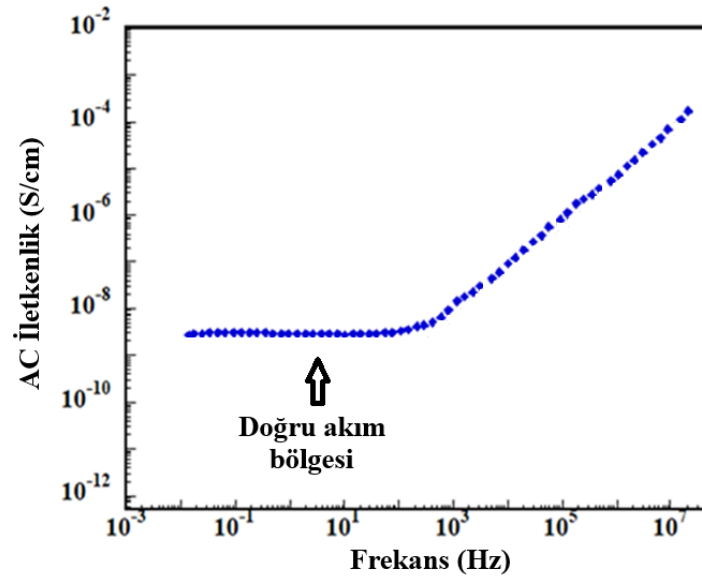


Şekil 1. Karmaşık empedansın gerçek bileşeninin frekansla değişimi

Şekil 2 nanotüp katkılı numunenin empedansının imajiner kısmının frekans ile değişimini göstermektedir. Bu kısım, dielektrik kayıp spektrumlarında bir tepe olarak görünen dipolar gevşemenin varlığını işaret etmektedir. Elde edilen örnek spektrumlarımızda belirgin ve keskin bir tepe noktasının olmaması, gevşeme tepe noktasının deneysel frekans aralığımızın altında meydana geldiği anlamını taşımaktadır.

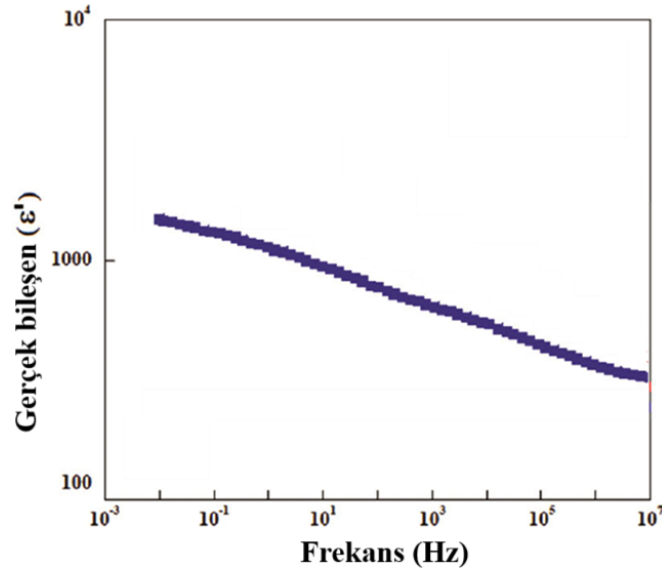


Şekil 2. Karmaşık empedansın sanal bileşeninin frekansla değişimi



Şekil 3. Alternatif akım iletkenliğinin frekans ile değişimi.

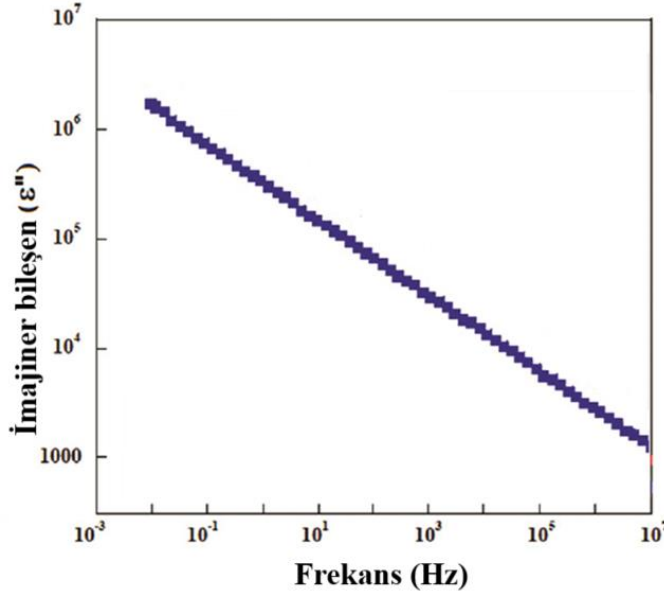
Şekil 3’de frekansa bağlı olarak alternatif akım iletkenliğinin değişimi gösterilmektedir. Katkılanmış numunenin düşük frekanslardaki iletkenliği frekanstan neredeyse bağımsız ve sabit gibi davranır. Düşük frekans bölgesine (< 200 Hz), doğru akım bölgesi veya DC bölgesi adı verilir. Bu bölgede karbon nanotüplerin henüz etkin bir iletkenlik ağı oluşturmadıkları ve iletkenliğin halen yalıtkan seviyelerinde olduğu söylenebilir. 200 Hz değerinden sonra iletkenlikte görülen dikkate değer artış, matris içindeki nanotüplerin sızma eşiği denilen kritik değeri aştığı ve etkin bir iletkenlik yolu oluşturduğunu göstermektedir. Aynı zamanda elektrik alan ile sürüklenen yük taşıyıcılarının iletken dolgu maddeleri ile yalıtkan polimer boşlukları arasında atlama ve tünelleme mekanizması vb. yoluyla iletme katıldıklarının kanıtıdır.



Şekil 4. Dielektrik sabitinin frekans ile değişimi

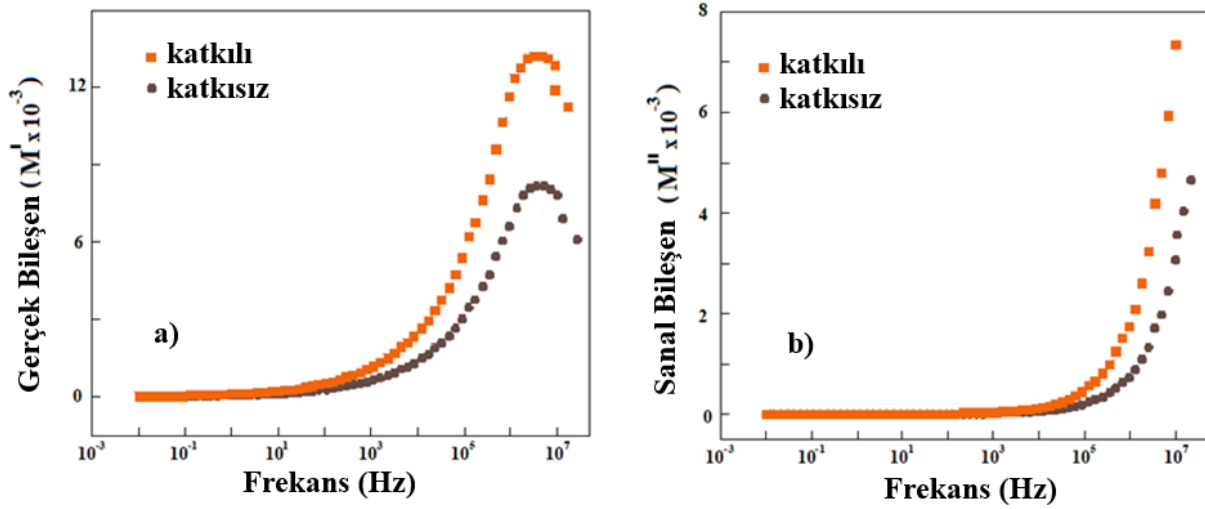
Tek duvarlı karbon nanotüp katkılı örneklerin karmaşık geçirgenliğinin gerçek ve sanal kısımlarının çizimleri Şekil 4 ve Şekil 5’de gösterilmiştir. Şekil 4 incelendiğinde, nanotüp ve matrisler arasında oluşan Maxwell-Wagner-Sillars mekanizması aracılığıyla sıkışan arayüz yüklerinin neden olduğu polarizasyonun, düşük frekanstaki yüksek dielektrik sabiti değerlerinden sorumlu mekanizma olduğu düşünülmektedir. Frekans arttıkça polarizasyon etkisi kademeli olarak azalır. Ancak, mikro kapasitörler artan frekans nedeniyle iletken hale gelir ve bu da dielektrik sabitini azaltır. Malzemenin dielektrik kayıp faktörünün frekansa verdiği tepki Şekil 5’de verilmektedir. Düşük frekanslarda malzemenin içyapısına ve bileşenlerine bağlı olan kayıpların yüksek olduğu görülmektedir. Malzeme içindeki topaklanmalar, uyum kalitesi, olabilecek çatlak ve kusurlar bu dielektrik kaybın başlıca

sorumlularıdır. Frekans arttıkça bu etkiler kaybolmaya başlar ve dielektrik kayıp en aza indirgenir.



Şekil 5. Dielektrik kayıp faktörünün frekans ile değişimi

Şekil 6, katkısız ve nanotüp katkılı kompozitlerin gerçek ve imajiner elektrik modülü bileşenlerini göstermektedir. Şekil 6 (a)'da görüldüğü gibi, gerçek parametre (M'), 1 kHz frekansına kadar neredeyse sıfırdır. Bu bölgede, M' değeri frekanstan bağımsız görünmektedir. Bu, elektrot polarizasyonunun M' 'ye katkısının ihmal edilebileceğini göstermektedir (Sambasiva ve ark., 2007). Frekans arttıkça, M' de artar ve yaklaşık 1 MHz'de maksimum bir değere ulaşır. Bu durum, iletim mekanizmasının yük taşıyıcılarının kısa menzilli hareketliliğini içerdiğini göstermektedir. Pik değerlerinden görüldüğü gibi katkılı malzemedeki hareketlilik saf malzemeye göre daha fazladır. Aradaki farkın iletken doğaya sahip tek duvarlı karbon nanotüplerden kaynaklandığı söylenebilir.



Şekil 6. Karmaşık elektrik modülünün a) gerçek ve b) sanal bileşeni

Elektrik modülünün sanal kısmı (M''), Şekil 6 (b)'de gösterildiği gibi her iki malzeme için de frekansla birlikte artar. Grafiğe bakıldığında numunelerin keskin M'' tepelerinin daha yüksek frekanslara doğru oluşacağı tahmin edilmektedir. Grafiğin şekli, takviye maddeleri ve matris arasındaki etkileşim tarafından oluşturulan asimetrik bir durumdur. Bu durum, dielektrik tepkinin Debye tepkisi olmadığını gösterir. Sonuç olarak, numunelerin elektrik modülü davranışı benzerdir, ancak katkılı numunenin elektriksel tepkisi her frekans değerinde daha yüksektir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada, empedans karakteristiklerini analiz etmek için sıcak presleme tekniği kullanılarak tek duvarlı karbon nanotüp ile güçlendirilmiş kompozit malzeme hazırlanmıştır. Empedans verileri kullanılarak numunelerin karmaşık empedansı, AC iletkenliği, dielektrik sabiti ve kayıp faktörü davranışları incelenmiştir. Bu özelliklerin frekans ve sıcaklık bağımlılıkları Bode ve Nyquist grafikleri ile incelenmiştir. Örneğin iletkenliğinin literatürde de verilen UDR davranışı sergilediği görülmektedir. Bu bulgu, iletkenliğin düşük frekanslarda yaklaşık olarak sabit olmasına rağmen, daha yüksek frekanslara doğru üstel olarak arttığı anlamına gelmektedir. Karbon nanotüp katkılmasının malzemenin dielektrik performansını artırdığı bulunmuştur. Ayrıca düşük frekanslarda dielektrik kayıplar fazlayken frekans arttığında nanotüpler ile yük taşıyıcılarının etkisiyle kayıpların azaldığı görülmektedir. Uygulanan elektrik modülü formalizminden elde edilen sonuçlar da malzemenin sahip olduğu dielektrik özellikleri doğrulamaktadır. Ayrıca elektriksel modül grafiklerinden, arayüz ve

dipolar polarizasyonların etkilerine atfedilen Debye tipi olmayan gevşemelerin varlığı da ortaya çıkmaktadır.

5. KAYNAKÇA

- Jonscher, A. K. 1983. The measurement and interpretation of dielectric properties, *Thin. Sol. Films*, 100, 329.
- Antonucci, V., Faiella, G., Giordano, M., Nicolais, L. and Pepe, G., 2007. Electrical properties of single walled carbon nanotube reinforced polystyrene composites, *Macromol. Symp.*, 247 172.
- Boukheir, S., Samir, Z., Belhimria, R., Kreit, L., Achour, M. E., Eber, N., Costa, L. C., Oueriagli, A., Outzourhit, A. J. 2018. Electric Modulus Spectroscopic Studies of the Dielectric Properties of Carbon Nanotubes/Epoxy Polymer Composite Materials. *Macromol. Sci. Part B* 57 210.
- Ilgaz, A., 2022. Dielectric analysis of single walled carbon nanotubes loaded SMC composites depending on resin type. *Ind. J. Pure Appl. Phys.* 60, 521.
- Mergen, O. B., Umut, E., Arda, E. and Kara, S. 2020. A comparative study on the AC/DC conductivity, dielectric and optical properties of polystyrene/graphene nanoplatelets (PS/GNP) and multi-walled carbon nanotube (PS/MWCNT) nanocomposites *Polym. Test.* 90 106682.
- Samankan, S., Ayatollahi, M. R. and Shadlou, S. 2021. Fractal characterization for conductivity mechanism of single-walled carbon nanotube doped composites. *Phys. Mesomech.* 24, 219.
- Sambasiva, R.K., Madhava P.D, Murali, K.P, Tilak, B. and Varadarajulu, K.C. 2006. Impedance and modulus spectroscopy studies on Ba_{0.1}Sr_{0.81}La_{0.06}Bi₂Nb₂O₉ ceramic, *Materials Science and Engineering: B* 133 141–50.
- Yaman, K., 2022. Fractal characterization of electrical conductivity and mechanical properties of copper particulate polyester matrix composites using image processing, *Poly. Bullet.* 79 3309.

NANOTÜP ARA KATMANIYLA TAKVİYE EDİLMİŞ KOMPOZİTLERİN TERMAL PERFORMANSI

Aykut ILGAZ

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-9632-0281

Mehmet BAYIRLI

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-7775-0251

Orhan ZEYBEK

Balıkesir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Anabilim Dalı, Çağış Yerleşkesi, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-8379-3186

ÖZET

Cam elyaf takviyeli kompozit malzemeler, sahip oldukları özellikler ve maliyetleri nedeniyle otomotiv, doğalgaz boru hatları, denizcilik, havacılık, kimya ve makine endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Cam elyaf ile güçlendirilmiş doymamış polyester bazlı kompozit malzemelere çeşitli takviye elemanlarının eklenmesi sonucunda malzemenin; korozyon ve mekanik dayanımı, elastikiyeti, dielektrik özellikleri ve termal kararlılığı geliştirilebilmektedir. Bu çalışmada, tek duvarlı karbon nanotüp katkı maddesinin kompozit malzemelerin termal özelliklerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Termal ölçümler 20-920°C sıcaklık aralığında ve 10°C/dakika ısıtma hızında, atmosferik koşullarda diferansiyel taramalı kalorimetri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Polimer kompozitlerin kullanılabilirlik sınırlarını belirleyen birincil termodinamik parametreler termal iletkenlik katsayıları ve cam geçiş sıcaklığıdır. Yapılan hesaplar ve elde edilen termo eğriler analiz edildiğinde, katkısız numunede fiber yönündeki termal iletkenlik katsayısının oldukça yüksek olduğu ancak polyesterce zengin bölgelerde değerlerin daha düşük olduğunu göstermektedir. Yüksek termal iletkenliğe sahip karbon nanotüplerin kompozit örneğe eklendiğinde aynı etkiyi yaratamadığı gözlenmiştir. Bu durumun nanotüpler ile polimer ara katmanı arasındaki uyumsuzluğundan kaynaklanan ara yüz termal direncinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ara yüzeydeki şiddetli fonon uyumsuzluğu saçılmaya neden olarak malzemenin termal taşıma özelliklerini oldukça azaltmaktadır. Ayrıca polimerdeki süreksizlik ve safsızlıkların polimer moleküllerinin ortalama serbest salınımlarını azaltması da bir diğer nedendir. Cam geçiş sıcaklıkları analiz edildiğinde ise karbon nanotüplerin saf malzemenin cam geçiş sıcaklığını hafifçe artırdığını ortaya koyulmuştur. Bu durumun eklenen takviye malzemelerinin polimer moleküllerinin hareketini ve difüzyonunu engellemesinin sonucunda meydana geldiği öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kompozit, Termal iletkenlik, Cam Geçiş Sıcaklığı, Karbon Nanotüp, Termodinamik

THERMAL PERFORMANCE OF COMPOSITES REINFORCED WITH NANOTUBE INTERLAYER

ABSTRACT

Glass fiber reinforced composite materials are widely used in the automotive, natural gas pipelines, marine, aviation, chemical and machinery industries due to their properties and costs. As a result of adding various reinforcement elements to unsaturated polyester based composite materials reinforced with glass fiber, the corrosion and mechanical strength, elasticity, dielectric properties and thermal stability of the material can be improved. In this study, it was investigated how the single-walled carbon nanotube additive affects the thermal properties of composite materials. Thermal measurements were carried out using differential scanning calorimetry in the temperature range of 20-920°C and a heating rate of 10°C/min under atmospheric conditions. The primary thermodynamic parameters that determine the usability limits of polymer composites are thermal conductivity coefficients and glass transition temperature. When the calculations and thermo curves obtained are analyzed, it is shown that the thermal conductivity coefficient in the fiber direction is quite high in the pure sample, but the values are lower in the polyester-rich regions. It was observed that carbon nanotubes with high thermal conductivity could not create the same effect when added to the composite sample. This situation is thought to be due to the interface thermal resistance caused by the incompatibility between the nanotubes and the polymer interlayer. The severe phonon mismatch at the interface causes scattering and significantly reduces the thermal transport properties of the material. Another reason is that the discontinuities and impurities in the polymer reduce the average free oscillations of the polymer molecules. When the glass transition temperatures were analysed, it was revealed that carbon nanotubes slightly increased the glass transition temperature of the pure material. It was predicted that this situation occurred as a result of the added reinforcement materials preventing the movement and diffusion of the polymer molecules.

Keywords: Composite, Thermal conductivity, Glass Transition Temperature, Carbon Nanotube, Thermodynamics

1. GİRİŞ

İletken takviye elemanları içeren polimer kompozitler, üstün elektriksel, optik ve kimyasal yapıları nedeniyle son yıllarda sensörlerde, şarj edilebilir pillerde, yüksek performanslı kapasitörlerde, elektronik cihazlarda, fotokimyasal hücrelerde, iletken elyaf üretiminde ve korozyon inhibitörleri olarak sıklıkla kullanılmaktadır (Yuan, J.K. ve ark., 2011). Geleneksel

nanodolgu maddelerinden farklı olarak karbon nanotüpler, malzemenin yalnızca bir özelliğini değil, aynı zamanda birden fazla özelliğini iyileştirmek için kullanılan bir takviye elemanıdır. Tek duvarlı karbon nanotüp katkı polimer kompozitler, son yıllarda düşük nanotüp içeriklerinde bile yüksek termal performansları, yüksek sertlikleri ve yüksek mukavemetleri nedeniyle araştırmacılar arasında büyük ilgi görmektedir (Lin, Y. Ve ark., 2014). Termal kararlılık, nanotüp katkı nanokompozitlerin çeşitli endüstrilerdeki potansiyellerini ortaya çıkarmak için önemli bir parametredir. Zhu ve diğerleri, TGA'nın çok duvarlı karbon nanotüp katkı termoplastik kompozitlerdeki nanotüplerin hacim oranındaki değişiklikleri ölçmek için kullanılabileceğini bildirmiştir (Zhu, Zang ve Jiao, 2014). Yeni Caryota doğal lifleri kullanılarak hazırlanan epoksi bazlı kompozitlerin TGA analizleri Prakash ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir ve TGA sonuçları, numunenin başlangıç, orta segment ve son ayrışma sıcaklıklarının 323 °C, 420 °C ve 492 °C olduğunu göstermiştir (Prakash ve ark., 2020). Cam geçiş sıcaklığı ve kristal erime sıcaklığı, polimer kompozitlerin kullanılabilirlik sınırlarını belirleyen birincil termodinamik parametrelerdir. Amorf yapıya sahip katkısız ve katkı numunelerin çalışma sıcaklığı bu kritik sıcaklıkların altında olmalıdır. Erime sıcaklığına ulaşan bir polimer malzeme katı fazdan sıvı faza dönüşürken, cam geçiş sıcaklığına ulaştığında katı halden elastik hale dönüşüm gözlenir (Akovalı, Pulat, Alyürük, 1984). Kompozitlerde bulunan matris ve takviye malzemelerinin özelliklerine bağlı olarak kompozit malzemelerin termal özellikleri değişir. Diferansiyel taramalı kalorimetri (Differential scanning calorimetry-DSC), biyomakromoleküllerin, liflerin, kompozitlerin cam geçiş sıcaklığı ve kristal erime sıcaklığı gibi termodinamik özelliklerini belirlemek için güçlü bir deneysel teknik olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır. DSC enstrümantasyonu ve yazılımındaki son gelişmeler sayesinde, kompozitlerin içerisindeki takviye ve güçlendirici materyallerin yapıyı ve termal özelliklerini nasıl etkilediği detaylı biçimde araştırılmıştır.

Bu çalışmada, doymamış polyester reçinesine eklenen karbon nanotüp dolgusunun polimer kompozitin termal özellikleri üzerindeki etkileri iki farklı teknik kullanılarak araştırılmıştır. Termal kararlılığını incelemek için termogravimetrik analiz (TGA) yöntemi ve malzemedeki termal geçişleri belirlemek için ise diferansiyel taramalı kalorimetri (DSC) kullanılmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Materyal

Çalışmada kullanılan tek duvarlı karbon nanotüpler, Tuball Matrix firmasından temin edilmiş olup %95'ten daha yüksek saflık oranına sahiptirler. Çapları 2-3 nm arasında, uzunlukları ise 1-2 µm olan nanotüpler malzemeye ağırlıkça %1.25 oranında eklenmişlerdir. Reçine olarak ise % 35 oranında stiren monomeri içeren ve malzemeye ağırlıkça yaklaşık olarak %28 oranında

eklenen ortoftalik esaslı doymamış polyester seçilmiştir. Kalsiyum karbonat ve cam elyaf hazırlanan karışımın diğer ana bileşenleridir. Ayrıca malzeme içerisinde peroksit, koyulaştırıcı madde, katkı maddeleri ve ağırlıkça düşük oranda malzemeyi kalıptan ayıran bir madde bulunmaktadır.

2.2. Analiz Teknikleri

Termogravimetrik analiz, kompozit malzemelerin termal kararlılığını belirlemek için yaygın olarak kullanılan tekniklerden biridir. Ölçümler sırasında, malzemenin kütlesi sürekli olarak izlenir ve ölçüm sonucunda, kütlenin sıcaklığa karşı değişimini gösteren termogram adı verilen bir grafik elde edilir. Termoset malzemeye termogravimetrik analiz uygulandığında, grafikte genellikle 3 termal bozunma noktası tespit edilir. İlk ayrışma noktası, malzemedeki nemin buharlaşma sürecini, ikinci ayrışma noktası matris ayrışma aşamasını ve son ayrışma noktası, malzemenin kömürleşme sürecinin başlangıcını temsil eder. Bu çalışmada polimer kompozit malzemelerden kütlesi 10 mg olan küçük numuneler alınarak Willey değirmeninde öğütülmüştür. Öğütülerek un haline getirilen malzeme 100 mesh boyutunda elenmiştir. Numunelerin termogravimetrik ölçümleri oda koşullarından başlanarak sıcaklıklar 650 C'ye ulaşana kadar Q600 SDT/TA Instruments analizörü ile gerçekleştirilmiştir. Ölçümlerde oksidasyonu önlemek için 20 ml/dk akış hızında azot gazı kullanılmıştır. Polimer malzemelerin kütle kayıpları ASTM E 1131 standardına göre aşağıdaki denklem ile hesaplanmıştır.

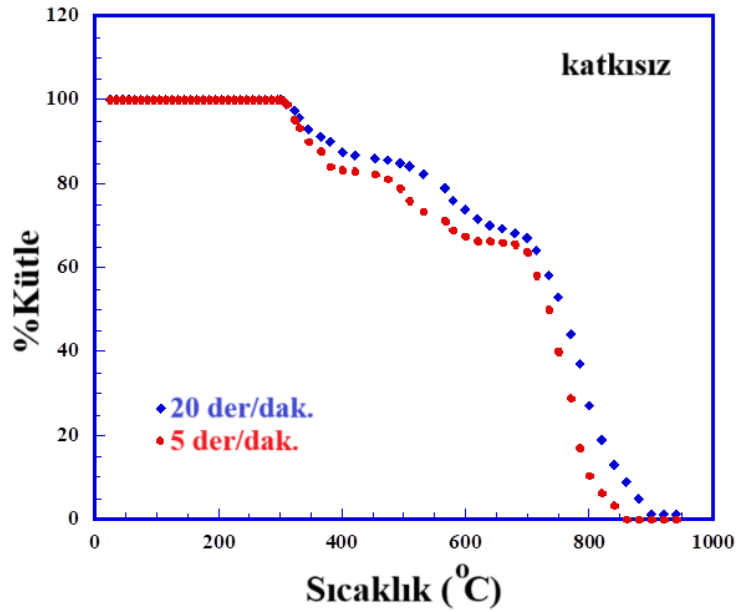
$$\%m = \left(\frac{\Delta m}{W} \right) \cdot 100 \quad (1)$$

Burada Δm belirtilen sıcaklıkta ölçülen kütle miktarı, W ise orijinal numune miktarıdır.

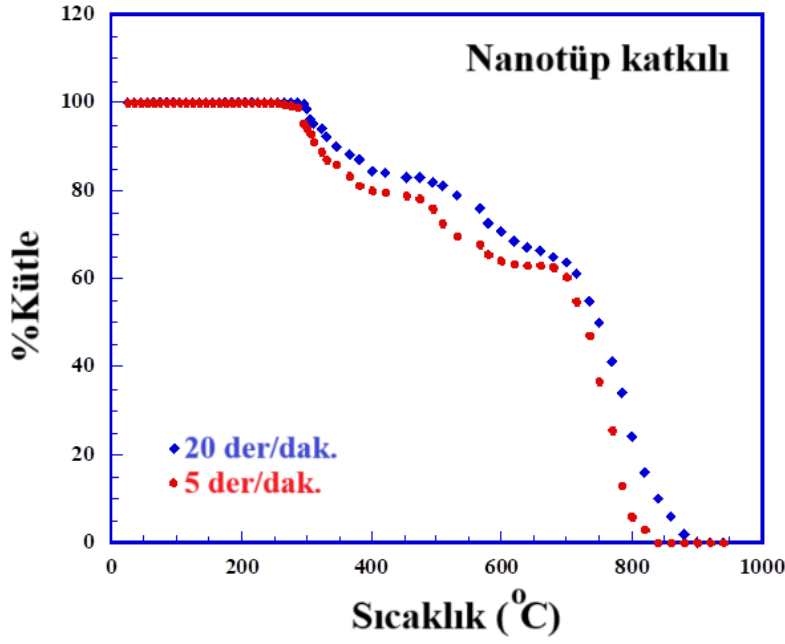
Diferansiyel taramalı kalorimetri (DSC), numuneye ve referansa olan ısı akışı arasındaki farkı, kontrollü bir sıcaklık programı uygulayarak sıcaklığın bir fonksiyonu olarak inceleyen yaygın bir termal yöntemdir (Abazine ve ark. 2016). Termal geçişleri tespit etmek için, dielektrik özellikler gibi polimerlerin çeşitli özelliklerinin sıcaklıkla değişimini incelemek mümkündür. Bu değişimler, cam geçiş ve erime sıcaklıklarındaki süreksizlikler olarak meydana gelir, böylece bu iki büyüklük tespit edilir. Bu çalışmada, polimer numunelerin DSC ölçümleri, 20°/dakika ısıtma hızıyla 20 ila 900°C arasındaki kalorimetrik değişimin tespitini sağlayan Shimadzu DSC-60 sistemiyle gerçekleştirilmiştir.

Tek duvarlı karbon nanotüplerin malzemenin termal özellikleri üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla, nanotüp katkılı numunenin TGA sonuçları, katkı maddesi kullanılmadan üretilen saf numunenin özellikleriyle karşılaştırılmıştır. Şekil 1'de katkısız numunenin 5°C/dk ve 20°C/dk ısıtma hızlarında kütesinin sıcaklığa bağlı TGA diyagramları gösterilmektedir. Saf kompozit numunenin sıcaklık-kütle grafiği incelendiğinde, ilk ayrışma noktasının 360-420°C civarında olduğu görülmektedir. Ayrıca, her üç ısıtma hızı için de ısıtma hızı arttıkça ilk ayrışma reaksiyonundan sonra kütle kaybı miktarının azaldığı bildirilmiştir. 5°C/dk ısıtma hızında %19 olan kütle kaybı, 20°C/dk ısıtma hızında ilk ayrışma reaksiyonundan sonra %10'a düşmüştür. Bu durumun, malzemede bir çok kimyasal grubun reaksiyona girmesine neden olan düşük ısıtma hızından kaynaklandığı öngörülmektedir.

Nanotüp takviyeli numunenin TGA analiz sonuçları ise Şekil 2'de grafiksel olarak sunulmuştur. Takviyeli polimer kompozit numunede birinci ve ikinci ayrışma reaksiyonlarından sonra kütle kayıplarının saf numuneye göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde bu durumun nedeninin karbon nanotüplerin yaklaşık 800-850°C'de yanarak kömüre dönüşmesi ve sistemden uzaklaşması olduğu belirtilmektedir (Chang ve ark. 2008).

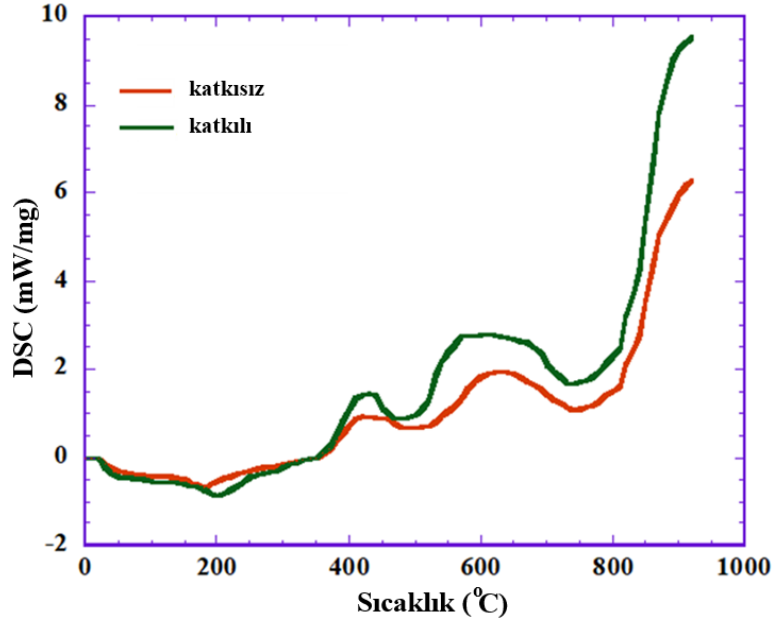


Şekil 1. Saf numunenin farklı ısıtma hızlarında TGA diyagramları.



Şekil 2. Nanotüp katkılı numunenin farklı ısıtma hızlarında TGA diyagramları.

Şekil 3’de görüldüğü gibi saf numunenin termo eğrilerinde yaklaşık 190°C’de endotermik bir reaksiyonun meydana geldiğini gösteren bir tepe var. Bu tepe, kompozit malzemenin cam geçiş sıcaklığındaki reaksiyonudur. Sıcaklığın artması sonucu yapı içerisinde serbest hacimlerin oluşmasına neden olan ve molekülde kalıcı deformasyona yol açmayan Brown hareketleri gelişir. Malzeme üretiminde kullanılan 3417V ortoftalik esaslı polyester reçinenin cam geçiş sıcaklığının üretici tarafından 172°C olarak verilmektedir. DSC analizleri, polyester reçinede karışımı oluşturan cam elyaf ve diğer bileşenlerin varlığının bu geçiş sıcaklığını 17-18°C civarı kaydırıldığını göstermektedir. Cam geçiş sıcaklığından sonra sistem ekzotermik reaksiyonlar göstermeye başlamış olup 400°C ile 605°C arasındaki sıcaklıklarda oluşan pikler ayrışma reaksiyonlarıdır.



Şekil 3. Saf ve nanotüp katkılı numunenin farklı ısıtma hızlarında DSC diyagramları.

Saf numuneye benzer şekilde, katkılı numunede de 900°C'ye kadar üç tepe oluşumu gözlemlenmektedir. 190°C'de oluşan ilk tepe, polimerin camı bölgeye geçiş reaksiyonunu temsil eder ve yaklaşık 400°C'de oluşan ikinci tepe, düşük molekül ağırlıklı bileşenlerin bozunmasını ifade etmektedir. 580°C'de oluşan üçüncü tepe ise kürlenme sırasında oluşan yüksek molekül ağırlıklı bileşenlerin bozunmasına atfedilir (Levchik ve Weil, 2004). DSC sonuçlarına göre, CNT katkısının standart kompozit malzemenin cam geçiş sıcaklıklarını hafifçe artırdığı gösterilmiştir. Ayrıca literatürde takviyelerin eklenmesinin, polimer moleküllerinin hareketini ve difüzyonunu önledikleri için cam geçiş sıcaklıklarında bir artışa neden olduğu belirtilmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, öncelikle saf ve nanotüp katkılı numunelere TGA analizleri uygulanarak termal davranışları belirlenmiştir. Malzemedeki kütle kayıplarının sıcaklığa bağlı değişimi elde edilmiştir. Farklı ısıtma oranlarında malzemelerin kütledeki sıcaklığa bağlı değişimden termal bozunma noktaları belirlenmiştir. TGA diyagramlarına göre her iki numune için de ilk anlamlı kütle kaybı 350-400°C civarında görülmektedir. İkinci bozunma noktası ise 600°C olarak görülmektedir. Isıtılan numunelerin 800°C-900°C sıcaklık aralığında kömüre dönüştüğü ortaya çıkmıştır. Her iki numunenin ısıtma oranları karşılaştırıldığında, her iki numunenin 5°C/dk ısıtma oranlarında kütle kayıplarının daha düşük sıcaklıklarda gerçekleştiği görülmüştür. Elde edilen termogramlara bakıldığında hem saf hem de katkılı numunelerin

900°C'ye kadar üç farklı dönüm noktalarına sahip oldukları ortaya çıkmaktadır. Termogram davranışları benzer olmakla beraber tek duvarlı karbon nanotüp katkısının saf malzemenin cam geçiş sıcaklığını biraz arttırdığı görülmektedir.

REFERENCES

- Abazine, K., Anakiou, H., Hasnaoui, M.E., Graça, M.P.F., Fonseca, M.A., Costa, L.C., Achour, M.E., Oueriagli, A. (2016) Electrical conductivity of multiwalled carbon nanotubes/polyester polymer nanocomposites. *J Comp. Mater.* 50:3283-3290.
- Akovaç G, Pulat E, Alyürük K (1984) Temel ve Uygulamalı Polimer. Ankara:Tümka, 374-375.
- Chang, C.W., Tseng, J.M., Horng, J.J., and Shu, C.M. (2008). Thermal decomposition of carbon nanotube/al₂O₃ powders by dsc testing. *Composites Science and Technology*, 68: 2954–2959.
- Levchik, S.V. and Weil, E.D. (2004) Thermal decomposition, combustion and flame-retardancy of epoxy resins—a review of the recent literature. *Polym. Int.* 53: 1901-1929.
- Lin, Y., Gigliotti, M., Lafarie-Frenot, M.C., and Bai, J. (2014). Effect of carbon nanotubes on the thermoelectric properties of cfrp laminate for aircraft applications. *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, 34: 173-184.
- Prakash, A.V.R., Xavier, J.F., Ramesh, G., Maridurai, T., Kumar, K.S., Raj, R.B.S. (2020) Mechanical, thermal and fatigue behaviour of surface-treated novel Caryota urens fibre-reinforced epoxy composite. *Biomass Convers. Biorefinery*.
- Yuan, J. K., Yao, S. H., Dang, Z. M., Sylvestre, A., Genestoux, M., Bai, J. (2011) Giant Dielectric Permittivity Nanocomposites: Realizing True Potential of Pristine Carbon Nanotubes in Polyvinylidene Fluoride Matrix through an Enhanced Interfacial Interaction. *J. Phys. Chem. C.* 115, 5515.
- Zhu, X.D., Zang, C.G., Jiao, Q.J. (2014) High electrical conductivity of nylon 6 composites obtained with hybrid multiwalled carbon nanotube/carbon fiber fillers. *J. Appl. Polym. Sci.* 131.

SOL-JEL DÖNDÜREREK KAPLAMA TEKNİĞİ İLE BÜYÜTÜLMÜŞ ZnO İNCE FİLMLERİN YAPISAL, OPTİK VE YÜZEY ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE KATMAN SAYISININ ETKİSİ

Dr. Orkun GÜLTEPE

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7200-7792

Prof. Dr. Ferhunde ATAY

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-5650-9146

ÖZET

ZnO ince filmleri güneş pilleri, fotokatalizörler ve gaz sensörleri gibi teknolojik uygulamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada sol-jel döndürerek kaplama tekniği ile çok katmanlı ZnO ince filmler üretilmiştir. Kaplanan katmanların sayısının (2, 3, 4 ve 5) ZnO ince filmlerin yapısal, optik ve yüzey özelliklerine etkileri ayrıntılı olarak rapor edilmiştir. X-ışını kırınım analizi (XRD) ile elde edilen, gelişmiş yapısal özelliklere sahip ZnO ince filmler üretmek için optimum katman sayısı 5 olarak belirlendi. Geçirgenlik spektrumları, 2, 3, 4 ve 5 katman sayısından sonra üretilen ZnO ince filmlerin görünür bölgede oldukça şeffaf olduğunu gösterdi. ZnO ince filmlerin direkt bant aralıkları optik ölçümler kullanılarak hesaplandı. Atomik kuvvet mikroskobu (AFM) görüntüleri, altı kat döndürmeli kaplamanın yüzey homojenliğini iyileştirdiğini ve pürüzlülük değerlerini azalttığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: İnce films, Sol-jel, XRD, AFM

EFFECT OF THE NUMBER OF LAYERS ON THE STRUCTURAL, OPTICAL AND SURFACE PROPERTIES OF ZnO THIN FILM GROWN BY SOL-GEL SPIN COATING TECHNIQUE

ABSTRACT

ZnO thin films are widely used in such technological applications as solar cells, photocatalysts and gas sensors. In the present work, multilayer films were produced by the sol–gel spin coating technique. The effects of the number of coating layers (2, 3, 4 and 5) on the structural, optical and surface properties of films are reported in detail. The optimal number of coating cycles was determined as 5 to produce ZnO thin films having improved structural properties, as obtained by x-ray diffraction analysis. Transmittance spectra showed that ZnO thin films produced after 2, 3, 4 and 5 coating cycles were highly transparent in the visible region. The direct band gaps of the ZnO thin films were calculated by using optical measurements. The atomic force microscopy images showed that sixfold spin coating resulted in improved surface homogeneity and reduced roughness values.

Keywords: Thin films, Sol-gel, XRD, AFM

INSIGHT INTO THE CORROSION INHIBITION OF NOVEL HETEROCYCLIC COMPOUND AS EFFICIENT INHIBITOR FOR CARBON STEEL IN ACIDIC MEDIUMS: COMPUTATIONAL AND EXPERIMENTAL STUDIES

Youssef ADNAN*

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir

Brahim EL IBRAHIMI

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir

Faculty of Applied Sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco

Nada Kheira SEBBAR

Faculty of Applied Sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco

Laboratory of Heterocyclic Organic Chemistry, Faculty of Sciences, Mohammed V University in

Rabat, Morocco

Hassan OUACHTAK

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir

Faculty of Applied Sciences, Ait melloul, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco

Abdelaziz AIT ADDI

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir

ABSTRACT

The inhibition effectiveness of carbon steel (CS) in 1M HCl by C4-SHOP has been examined using electrochemical impedance spectroscopy (EIS), potentiodynamic polarization (PPD), and weight loss measurements at 298 K. The results indicate that the inhibition efficiency (η %) increases with the concentration of inhibitor C4-SHOP reaching maximum values of 85 % at the optimal concentration (5.10^{-3} M) according to PPD analysis. PPD results suggest that inhibitor C4-SHOP act as mixed-type inhibitors. Furthermore, the inhibitor follow the Langmuir adsorption isotherm for monolayer adsorption. Scanning electron microscopy (SEM) analysis of CS has also been conducted and discussed. Theoretical calculations and molecular dynamics (MD) simulations show good agreement with the experimental results for the inhibitor C4-SHOP under study.

Keywords: Corrosion, inhibitor, heterocyclic, organic, compound, carbon steel.

EuTiO₃ Pm $\bar{3}$ m PEROVSKİT KRİSTALİNİN KAPSAMLI BİR İNCELEMESİ**Serkan GÜLDAL**

Adiyaman University, Faculty of Art and Science, Department of Physics

ORCID ID: 0000-0002-4247-0786**Merivan ŞAŞMAZ**

Adiyaman University, Faculty of Engineering, Department of Electric and Electronics

ORCID ID: 0000-0002-4243-7169**ÖZET**

Bu çalışmada, EuTiO₃'ün Pm $\bar{3}$ m perovskit kristalinin yapısal, elektronik, optik, ferroelektrik ve çoklu-ferromanyetik çalışmaları derlendi. Araştırmalar malzemenin olağanüstü fonksiyonel özelliklerinin temelini oluşturan TiO₆ oktahedronları ve EuO₁₂ polihedralarının kristal örgü içindeki karmaşık düzenlemesinden kaynaklandığını ortaya çıkardı. EuTiO₃ yapısının dinamik kararlılık analizleri, antiferrodistortif bozulmaların etkisini ve elektronik özelliklerini; yük düzeni, metal-yalıtkan geçişleri ve manyetik davranışlarda dahil olmak üzere yapılan analizler bu çalışmanın kapsamına girmektedir. Yüksek kaliteli EuTiO₃ numunelerinin üretiminde kullanılan imalat tekniklerinin tartışmalarında, kristal yapı, kusurlar ve fiziksel özellikler arasındaki ilişkiler vurgulandı. Ayrıca, EuTiO₃'ün optik, ferroelektrik ve çoklu-ferromanyetik özellikleri sayesinde elektronik cihazlar, sensörler ve enerji dönüşüm sistemleri gibi çeşitli uygulamalar için potansiyeli sergilendi. Bu çalışmada sağlanan EuTiO₃'ün yapısal ayrıntıları ve işlevsel yeteneklerinin kapsamlı anlayışı, malzeme bilimi ve mühendisliğindeki ilerlemeleri yönlendirmek için değerli bir temel oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: EuTiO₃, Perovskit, Çoklu-ferromanyetik, Elektronik özellikler, Kristal yapı

A COMPREHENSIVE REVIEW OF EuTiO₃ Pm $\bar{3}$ m PEROVSKITE CRYSTAL**ABSTRACT**

In this study, we explored the structural, electronic, optical, ferroelectric, and multiferroic properties of EuTiO₃ in its Pm $\bar{3}$ m perovskite crystal structure. The investigation revealed the intricate arrangement of TiO₆ octahedra and EuO₁₂ polyhedra within the crystalline lattice, which underpins the material's exceptional functional characteristics. The analysis delved into the dynamical stability of the EuTiO₃ structure, the influence of antiferrodistortive distortions, and the material's electronic properties, including charge ordering, metal-insulator transitions, and magnetic behaviors. The fabrication techniques employed to produce high-quality EuTiO₃ samples were also discussed, highlighting the relationship between crystal structure, defects, and physical properties. Furthermore, the review explored the optical, ferroelectric, and

multiferroic properties of EuTiO_3 , showcasing its potential for diverse applications in electronic devices, sensors, and energy conversion systems. The comprehensive understanding of EuTiO_3 's structural intricacies and functional capabilities provided in this study will serve as a valuable foundation for driving further advancements in materials science and engineering.

Keywords: EuTiO_3 , Perovskite, Multiferroic, Electronic properties, Crystal structure

Introduction

EuTiO_3 is a magnetoelectric perovskite crystal that has garnered significant attention due to its unique properties and potential applications (Chien et al., 1974; Goian et al., 2012). Historically, it was the first ternary compound of divalent Eu^{2+} to be identified, and its structural ground state was long considered to be the ideal cubic perovskite structure with $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ symmetry as shown in

Fig. 1. However, recent studies have revealed a structural phase transition in EuTiO_3 , challenging this previous understanding (Manca et al., 2023).

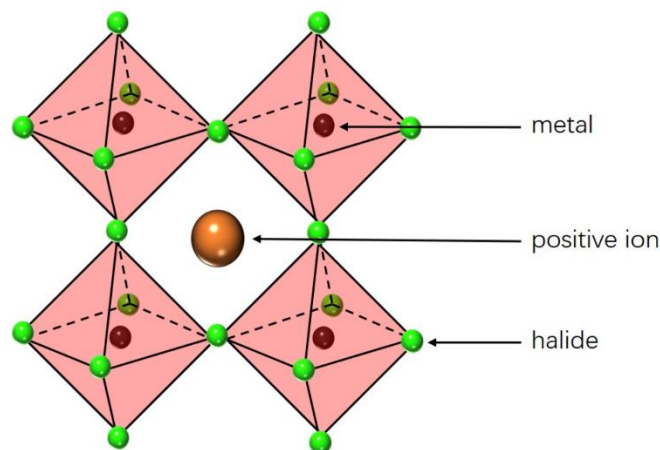


Fig. 1. EuTiO_3 crystal structure. Oxygens (small green balls) create an octahedral shape (pink) around the Titanium (dark red ball). In the middle of a group of four octahedral shapes lies the Europium (orange ball) (OIST, 2024).

A thorough investigation into the crystal structure of EuTiO_3 in its $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ perovskite form unveils a fascinating arrangement of TiO_6 octahedra and EuO_{12} polyhedra that underpins its exceptional properties and potential for diverse functional applications (K. Rushchanskii et al., 2012). Within the crystalline lattice of EuTiO_3 , the TiO_6 octahedra and EuO_{12} polyhedra are intricately organized, creating a symmetrical and stable framework. This specific arrangement not only ensures the material's structural integrity but also contributes significantly to its unique electronic and magnetic characteristics. The EuTiO_3 crystal structure, with its precise configuration of octahedra and polyhedra, serves as a solid foundation for exploring the material's potential in various technological fields. By delving into the nuances of its atomic

arrangement, researchers can uncover new avenues for harnessing EuTiO_3 's distinct properties in advanced electronic devices, sensors, and other cutting-edge applications (Akamatsu et al., 2012; Dong-Choon et al., 2021; Ranjan et al., 2007; Stornaiuolo et al., 2016). This detailed analysis aligns seamlessly with the overarching goal of comprehensively understanding EuTiO_3 's structural intricacies and its implications for functional utility.

Results and Discussion

Structural Analysis and Stability

EuTiO_3 in its $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ perovskite crystal structure possesses a unique arrangement of TiO_6 octahedra and EuO_{12} polyhedra, leading to its distinctive properties (See Fig. 1)(Akamatsu et al., 2012; Ranjan et al., 2007; Xie et al., 2023). The lattice parameters vary in different studies as $a = 3.905 \text{ \AA}$ at room temperature (Carpenter & Howard, 2009), $3.915 \text{ \AA}$ (Wang et al., 2017), and $3.906 \text{ \AA}$. Also, the structure and lattice parameters are temperature dependent:

Table 1. Temperature dependence of EuTiO_3 crystal structures

Space Group	Lattice Parameters ($\text{\AA}$)	Temperature (K)
$\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ (221), Cubic	$a=3.06$	300
P4mm (99), Pseudocube	$a=3.902, c=3.908$	93
I4/mcm (140), Tetragonal	$a=5.51, c=7.8$	100

*In this study, we investigate solely $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ crystal structure and related features.

The dynamical stability of these structures and the influence of the antiferrodistortive structural distortions on the vibrational, optical, and magnetic properties of EuTiO_3 have been discussed in the context of recent unexplained experimental observations (K. Z. Rushchanskii et al., 2012). These distortions play a significant role in the behavior of EuTiO_3 , and further study is needed to fully understand their impact.

Electronic Properties

The electronic structure of EuTiO_3 in the $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ perovskite crystal exhibits interesting phenomena such as charge ordering, metal-insulator transitions, and magnetic properties (Akamatsu et al., 2012; Allieta et al., 2011; Dong-Choon et al., 2021; Zaari, Azahaf, Lakouari, Benyoussef, Ez-zahraouy, et al., 2018). The presence of metal-insulator transitions in EuTiO_3 signifies its capability to seamlessly transition between conducting and insulating states, presenting promising avenues for diverse electronic functionalities. Furthermore, the magnetic properties exhibited by EuTiO_3 hint at its suitability for applications in spintronics and multiferroics, where the coupling of magnetic and ferroelectric effects can lead to the development of innovative device functionalities. By comprehensively understanding the

electronic properties of EuTiO_3 in its $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ perovskite crystal structure, researchers can effectively harness its potential for advanced electronic devices, aligning with the overarching objective of this review study to thoroughly analyze the material's properties and applications.

Fabrication of EuTiO_3

High-pressure and high-temperature synthesis techniques have been employed to produce EuTiO_3 samples with controlled stoichiometry and defect structures. These advanced synthesis methods have enabled researchers to explore the relationship between the crystal structure, electronic properties, and magnetic behavior of EuTiO_3 (Rodgers et al., 2006).

Optical Properties

EuTiO_3 has been studied for its optical properties, including its bandgap, refractive index, and optical conductivity (K. Rushchanskii et al., 2012; Zaari, Azahaf, Lakouari, Benyoussef, Ez-zahraouy, et al., 2018). Investigating how these properties vary in the $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ perovskite crystal structure can provide valuable information for designing photonic devices, sensors, and optoelectronic materials.

Ferroelectricity and Multiferroicity

EuTiO_3 has shown promise as a multiferroic material due to its coupling of ferroelectric and magnetic ordering (Wang et al., 2017; Yamamoto et al., 2015). Previous studies have demonstrated the potential of EuTiO_3 as a multiferroic material, exhibiting both ferroelectric and ferromagnetic characteristics (Rodgers et al., 2006). EuTiO_3 is a member of the rare-earth perovskite family, where the A-site is occupied by the Eu^{2+} cation and the B-site is filled by Ti^{4+} (See **Hata! Başvuru kaynağı bulunamadı.**) (Wang et al., 2017). The complex interplay between the magnetic moments of the Eu^{2+} ions and the structural distortions within the perovskite lattice gives rise to the unique multiferroic properties of EuTiO_3 (Rodgers et al., 2006; Wang et al., 2017).

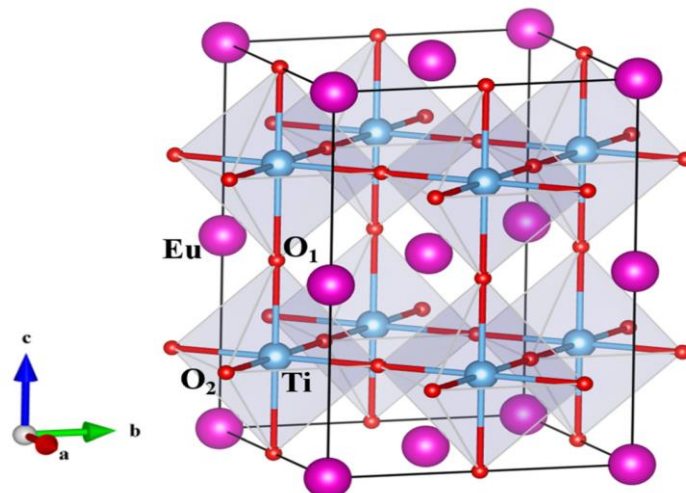


Fig. 2 Geometric structure of cubic perovskite EuTiO_3 : the blue, red, and purple spheres represent the Ti, O, and Eu atoms, respectively (Wang et al., 2017).

EuTiO_3 is an insulator with a high dielectric constant at low temperatures, indicating quantum paraelectric behavior and proximity to ferroelectric instability (Katsufuji & Takagi, 2001; Zaari, Azahaf, Lakouari, Benyoussef, Ez-Zahraouy, et al., 2018). Strong interactions between the magnetic and dielectric properties have been reported, positioning EuTiO_3 as a prototype for studying quantum paraelectric behavior in magnetic systems (Pappas et al., 2022).

Magnetic Properties

The EuTiO_3 perovskite crystal has been the subject of extensive research due to its intriguing magnetic properties. Perovskite materials, with the general formula ABO_3 , have garnered significant attention in the scientific community for their versatile structural and functional capabilities (Rodgers et al., 2006). Specifically, the magnetic properties of EuTiO_3 are predominantly governed by the 4f electron configuration of the Eu^{2+} cation, which exhibits a large magnetic moment and strong spin-orbit coupling (Takahara et al., 2023). Detailed investigations have revealed that EuTiO_3 undergoes a transition from a paramagnetic to an antiferromagnetic state at low temperatures, with the magnetic ordering temperature being susceptible to the crystal structure and chemical composition (Lin & Qi, 2022).

Applications

The application of external stimuli, such as electric or magnetic fields, can induce changes in the magnetic state of EuTiO_3 , leading to potential applications in magnetic field sensors, data storage, and energy conversion devices (Manser et al., 2016). Additionally, research has shown that ETO thin films can be utilized in the creation of suspended micro-mechanical structures like cantilevers and micro-bridges, enabling the determination of Young's modulus, strain, and strain gradients (Manca et al., 2023).

Conclusion

This comprehensive review has delved into the intriguing properties and potential applications of EuTiO_3 in its $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$ perovskite crystal structure. The analysis of its structural, electronic, optical, ferroelectric, and magnetic characteristics has revealed the unique capabilities of this material. EuTiO_3 's distinctive arrangement of TiO_6 octahedra and EuO_{12} polyhedra underpins its exceptional functional properties, making it a promising candidate for various technological applications. The material's ability to exhibit metal-insulator transitions, magnetic ordering, and multiferroic behavior opens up opportunities for innovative electronic devices, sensors, and energy conversion systems. Furthermore, the fabrication techniques employed to produce high-quality EuTiO_3 samples have enabled researchers to explore the relationships between crystal

structure, defects, and the resulting physical properties. This knowledge can guide the development of tailored EuTiO_3 -based materials for specific applications. Overall, this review study has provided a comprehensive understanding of EuTiO_3 's structural intricacies, its unique physical properties, and the potential avenues for harnessing its capabilities in cutting-edge technologies. As research in this field continues to evolve, the insights presented here will serve as a valuable foundation for driving further advancements in materials science and engineering.

References

- Akamatsu, H., Fujita, K., Hayashi, H., Kawamoto, T., Kumagai, Y., Yanhua, Z., Koji, I., Oba, F., Tanaka, I., & Katsuhisa, T. (2012). Crystal and electronic structure and magnetic properties of divalent europium perovskite oxides EuMO_3 ($M = \text{Ti, Zr, and Hf}$): experimental and first-principles approaches. *Inorganic chemistry*, 51(8), 4560-4567. <https://doi.org/10.1021/ic2024567>
- Allieta, M., Scavini, M., Spalek, L., Scagnoli, V., Walker, H., Panagopoulos, C., Saxena, S., Katsufuji, T., & Mazzoli, C. (2011). Role of intrinsic disorder in the structural phase transition of magnetoelectric EuTiO_3 . *Physical Review B*, 85, 184107. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.85.184107>
- Carpenter, M. A., & Howard, C. J. (2009). Symmetry rules and strain/order-parameter relationships for coupling between octahedral tilting and cooperative Jahn–Teller transitions in ABX_3 perovskites. II. Application. *Acta Crystallographica Section B Structural Science*, 65(2), 147-159. <https://doi.org/10.1107/s0108768109000962>
- Chien, C.-L., Debenedetti, S., & Barros, F. D. S. (1974). Magnetic properties of EuTiO_3 , Eu_2TiO_4 , and $\text{Eu}_3\text{Ti}_2\text{O}_7$. *Physical Review B*, 10(9), 3913-3922. <https://doi.org/10.1103/physrevb.10.3913>
- Dong-Choon, S., Kim, I., Sehwan, S., Yu-Seong, S., Jungseek, H., Sungkyun, P., Minseok, C., & Choi, W. (2021). Defect engineering of magnetic ground state in EuTiO_3 epitaxial thin films. *Journal of the American Ceramic Society*. <https://doi.org/10.1111/jace.17870>
- Goian, V., Kamba, S., Pacheroová, O., Drahoukoupil, J., Palatinus, L., Dušek, M., Rohlíček, J., Savinov, M., Laufek, F., Schranz, W., Fuih, A., Kachlík, M., Maca, K., Shkabko, A., Sagarna, L., Weidenkaff, A., & Belik, A. A. (2012). Antiferrodistortive phase transition in EuTiO_3 . *Physical Review B*, 86(5). <https://doi.org/10.1103/physrevb.86.054112>
- Katsufuji, T., & Takagi, H. (2001). Coupling between magnetism and dielectric properties in quantum paraelectric EuTiO_3 . *Physical Review B*, 64, 54415. <https://doi.org/10.1103/PHYSREVB.64.054415>
- Lin, T.-C., & Qi, X. (2022). Cation Valences and Multiferroic Properties of EuTiO_3 Co-Doped with Ba and Transition Metals of Co/Ni. *Materials*, 15(19), 6652. <https://doi.org/10.3390/ma15196652>
- Manca, N., Tarsi, G., Kalaboukhov, A., Bisio, F., Cagliaris, F., Lombardi, F., Marré, D., & Pellegrino, L. (2023). Strain, Young's modulus, and structural transition of EuTiO_3 thin films probed by micro-mechanical methods. *APL Materials*, 11(10). <https://doi.org/10.1063/5.0166762>
- Manser, J. S., Christians, J. A., & Kamat, P. V. (2016). Intriguing Optoelectronic Properties of Metal Halide Perovskites. *Chemical Reviews*, 116(21), 12956-13008. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.6b00136>
- OIST, O. I. o. S. a. T. (2024). *Perovskite crystal structure*. Retrieved 07.22.2024 from <https://www.oist.jp/image/perovskite-crystal-structure>
- Pappas, P., Calamiotou, M., Polentarutti, M., Bais, G., Bussmann-Holder, A., & Liarokapis, E. (2022). Magnetic field driven phase transitions in EuTiO_3 . *Journal of Physics: Condensed Matter*, 34(2), 02LT01. <https://doi.org/10.1088/1361-648x/ac2f11>
- Ranjan, R., Hasan Sadat, N., & Pentcheva, R. (2007). Electronic structure and magnetism of EuTiO_3 : a first-principles study. *Journal of Physics: Condensed Matter*, 19, 406217. <https://doi.org/10.1088/0953-8984/19/40/406217>

- Rodgers, J. A., Williams, A. J., & Attfield, J. P. (2006). High-pressure / High-temperature Synthesis of Transition Metal Oxide Perovskites. *Zeitschrift für Naturforschung B*, 61(12), 1515-1526. <https://doi.org/10.1515/znb-2006-1208>
- Rushchanskii, K., Spaldin, N., & Levzai'c, M. (2012). First-principles prediction of oxygen octahedral rotations in perovskite-structure EuTiO_3 . *Physical Review B*, 85, 104109. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.85.104109>
- Rushchanskii, K. Z., Spaldin, N. A., & Ležaić, M. (2012). First-principles prediction of oxygen octahedral rotations in perovskite-structure EuTiO_3 . *Physical Review B*, 85(10). <https://doi.org/10.1103/physrevb.85.104109>
- Stornaiuolo, D., Claudia, C., Luca, G. M. D., Capua, R., Gennaro, E. D., Ghiringhelli, G., Benoit, J., Marré, D., Massarotti, D., Granozio, F., Ilaria, P., Piamonteze, C., Rusponi, S., Tafuri, F., & Salluzzo, M. (2016). Tunable spin polarization and superconductivity in engineered oxide interfaces. *Nature Materials*, 15 3, 278-283. <https://doi.org/10.1038/nmat4491>
- Takahara, N., Takahashi, K. S., Maruhashi, K., Tokura, Y., & Kawasaki, M. (2023). Magnetic and transport properties of electron doped EuTiO_3 thin films with La^{3+} (4f) or Gd^{3+} (4f⁷) donors grown by gas source molecular beam epitaxy. *APL Materials*, 11(3), 031101. <https://doi.org/10.1063/5.0128412>
- Wang, X., Zhen, S., Min, Y., Zhou, P., Huang, Y., Zhong, C., Dong, Z. C., & Liu, J.-m. (2017). Influence of strain on optical properties of multiferroic EuTiO_3 film: A first-principles investigation. *Journal of Applied Physics*, 122, 194102.
- Xie, H., Mo, Z., Liu, Q., Sun, H., Ma, S., Gao, X., & Shen, J. (2023). Investigating the structure, magnetism, magnetocaloric effects and critical behavior of $\text{Eu}(\text{Ti,B})\text{O}_3$ perovskites. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 586, 171185. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2023.171185>
- Yamamoto, T. D., Yoshii, R., Bouilly, G., Kobayashi, Y., Fujita, K., Kususe, Y., Matsushita, Y., Tanaka, K., & Kageyama, H. (2015). An antiferro-to-ferromagnetic transition in $\text{EuTiO}_{3-x}\text{H}_x$ induced by hydride substitution. *Inorganic chemistry*, 54 4, 1501-1507.
- Zaari, H., Azahaf, C., Lakouari, N., Benyoussef, A., Ez-Zahraouy, H., & El Kenz, A. (2018). Theoretical investigation EuTiO_3 in three structures optical, electric and magnetic properties. *Revista Mexicana de Física*, 64(6 Nov-Dec), 553-558. <https://doi.org/10.31349/revmexfis.64.553>
- Zaari, H., Azahaf, C., Lakouari, N., Benyoussef, A., Ez-zahraouy, H., & kenz, A. E. (2018). Theoretical investigation EuTiO_3 in three structures optical, electric and magnetic properties. *Revista Mexicana de Física*. <https://doi.org/10.31349/REVMEXFIS.64.553>

YOĞUNLUK FONKSİYONEL TEORİSİ İLE PEROVSKİT MALZEMELERİN KRİSTAL YAPILARININ MODELLEMESİ*

Emrullah TAŞAR

Adiyaman University, Institute of Graduate Studies, Department of Physics, 02040, Adiyaman

Asist. Prof. Dr. Serkan GÜLDAL

Adiyaman University, Faculty of Art and Science, Department of Physics, 02040, Adiyaman

ÖZET

Yoğunluk fonksiyonel teorisi (DFT) kullanımıyla perovskit kristallerinin atomik düzenlerini, elektronik özelliklerini ve elektron enerji seviyelerini detaylı bir şekilde incelemeyi amaçlamaktadır. Perovskit kristalleri, son yıllarda fotovoltaik hücrelerden sensörlere kadar birçok uygulamada büyük ilgi görmüştür. Bu malzemeler, ABX_3 formülü ile ifade edilir. Çalışmamızda kullandığımız kristalin uzay grubu $Pm\bar{3}m$ 'dir. Çalışma kapsamında, Web of Science (WoS) akademik indeksi kullanıldı. WoS'da "DFT" ve "Perovskite" anahtar kelimeleri ile yapılan aramalarda 2024 yılında 560, 2023'te 711, 2022'de 574, 2021'de 458, 2020'de ise 373 makale yayınlanmış. Bu çalışmada, DFT kullanılarak perovskit kristallerinin yapısal, elektronik bant yapısı ve optik özelliklerini inceleyen çalışmalar derlenmiştir. DFT, kristallerin atomik ve elektronik yapılarını anlamada güçlü bir araç olduğunu kanıtlamıştır. Perovskit malzemelerinin, özellikle fotovoltaik hücreler ve sensorlar gibi çeşitli teknolojik uygulamalarda büyük potansiyele sahip olduğu da görülmüştür.

Anahtar kelimeler: DFT ve Perovskit kristalleri, elektronik bant yapısı, fotovoltaik hücreler, optik özellikler.

*Bu çalışma, Adiyaman Üniversitesi'nde 2024 yılında alınan Seminer dersi kapsamında yapılmıştır.

DENSITY FUNCTIONAL THEORY-BASED MODELING OF PEROVSKITE MATERIALS' CRYSTAL STRUCTURES

ABSTRACT

This study aims to thoroughly examine the atomic arrangements, electronic properties, and electron energy levels of perovskite crystals using Density Functional Theory (DFT). In recent years, perovskite crystals have attracted significant interest for various applications, ranging from photovoltaic cells to sensors. These materials are expressed by the formula ABX_3 . In our study, the space group of the crystal used is $Pm\bar{3}m$. Within the scope of the study, academic index, namely Web of Science (WoS) was utilized. Searches on WoS with the keywords "DFT" and "Perovskite" revealed that 560 articles were published in 2024, 711 in 2023, 574 in 2022,

458 in 2021, and 373 in 2020. This study compiles research that investigates the structural, electronic band structure, and optical properties of perovskite crystals using DFT. DFT has proven to be a powerful tool for understanding the atomic and electronic structures of crystals. It has also been observed that perovskite materials have great potential, particularly in various technological applications such as photovoltaic cells and sensors.

Keywords: DFT and Perovskite crystals, electronic band structure, photovoltaic cells, optical properties.

GİRİŞ

DFT, perovskit kristallerinin atomik ve elektronik yapılarını modellemek için güçlü bir araçtır. Bu teori, kuantum mekaniği prensiplerine dayanarak bir sistemdeki elektron yoğunluğunu hesaba katar ve böylece sistemin enerji durumlarını tahmin eder. Perovskit kristalleri, özellikle güneş pilleri ve diğer elektronik uygulamalarda büyük ilgi görmektedir. DFT, bu kristallerin bant yapısı, optik özellikleri gibi kritik parametrelerini inceleyerek, malzemelerin performansını optimize etmek için detaylı ve hassas bilgi sağlar. Bu yöntem, deneysel çalışmalarla desteklendiğinde, yeni perovskit türevlerinin tasarımı ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynar.

Yoğunluk Fonksiyonel Teorisi (DFT)

Atomların elektron yoğunluğunu kullanarak sistemlerin elektronik özelliklerini hesaplama temeline dayanan bir teoridir (Cramer, 2013). Bu teori, kimya, katı hal fiziği, malzeme bilimi ve moleküler biyoloji gibi birçok alanda önemli bir araç olarak kullanılmaktadır. Özellikle, moleküllerin ve katıların elektronik yapılarını anlamak, kimyasal reaksiyonları tahmin etmek ve malzemelerin fiziksel özelliklerini keşfetmek için yaygın olarak kullanılır (Karaca & Kervan, 2015).

DFT, temelde elektron yoğunluğu üzerinden çalışır ve sistemlerin enerjisini, kinetik ve potansiyel enerji terimleriyle ifade eder (Hayat et al., 2022). Yerel yoğunluk yaklaşımı (LDA) ve genelleştirilmiş gradyan yaklaşımı (GGA) çok kullanılan metotlardandır (Sayın, 2014). LDA, homojen elektron gazı benzeri sistemler için kullanışlıyken, GGA daha karmaşık sistemlerde ve daha doğru sonuçlar elde etmek için tercih edilir.

Perovskit kristalleri gibi karmaşık malzemelerin modellemesi ve optimize edilmesi için DFT yöntemleri oldukça değerlidir (Murtaza & Ahmad, 2011). Bu kristaller, enerji depolama, fotovoltaiik uygulamalar, manyetik depolama ve kataliz gibi çeşitli alanlarda yenilikçi malzemelerin geliştirilmesine potansiyel sunar.

DFT simülasyonları için geliştirilen çeşitli yazılım programları mevcuttur. Bunlar malzemelerin atomik ve elektronik yapılarını incelemek ve modellemek için çeşitli yazılım

programlar. İşte yaygın kullanılan bazı önemli programlar şunlardır: VASP, Quantum ESPRESSO, CASTEP, SIESTA ve WIEN2k programları. CASTEP, DFT hesaplamaları için güçlü ve esnek bir yazılım paketi olduğundan birçok araştırmacılar tarafından tercih ediliyor. CASTEP, DFT'nin uygulanmasında kullanılan bir yazılımdır ve atomik düzeyde malzemelerin modellenmesi ve özelliklerinin hesaplanması için kullanılır (Murtaza & Ahmad, 2011). Özellikle, kristallerin yapılarını optimize etmek ve enerji seviyelerini hesaplamak için etkili bir araç olarak kabul edilir.

DFT, bazı sınırlamalara sahip olsa da, geniş bir uygulama yelpazesi ve doğruluğu ile bilimsel araştırmalarda temel bir rol oynamaktadır (Clark et al., 2005). Elektronik yapıların, kimyasal reaksiyonların ve malzemelerin özelliklerinin tahmin edilmesinde, özellikle deneysel veriye ulaşmanın zor olduğu durumlarda değerli bir tahmin aracıdır. Bu durum hesaplama yöntemlerinin karmaşıklığını azaltır ve daha verimli hesaplamalar yapılmasını sağlar.

Yoğunluk Fonksiyonel Teorinin Tarihçesi

DFT, kuantum mekaniği alanında son derece önemli bir hesaplama yöntemidir ve geniş bir kullanım alanına sahiptir. Gelişen teknolojiyle birlikte DFT, sürekli olarak ilerleme kaydetmiş ve uygulama alanları genişlemiştir.

Thomas-Fermi Modeli (1927): DFT'nin temelleri, Thomas-Fermi modeli ile atılmıştır. Bu model, elektron yoğunluğunu kullanarak atomik sistemlerin enerjisini hesaplamak için ilk yaklaşımı sunmuştur (Assadi & Hanaor, 2013). Model, elektronların sıfır sıcaklıkta bozunmuş bir Fermi-Dirac sıvısı olarak kabul edilmesi ve bu sıvının elektrostatik kuvvetlerle ve basınç gradyanlarıyla denge içinde tutulması prensibine dayanır.

Hohenberg-Kohn Teoremi (1964): Walter Kohn ve Pierre Hohenberg, elektron yoğunluğunun tüm bilgileri içerdiğini ve dolayısıyla sistemin enerjisini ifade edebileceğini gösteren önemli bir teoremi geliştirmişlerdir (Koca, 2018).

Bu teorem, elektronik yapının tamamen yoğunluk fonksiyonu ile ifade edilebileceğini ve enerji fonksiyonelinin minimum olduğunda sistemdeki elektronik yapıyı sağladığını belirtir.

Kohn-Sham Denklemi (1965): Kohn ve Sham, Hohenberg-Kohn teoremlerinden yola çıkarak etkili bir tek parçacık denklemini (Kohn-Sham denklemi) geliştirmişlerdir (Koşak, 2011). Bu denklem, elektronik yapı hesaplamalarında temel bir araç haline gelmiş ve etkileşmeyen elektronlar için Schrödinger benzeri bir denklem seti sağlamıştır.

Yerel Yoğunluk Yaklaşımı (LDA): 1980'lerde geliştirilmiş olup, yoğunluk fonksiyonellerinin ilk pratik uygulamalarından biridir (Sayın, 2014). LDA, bir sistemin toplam enerji ve diğer özelliklerini belirlemek için sadece elektron yoğunluğunun yerel değerlerini kullanır. Bu

yaklaşım, homojen elektron gazı modeline dayanarak, elektron-elektron etkileşimlerini ve değişim-korelasyon etkilerini hesaba katar.

Genelleştirilmiş Gradyan Yaklaşımı (GGA): 1990'ların başlarında ortaya çıkmıştır ve daha karmaşık sistemlerde daha doğru sonuçlar veren yoğunluk fonksiyonelleri geliştirmiştir (Sayın, 2014). GGA, LDA daha hassas ve doğru sonuçlar elde etmek amacıyla geliştirilmiş bir yöntemidir. GGA, LDA elektron yoğunluğunun gradyanlarını (yani, yoğunluğun uzaydaki değişim oranlarını) da dikkate alır. Bu sayede, elektron-elektron etkileşimleri ve değişim-korelasyon enerjileri daha gerçekçi bir şekilde hesaplanabilir.

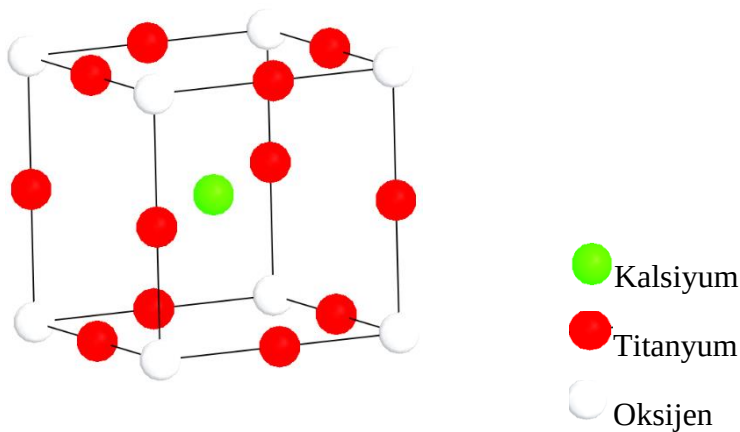
Perovskit Kristali

Perovskit kristalleri, geniş uygulama alanlarına sahip olan ve son yıllarda büyük ilgi gören bir kristal sınıfıdır. İşte perovskit kristallerinin tarihçesi ve fiziki özellikleri:

Tarihçe: Perovskit minerali, ilk olarak 1839 yılında Rusya'nın Ural Dağları'nda Gustav Rose tarafından keşfedilmiştir. Adını, Rus mineralog Lev Perovski'den almıştır. Kristal yapısı ve önemi, Victor Goldschmidt'in 1926'da tolerans faktörleri üzerine yaptığı çalışma ve Helen Dick Megaw'ın 1945'te baryum titanat üzerindeki X-ışını kırınım verilerinden yayınladığı çalışmalarla giderek daha iyi anlaşılmıştır.

Perovskit kristalinin fiziki özellikleri: Perovskit kristalleri, belirli bir kristal yapısına sahip olan ve geniş uygulama alanlarına sahip olan önemli bir materyal sınıfıdır. En önemli Perovskit örneği Kalsiyum Titanyum Oksittir. Kübik şekle sahiptir.

Şekil. 1 : Kalsiyum Titanyum Oksit Kristali



Perovskitler, genel olarak ABX_3 formülü ile tanımlanan bir kristal yapıya sahiptir (Yuan et al., 2015). Bu yapıda: A bölgesi: Bu bölgedeki katyon genellikle alkali veya alkali toprak metallerinden oluşur. Örneğin, Cs veya Ba gibi. B bölgesi: Bu bölgedeki katyon genellikle geçiş metalleri elementlerinden oluşur. Bu katyonlar 6 kat koordinasyon gösterir. X bölgesi: Bu

bölgedeki anyon genellikle oksijen, flor, klor, brom veya iyot gibi halojenlerdir. Metalik bir parlaklığa sahiptirler. Siyah, kahverengi, gri, turuncu ve sarı gibi çeşitli renklerde olabilirler. Kırılgan bir yapıya sahiptirler. Perovskitler genellikle kübik kristal yapıya sahiptir, ancak bazı durumlarda ortorombik veya rombik olabilirler. Kafes sabiti, örneğin CaTiO_3 için $a=3.89 \text{ \AA}$ gibi belirlenmiş olup, kristal simetri uzay grubunda (örneğin, $\text{Pm}\bar{3}\text{m}$) sınıflandırılırlar (Yuan et al., 2015).

Çalışma konumuzun literatür çalışması belli aşamalar ışığında sürdürülmüştür. Bu aşamalar yöntem başlığı altında şu şekilde sıralanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmanın literatür taraması aşamasında, akademik kaynakların kapsamlı bir şekilde incelenmesi amacıyla Web of Science veri tabanı kullanılmıştır. Literatür taramasında aşağıdaki adımlar takip edilmiştir:

1. **Anahtar Kelimelerin Belirlenmesi:** Araştırma konusuna uygun olarak, “DFT” ve “Perovskite” anahtar kelimeleri belirlenmiştir. Bu anahtar kelimeler, çalışmanın odaklandığı ve materyallerle doğrudan ilişkili olup, literatür taramasının kapsamını doğru şekilde belirlemeye yardımcı olmuştur.
2. **Arama Stratejisinin Oluşturulması:** Web of Science veri tabanında yapılan aramada, anahtar kelimeler hem başlıkta hem de özet kısmında aranacak şekilde ayarlanmıştır. Bu strateji, ilgili literatürü bulma konusunda daha hassas sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır.
3. **Filtreleme Kriterlerinin Belirlenmesi:** Arama sonuçlarının daha odaklı ve yönetilebilir olabilmesi için filtreleme kriterleri belirlenmiştir. Filtreler, yalnızca makale türündeki yayınları içerecek şekilde ayarlanmış olup, diğer türdeki yayınlar (örneğin, kitaplar, konferans bildirileri) tarama dışında bırakılmıştır. Ayrıca, inceleme ve derleme makaleleri bu taramadan hariç tutulmuştur, böylece özgün araştırma makalelerine odaklanılmıştır.
4. **Veri Toplama ve Analiz:** Belirlenen anahtar kelimeler ve filtreleme ile Web of Science üzerinde yapılan aramada elde edilen makaleler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Elde edilen makaleler, çalışma konusuna uygunluk açısından değerlendirilmiş ve araştırma sorularıyla ilişkili olanlar seçilmiştir.
5. **Veri Sınıflandırma ve Yorumlama:** Toplanan makaleler, konularına, araştırma metodolojilerine ve sonuçlarına göre kategorize edilmiştir. Literatür taraması sırasında

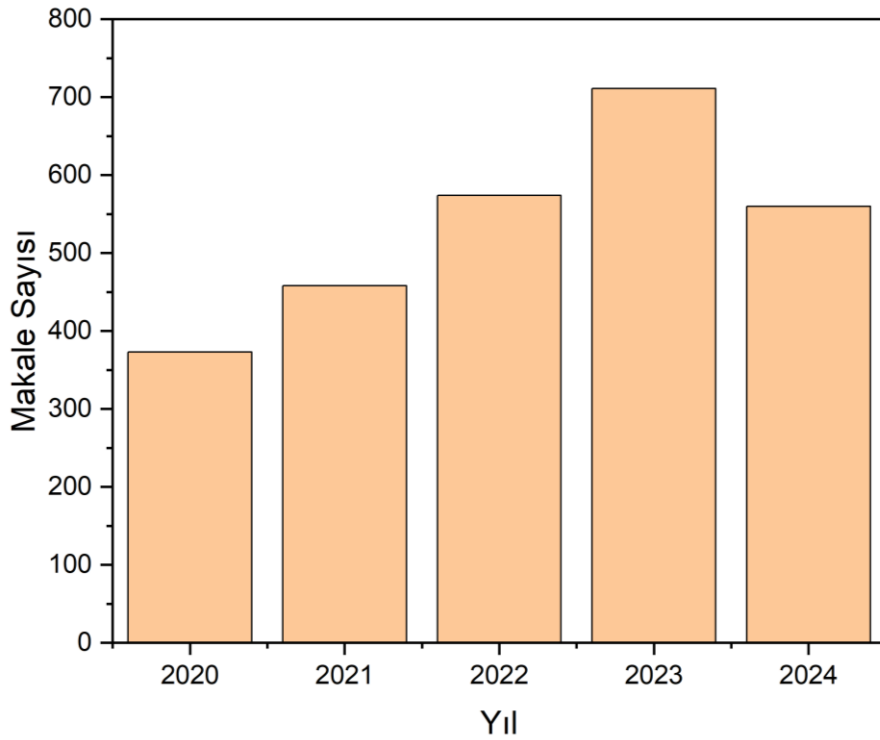
elde edilen bulgular, ilgili teoriler ve materyaller hakkında genel bir bakış açısı oluşturmak ve mevcut bilgi boşluklarını belirlemek amacıyla yorumlanmıştır.

Literatür çalışmamızın bu adımları ışığında güncel veriler toplandı. Bu veriler son yıllardaki makale sayıları, ülkelerdeki makale sayıları ve Türkiye ile karşılaştırılması, çalışma alanları, farklı disiplinlerdeki makale sayıları ve kurumlardaki makale sayıları karşılaştırıldı. İşte bu çalışmaların istatistik grafikleri:

DFT İLE YAPILAN GÜNCEL PEROVSKİT MODELLEME ÇALIŞMALARI

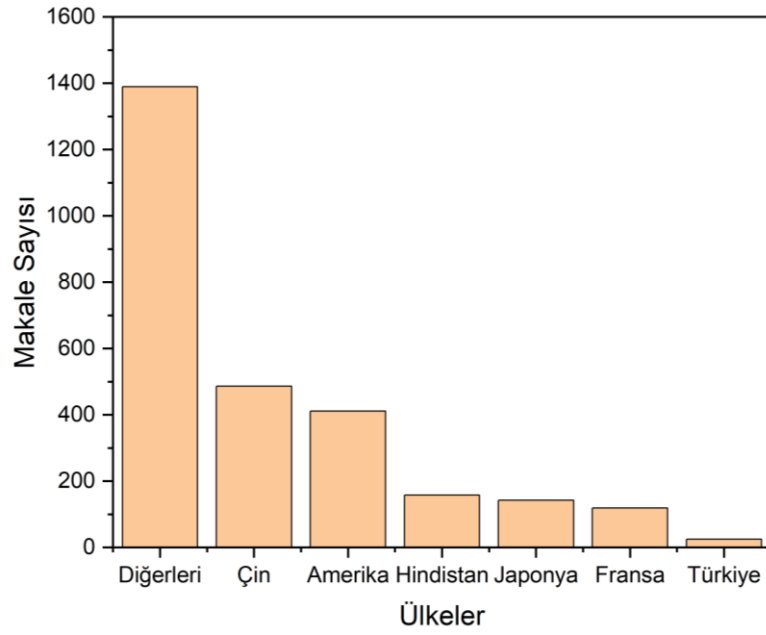
Yöntem kısmında belirttiğimiz gibi literatür çalışması “DFT” ve “Perovskite” anahtar kelimeleri kullanarak yapıldı. Literatür çalışmada WoS akademik indeks, kullanıldı. WoS’da “DFT” ve “Perovskite” anahtar sözcükleri taratıldığında 17 Mayıs 2024 tarihine kadar yapılmış çalışmalar için aşağıdaki istatistiklere ulaşıldı.

Şekil. 2’deki verilere göre son yıllarda “DFT” ve “Perovskite” malzemeleri ile ilgili yapılan akademik araştırmaların sayısı.



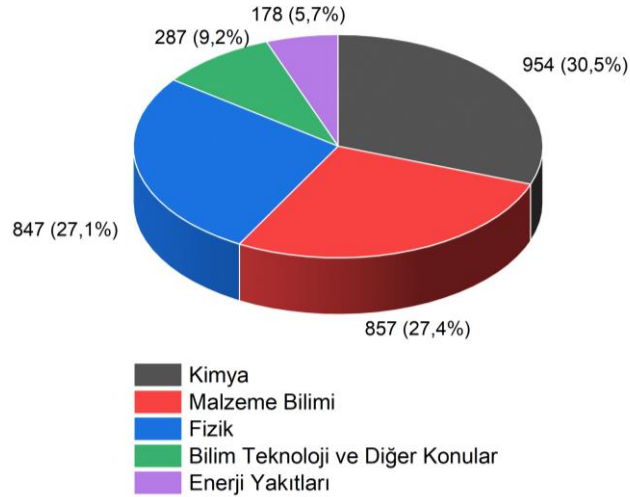
Şekil. 2’deki verilere göre son yıllarda “DFT” ve “Perovskite” malzemeleri ile ilgili yapılan akademik araştırmaların sayısında artış yaşanmıştır. Bu sonuçlar perovskit çalışmalarında DFT kullanımında ilginin arttığını söyleyebiliriz.

Şekil. 3 Ülkeler bazında WoS’ta yayınlanmış makale sayısı ve Türkiye’nin durumu.



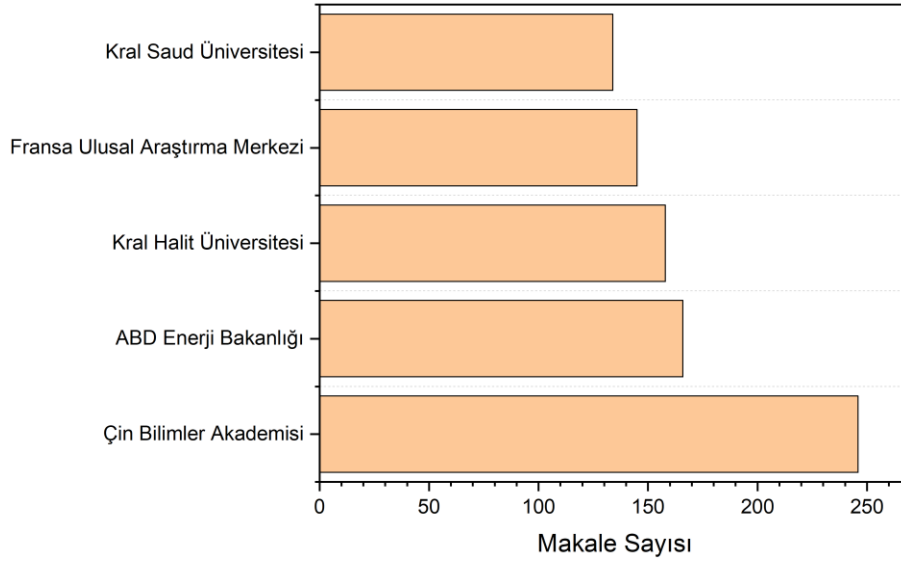
Şekil. 3'te görüldüğü üzere Çin, Amerika, Hindistan, Japonya ve Fransa tüm dünyada yayınlanmış makale sayısının yarısını oluşturmaktadır. Türkiye ise ortalama sayıda makale sayısına sahip olduğu söyleyebiliriz.

Şekil. 4 “DFT” ve “Perovskite” anahtar kelimelerini Web of science verilerine göre farklı disiplinlerde yayınlanmış makale sayısı.



Şekil. 4'de, Web of science verilere göre “DFT” ve “Perovskite” Fizik, Kimya ve Malzeme bilimi dallarında daha çok ilgi görmüş.

Şekil. 5 “DFT” ve “Perovskite” anahtar kelimelerini Web of Science verilerine göre kurumlarda yayınlanmış makale sayısı.



Şekil. 5'te Çin ve Amerikan hem kurum hemde ülke olarak makale sayısında başı çekmektedir. Listede Kral Halit ve Kral Saud Üniversiteleri kurum olarak makale sayıları fazla ancak Arap ülkeleri olarak makale sayısı düşük olduğunu araştırmamızda görmekteyiz.

SONUÇ

Literatür taraması sonuçlarına göre, "DFT" ve "Perovskite" konularında yapılan araştırmalar son yıllarda artış göstermiştir. 2024 yılında toplam **560** makale yayınlanmışken, 2023 yılında bu sayı **711**'e ulaşmıştır. Araştırma alanında en yüksek yayın sayısına sahip ülkeler Çin (**486**) ve Amerika (**411**) olup, en çok makale üreten kurumlar arasında Çin Bilimler Akademisi (**246**) ve ABD Enerji Bakanlığı (**166**) öne çıkmaktadır. Araştırma konuları genellikle Kimya (**954**) ve Malzeme Bilimi (**857**) alanlarına odaklanırken, Fizik (**847**) de önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye, bu alanda **25** makale ortalama seviyede, diğer ülkeler ise toplamda **1389** makale yayımlanmıştır. Bu bulgular, "DFT" ve "Perovskite" konularındaki araştırmaların küresel ölçekte geniş bir ilgi gördüğünü ve özellikle Çin ile Amerika'nın bu alandaki öncü ülkeler olduğunu göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Assadi, M. H., & Hanaor, D. A. (2013). Theoretical study on copper's energetics and magnetism in TiO₂ polymorphs. *Journal of Applied Physics*, 113(23).
- Clark, S. J., Segall, M. D., Pickard, C. J., Hasnip, P. J., Probert, M. I., Refson, K., & Payne, M. C. (2005). First principles methods using CASTEP. *Zeitschrift für kristallographie-crystalline materials*, 220(5-6), 567-570.
- Cramer, C. J. (2013). *Essentials of computational chemistry: theories and models*. John Wiley & Sons.
- Hayat, S., Khalil, R. A., Hussain, M. I., Rana, A. M., & Hussain, F. (2022). A DFT study of perovskite type halides KBeBr₃, RbBeBr₃, and CsBeBr₃ in triclinic phase for advanced optoelectronic devices. *Solid State Communications*, 344, 114674.
- Karaca, M., & Kervan, S. (2015). *CsSe bileşiğinin yarımetalik özelliklerinin yoğunluk fonksiyonel teorisi ile incelenmesi* Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi].
- Koca, M. (2018). *Bazı 2-hidroksi Schiff baz bileşiklerinin yapılarının tek kristal X-ışını kırınımı ve kuramsal yöntemlerle incelenmesi* Amasya Üniversitesi].
- Koşak, R. (2011). *The effects of promoters on the sulfur resistance of NO_x storage/reduction catalysts: A density functional theory investigation* Middle East Technical University].
- Murtaza, G., & Ahmad, I. (2011). First principle study of the structural and optoelectronic properties of cubic perovskites CsPbM₃ (M= Cl, Br, I). *Physica B: Condensed Matter*, 406(17), 3222-3229.
- Sayın, C. S. (2014). A density functional theory investigation of graphene-based materials.
- Yuan, Y., Xu, R., Xu, H.-T., Hong, F., Xu, F., & Wang, L.-J. (2015). Nature of the band gap of halide perovskites ABX₃ (A= CH₃NH₃, Cs; B= Sn, Pb; X= Cl, Br, I): First-principles calculations. *Chinese Physics B*, 24(11), 116302.

DEVELOPMENT OF BIOPESTICIDE FROM EXTRACTS OF ONION AND GARLIC PEELS FOR THE CONTROL OF INSECT PESTS OF SWEET POTATOES

Adeniyi B.M., Ogundare, B., Ogungbemi K., Balogun D., Ibiyeye O.; Afolabi A. A.; Popoola S.T., Solomon-I O.M., Akeju B.M, Ajala O.V., Oyewole, S. N.
Nigerian Stored Products Research Institute (NSPRI), No.3, Stone Road, Onireke, Dugbe Ibadan, Oyo State, Nigeria

Abstract

Onions and garlic are the most widely used vegetables in all world cuisines and always have their outer coverings being thrown away and regarded as agricultural waste products. This research focused on conversion of waste from agricultural produce to wealth aimed at developing a biopesticide from onion and garlic peels for postharvest management of major insect pest of sweet potatoes, *Cylas formicarius*. The study involved extraction, isolation, and purification of bioactive compound from methanolic extract of onion and garlic peels using chromatography separation techniques. The potency of the extract and that of isolate were tested on the beetle of sweet potatoes, *Cylas formicarius* using insectidal contact toxicity assay to determine the rate of mortality within 24-96 h post exposure to various treatment concentrations (0.01 g/ml, 0.02 g/ml, and 0.04 g/ml). The result so far revealed that the methanolic extracts among the tested samples of onion and garlic peels showed higher effectiveness than the ethyl acetate and hexane extracts. It was observed that the potency was within a short lifespan of few days. It can be inferred from the observations so far that repeated contact administration of the extract is needed for absolute mortality.

Introduction

Sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) is a plant grown for its tuberous roots in Tropical, subtropical and warm-temperate regions. It is a dicotyledonous plant that belongs to the bindweed or morning glory family, *Convolvulaceae*. Its large, starchy, sweet-tasting tuberous roots are used as a root vegetable (Woolfe and Jennifer, 1992). It is called various names across the three major tribes of Nigeria. The Yorubas called it *Odunkun* or *Anamon* while Ibo people called it *nduku uto*, Hausas called it *kudaku kudaku*. Sweet potato tubers are a staple food or an alternative food in many countries and part of the production is used for animal feeding. The roots are adventitious, mostly located within the top 25 cm of the soil. Some of the roots produce elongated starchy tubers that vary largely in shape, colour and texture depending on the variety. The flesh of the tubers can be white, yellow, orange and purple whereas their skin can be red, purple, brown or white. The stems are creeping slender vines, up to 4 m long. The leaves are green or purplish, cordate, palmately veined, borne on long petioles.

Sweet potato flowers are white or pale violet, axillary, solitary or in cymes (Ecocrop, 2010). The starchy tubers are used as a vegetable and can be boiled, fried (to make chips), dried and ground into flour to make biscuits, bread and other pastries. The immature leaves are eaten as a vegetable (Duke, 1983). Of the approximately 50 genera and more than 1,000 species of *Convolvulaceae*, *I. batatas* is the only crop plant of major importance - some others are used locally (e.g., *I. aquatica* "kangkong"), but many are poisonous. Despite the benefits associated with sweet potato for its domestic and industrial use, the major drawback is the insect pest of this crop called *Cylas formicicus* F which causes post harvest spoilage and eventual loss in commercial values. The sweet potato root can be attacked by several soil insects including the sweet potato weevil, rootworms, wireworms, white grubs, white fringed beetles and flea beetles. The sweet potato weevil larva is the only insect that tunnels throughout the root. Other soil insects feed on the surface of the developing root. Sweet potato weevil is the most serious pest of sweet potato, not only in the United States, but around the world. It causes damage in the field, in storage, and is of quarantine significance. Losses of sweet potato during postharvest vary from 15 -65% due to root rot between the first four month of storage. However, in India, 32-60% losses due to weevil have been recorded two months after storage (Ray and Ravi, 2005). There is therefore the need to develop an eco-friendly biopesticide which is capable of controlling the insect pests of this important food crop in order to mitigate the postharvest losses caused by weevils of this crop. One of the major plant species with insecticidal potential is the member of the genus, *Allium*. Onion oil has been authorized for use as a pesticide in the European Union (European Commission, 2018) and United Kingdom against carrot fly in umbelliferous crops (carrots, parsnips, parsley, celery, celeriac). Sharp and Russell (2021) had reported that onions also contain one of the natural oils sometimes used in hair oil. Onions are toxic to dogs, cats, guinea pigs, and many other animals (Salgado *et al.*, 2011). Onions and garlic which are the most widely used vegetables in all world cuisines always have their outer coverings being thrown away (Soedarto *et al.*, 2021). The outer covering is actually nutrient dense and would concentrate many of their protective properties in the outer coverings where most environmental attacks take place. The outer skins of onion and garlic provide an excellent source of vitamins A, C, E, and numerous antioxidants. The skins of onions are also a rich source of flavonoids, particularly quercetin, a potent antioxidant and anti-inflammatory. The utilization of onion peel as a natural pesticide is an effort to reduce organic waste for farming activities. However, onion peels which are considered a trash can actually be used to eradicate pests on plants that are cultivated locally. One of the uses of onion skin is to make it into a natural pesticide due to the presence of acetogenin compounds that can damage insect digestion

which results in insect mortality (Soedarto *et al.*, 2021). This research therefore will screen the extracts of onions and garlic peels for the control of insect pests of sweet potatoes (*Ipomoea batatas* L).

1.1 Statement of the Problem

The unfortunate incidence of death of over 200,000 people on a yearly basis globally due to pesticide poisoning is a thing of concern. Despite the fact that Africa accounts for 2-4% use of chemical insecticide, but the highest human mortality is recorded in the region due to misuse of synthetic insecticides. Many health challenges such as neuro-developmental disorder, cancer, metabolic illness, endocrine disruptors which cause damaging effects on the immune system not anticipated at the time of the advent of synthetic insecticides are now arising and have been attributed to accumulation of synthetic pesticides in humans, hence the need to develop a harmless, safe, eco-friendly plant-based insecticide that is non-toxic to mammals for the control of insect pests.

1.2 Aim of the Study

The aim of this research was to develop a biopesticide from the extract of onion and garlic peels for postharvest management of insect pests of sweet potatoes.

1.3 Objectives

The objectives of the study were to:

- i. Extract the bioactive compound from Onions and Garlic peels using maceration method
- ii. isolate and purify the bioactive compound from the most effective extract chromatographic techniques.
- iii. test the efficacy of extract and pure isolate on sweet potato beetles at different concentrations.

1.4. Significance of the Study

This study will help to enhance the storage of sweet potatoes and control its insect pests, and to also help develop an improved technology in food safety and reduce postharvest losses in sweet potatoes. Additionally, this research will add to the pool of knowledge in research and to a large extent farmers and researchers will benefit from the transfer of this research findings, and ultimately this will help to boost the market values of sweet potatoes

2. Materials and Methods

The following materials, apparatus and reagents were used for this research: Onions peels, Garlic peels, Sweet potatoes, Graduated micropipette, Kilner jars, Muslin cloth, Rubber bands, Yeast, Canola oil, Petri dish, Brush,. Others are soxhlet extractor system, Glass Columns, Beakers, Glass vials, Pasteur pipette, Cotton wool, Retort stand, Measuring cylinder, Conical

flask, Round bottomed flask, Funnel, Electronic weighing balance, Filter paper of Whatman® No.4, masking tape, N-hexane, Ethyl acetate, Methanol, Markers, Face mask, Hand gloves, and distilled Water .

2.1.Sample Collection and Preparation

Powdered samples of Onion and garlic peels purchased at Bodija(0.75 kg each) were subjected to sequential extraction by maceration in 5.30 L n-hexane with occasional agitation (Ncube et al., 2008). After 72 h, the set up were separately decanted and filtered using filter paper of whatman No.4. Then, the filtrates were then concentrated to dryness on soxhlet system. The marc obtained from both hexane extractions were air-dried and subsequently allowed to make contact with 4.35 L ethyl acetate in two separate glass stopper jars. The process was then repeated for solvent of high polarity, Methanol (Sukhdev et al., 2008). The crude extracts of each were obtained respectively as Hexane extracts for onions and garlic, ethyl acetate extracts for onions and garlic and methanolic extracts for onions and garlic . They were stored in opaque amber bottle and kept on the laboratory bench till further use

2.1.1.Phytochemical screening

Phytochemical screening was carried out on the n-hexane, ethyl acetate and methanol extracts using standard procedures to identify the class of secondary metabolites present in the onion and garlic peels (Marjoka et al., 2016; and Samatha,2012). The extracts were screened for the presence of alkaloids, saponins, flavonoids, steroids, terpenoids, cardiac glycosides, tannins, glycosides, polyphenols and anthraquinones using standard procedures of Samatha, (2012).

2.1.2.Isolation and Purification Procedures

About 2.0 g of the crude onion methanol extract was allowed to adsorb onto silica gel and the resultant slurry was allowed to dry. A glass column of length 100 cm and diameter 5 cm was packed with 10 g silica gel(60-120 mesh Qingdao marine chemistry Co. Ltd) in n-hexane and was allowed to settle. Thereafter, the dry slurry of the methanol extract was separately loaded onto the already packed columns and was allowed for gradient elution using 10% gradual increase amounts of ethyl acetate in hexane, ethyl acetate and finally methanol in ethyl acetate until 10% methanol in ethyl acetate. Fractions were collected using 25 mL beaker to obtain 21 column fractions. The fractions were allowed to evaporate, monitored by TLC and similar fractions agreeing to similar R_f values were bulked together, washed with acetone, and subjected to TLC with n-hexane: methanol(6:4, v/v) which gave a distinct R_f spot of 0.51. The resulting chromatogram, after air-drying for 30 mins was viewed under UV lamp of short and long wavelengths of 254 nm and 366 nm, respectively.

2.2. Insecticidal Activity Screening on Mortality of *Cylas formicarius* F.

A sample of 250 g of sweet potatoes was weighed into 1 L perforated plastic box. Then, an aliquot of onion and garlic extracts (0.01, 0.02, and 0.04) g/ml were measured with the aid of micropipette and mixed with the 250 g of the substrate. The reconstituted crude extracts were lightly and evenly sprayed on the substrate in the perforated plastic box. The boxes were left opened for 40 min to allow the solvents to evaporate. Thereafter, five unsexed *Cylas formicarius* of less than 4 days-old were introduced to each of the box and covered with muslin clothes. Each treatment was replicated three (3) times. The control experiment was set up with only 250 g of Sweet potatoes with five unsexed adult insects without the crude extracts. Insect mortality was assessed every day for four days (96 h). Dead weevils were those that did not move and did not respond to pin probing (response to sharp pin). At the end of 96 h post treatment, data on percentage adult mortality was calculated using the method of Asawalam et al. (2006)

3. Result and Discussion

The result of phytochemical analysis of the methanolic extract of onion and garlic peels were presented in Table 1.

Table 1: Phytochemical analysis of onion and garlic peels

Phytochemicals	Observation (Methanolic Extract)	
	Onion	Garlic
Alkaloids	+	+
Tannins	+	+
Flavonoids	++	+
Cardiac glycosides	+	+
Phenols	+	+
Reducing Sugars	++	+
Terpenoids	+	+
Saponins	-	-
Steroids	+	+

+ = present, ++ = highly present, - = absent

The results of mortality exerted by garlic and onion peel extracts were expressed in Tables 1-3.

Table 1: Effect of Mortality on *Cylas formicarius* caused by Garlic peel Extracts

Treatments	Conc.(g/ml)	24 hr	48 hrs	72 hrs	96 hrs
GHx	0.01	40.0±11.55 ^{bcde}	53.3±6.67 ^{abc}	40.0±11.55 ^{bc}	60.0±11.55 ^{ab}
GHx	0.02	46.0±17.64 ^{bcd}	53.3±17.64 ^{abc}	66.67±6.67 ^{ab}	80.0±11.55 ^{ab}
GHx	0.04	40.0±11.54 ^{bcde}	53.3±17.64 ^{abc}	53.33±17.64 ^b	46.67±6.67 ^{ab}
GEA	0.01	53.3±6.67 ^{bc}	20.0±0.00 ^{cd}	40.0±0.00 ^{bc}	46.67±17.64 ^{ab}
GEA	0.02	6.67±6.67 ^{de}	33.3±17.63 ^{bcd}	33.3±17.64 ^{bc}	60.0±11.55 ^{ab}
GEA	0.04	33.3±6.67 ^{bcde}	53.33±6.67 ^{abc}	46.67±6.67 ^b	40.0±11.55 ^{ab}
GMH	0.01	40.0±11.55 ^{bcde}	53.3±6.67 ^{abc}	53.3±6.67 ^b	53.3±6.67 ^{ab}
GMH	0.02	46.67±6.67 ^{bcd}	53.3±6.67 ^{abc}	46.67±6.67 ^b	60.0±20.0 ^{ab}
GMH	0.04	66.67±6.67 ^b	53.3±13.3 ^{abc}	73.3±17.64 ^{ab}	73.3±26.67 ^{ab}
ConHx	5 ml	20.0±0.00 ^{cde}	60.0±0.00 ^{abc}	60.0±0.00 ^{ab}	20.0±0.00 ^b
ConEA 5 ml		20.0±0.00 ^{cde}	80.0±0.00 ^{ab}	80.0±0.00 ^{ab}	20.0±0.00 ^b
ConMH	5 ml	60.0±0.00 ^{bc}	60.0±0.00 ^{abc}	80.0±0.00 ^{ab}	100.0±0.00 ^a
Untreated	0/00	0.00±0.00 ^e	0.00±0.00 ^d	0.00±0.00 ^c	20.0±0.00 ^b
Standard	0.5 ml	100.0±0.00 ^a	100.0±0.00 ^a	100.0±0.00 ^a	100.0±0.00 ^a

Values are expressed as Mean±SEM

Table 2: Effect of Mortality on *Cylas formicarius* caused by Onion peel Extracts

Treatments	Conc. (g/ml)	24 hr	48 hrs	72 hrs	96 hrs
OHx	0.01	20.0±0.00 ^{bcde}	20.0±0.00 ^{abc}	33.3±13.33 ^{bc}	53.3±6.67 ^{ab}
OHx	0.02	26.7±6.67 ^{bcd}	26.7±6.67 ^{abc}	26.7±6.67 ^{ab}	66.7±17.64 ^{ab}
OHx	0.04	13.3±6.67 ^{bcde}	26.7±13.33 ^{abc}	40.0±23.09 ^b	66.67±24.03 ^{ab}
OEA	0.01	33.3±6.67 ^{bc}	40.0±0.00 ^{cd}	53.3±13.33 ^{bc}	53.33±13.33 ^{ab}
OEA	0.02	33.3±6.67 ^{de}	40.0±0.00 ^{bcd}	53.3±13.33 ^{bc}	53.33±13.33 ^{ab}
OEA	0.04	40.0±11.54 ^{bcde}	40.00±11.54 ^{abc}	53.3±13.33 ^b	53.3±6.67 ^{ab}
OMH	0.01	40.0±11.55 ^{bcde}	60.0±11.54 ^{abc}	40.0±0.00 ^b	66.7±13.33 ^{ab}
OMH	0.02	46.7±6.67 ^{bcd}	60.0±11.54 ^{abc}	46.67±6.67 ^b	66.7±24.33 ^{ab}
OMH	0.04	66.6±6.67 ^b	73.3±6.67 ^{abc}	80.0±11.54 ^{ab}	93.3±6.67 ^{ab}
ConHx	5 ml	60.0±0.00 ^{cde}	60.0±0.00 ^{abc}	60.0±0.00 ^{ab}	60.0±0.00 ^b
ConEA 5 ml		40.0±0.00 ^{cde}	40.0±0.00 ^{ab}	40.0±0.00 ^{ab}	80.0±0.00 ^b
ConMH	5 ml	20.0±0.00 ^{bc}	20.0±0.00 ^{abc}	20.0±0.00 ^{ab}	20.0±0.00 ^a
Untreated	0.00	0.00±0.00 ^e	0.00±0.00 ^d	0.00±0.00 ^c	20.0±0.00 ^b
Standard	0.5 ml	100.0±0.00 ^a	100.0±0.00 ^a	100.0±0.00 ^a	100.0±0.00 ^a

Values are expressed as Mean±SEM

Table 3: Effect of Mortality on *Cylas formicarius* caused by Pure Isolate of Onion peel (OM-15)

Exposure Time (h)	Conc. mg/mL	Substrate (Mean±SEM)
		Sweet Potato
24	5	13.33±6.67
	10	20.00±0.00
48	5	26.00±6.67
	10	33.33±6.67
72	5	40.00±0.00
	10	46.67±6.67
96	5	53.33±6.67
	10	60.00±11.54
Control	0.00	0.00±0.00
Cypermethrin	0.5 ml	100.00±0.00

Values are expressed as Mean±SEM

4.1 Discussion

The use of botanical pesticides in pest management are currently on remarkable increase due to their efficacy, biodegradability, environmental-friendliness, and availability. Solvent extracts and pure OM-15 isolate of onion and garlic peels and synthetic insecticide (Cypermethrin) were assessed for insecticidal activities against adult potato weevil, *Cylas formicarius* at the entomology laboratory of NSPRI Ibadan Zonal Office at ambient temperature of $27\pm 2^{\circ}\text{C}$ and relative humidity of 75–80%.

The extracts were applied at concentrations of 0.01, 0.02 and 0.04 g/mL (w/v), 5 mg/ml and 10 mg/ml for pure isolate, while cypermethrin was introduced as standard check and applied at 5 ml/10 ml of water (v/v).

All the treatments were effective against *Cylas formicarius* in contact toxicity, and highest mortality of 93.3% was observed at concentration of 0.04 g/ml 96 h postexposure. The two peels had similar insecticidal activities on *Cylas formicarius*, both recording above 50% (66.67% mortality of methanolic onion and garlic peel extracts) at 24 h post-exposure. At 48 h, onion peel extract exerted a higher mortality of 73.33 % on *Cylas formicarius*, while Garlic peel extract at the same hour exerted a mortality of 53.3% at concentration of 0.04 g/ml. The mortalities exerted by the two peels 72 h postexposure were 80 % and 73.3%, respectively. Lastly, after 96 h of exposure, onion peel methanolic extract exerted a mortality of 93.3%, while garlic peel methanolic extract showed mortality of 73.3% at concentration of 0.04 g/ml.

The efficacy of the methanolic extract of onion and garlic peels on the treated substrates was comparable to cypermethrin. All the extracts were significantly more effective than the control (untreated substrates). The pure OM-15 isolate had a lowest mortality of 13.33% at concentration of 5 mg/ml 24 h postexposure, and with increasing number of days, the mortality increased to 60% 96 h postexposure at concentration of 10 mg/ml.

Methanol extracts of onion and garlic peels showed promising potency in controlling *Cylas formicarius* attacking sweet potatoes and could be adopted in application targeting mortality of sweet potato weevils as part of integrated pest management of *C. formicarius* in sweet potatoes.

5.0. Conclusion and Recommendation

The results obtained from the study revealed the potential of onion and garlic peels to cause adult mortality of *Cylas formicarius* at high concentration, however, the effectiveness has a short life span of four days. The extracts were observed to be environmentally friendly and did not pose any harm or risk to human skin when it accidentally touched the skin. Also, the pure OM-15 isolate from the onion peels showed effectiveness to cause mortality of *Cylas formicarius* at 10 mg/ml 96 h postexposure to treatment.

This work is the original work of Nigerian Stored Products Research Institute, Ibadan Zone

5.1 Recommendation

Repeated application of the extract every four days is recommended. This is due to the mild toxic effect the methanolic extract and its pure OM-15 isolate have on *Cyclas formicarius*.

References

- Abba, D., Inabo, H. I., Yakubu, S. E., & Olonitola, O. S. (2009). Antibacterial activity of some powdered herbal preparations marketed in Kaduna metropolis. *Science World Journal*, 4(1).
- Adeniyi, S. A., Orjiekwe, C. L., Ehiagbonare, J. E., & Arimah, B. D. (2010). Preliminary phytochemical analysis and insecticidal activity of ethanolic extracts of four tropical plants (*Vernonia amygdalina*, *Sida acuta*, *Ocimum gratissimum* and *Telfaria occidentalis*) against beans weevil (*Acanthscelides obtectus*). *Int. J. Phys. Sci*, 5(6), 753-762
- Asawalam, E. F., Emosairue, S. O., Ekeleme, F., & Wokocha, R. C. (2006). Insecticidal effects of powdered parts of Eight Nigerian plant species against maize weevil *Sitophilus zeamais* motschulsk (Coleoptera:Curculionidae). *Nigeria Agricultural Journal*, 37, 106-116.
- Awoyinka, O. A., Balogun, I. O., & Ogunnowo, A. A. (2007). Phytochemical screening and in vitro bioactivity of *Cnidocolus aconitifolius* (Euphorbiaceae). *Journal of Medicinal Plants Research*, 1(3), 63-65.
- Duke, J. A., 1983. Handbook of Energy Crops. NewCROPS website, Purdue University Ecocrop, 2010. Ecocrop database. FAO.
- European Commission (20 July 2018). "Final Review report for the basic substance Onion Oil finalised in the Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed at its meeting on 20 July 2018 in view of the approval of onion oil as basic substance in accordance with Regulation (EC) No 1107/2009" (PDF). [Archived](#) (PDF) from the original on 23 November 2021. Retrieved 23 November 2021.
- Falana, M. B., Bankole, M. O., Ojo, D. A., & Omemu, A. M. (2016). Comparative phytochemical investigation of the various parts of *Vitellaria Paradoxa*. *Journal of natural sciences research*, 6(11), 74-80.
- Ladan, Z., Amupitan, J. O., Oyewale, O. A., Ayo, R. G., Temple, E., & Ladan, E. O. (2014). Phytochemical screening of the leaf extracts of *Hyptis spicigera* plant. *Afr. J. Pure Appl. Chem*, 8(5), 83-88.
- Marjoka, A., Alam, O., & Huda, M. K. (2016). Phytochemical screening of three medicinally important epiphytic orchids of Bangladesh. *Jahangirnagar University Journal of Biological Sciences*, 5(1), 95-99.
- Ncube, N., Afolayan, S.A.J. and Okoh, A.I. (2008) Assessment Techniques of Antimicrobial Properties of Natural Compounds of Plant Origin: Current methods and future trends. *African Journal of Biotechnology*, 7, 1797-1806.
- Ray, R. C. and Ravi, V. (2005). Post Harvest Spoilage of Sweetpotato in Tropics and Control Measures. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45(7-8), 623-644.
- Salgado, B., Monteiro, L., & Rocha, N. (2011). *Allium* species Poisoning in Dogs and Cats. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, 17(1), 4-11.
- Samatha, T. A. L. A. R. I., Srinivas, P. E. N. C. H. A. L. A., Shyamsundarachary, R. U. D. R. O. J. U., Rajinikanth, M., & Ram
- Swamy, N. (2012). Phytochemical analysis of seeds, stem bark and root of an endangered medicinal forest tree *Oroxylum indicum* (L) Kurz. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 3(3), 1063-1075.
- Scott, G. J. and Wiersema, S. G. (1993). Product Development for Root and Tuber Crops: Africa International Potato Center, Princess I. Ferguson, Centro Internacional de Agricultura Tropical. *International Institute of Tropical Agriculture*, 3.
- Sharp, R. (2021). Basic Substances; What are they and how can they used for pest and disease control on farms. Eutrema. *Archived from the Original on*, 23.
- Soedarto, J.L. and Tembalang, S.H. (2021). KKN Undip Students Provide Education on Making Natural Pesticides from Onion Peels and Intensify the Covid-19 5M Movement, Universitas Dioponegro, Semarang.

Sukhdev, H.S., Sumanpreet, K.S., Longo, G. and Dev, R.D. (2008). Extraction Technologies for Medicinal and Aromatic Plants. *International Centre for Science and High Technology*, Trieste, Italy 6-266.

Usman, H., Abdulrahman, F. I., & Usman, A. (2009). Qualitative phytochemical screening and in vitro antimicrobial effects of methanol stem bark extract of *Ficus thonningii* (Moraceae). *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 6(3).

Woolfe, J.A. (1992). *Sweet Potato: An Untapped Food Resource*. Cambridge, UK: Cambridge University Press (CUP) and the International Potato Center (CIP). ISBN 9780521402958.

A COMPUTATIONAL PERSPECTIVE OF VERNONIA AMYGDALINA BIOACTIVES AS ANTIDIABETIC DRUG

Titin SULASTRI

Biology Department, Universitas Advent Indonesia

Doli SITUMEANG

Biology Department, Universitas Advent Indonesia

***Marvel Reuben SUWITONO**

Pharmacy Department, Universitas Advent Indonesia

ABSTRACT

Diabetes, a chronic condition marked by elevated blood sugar levels, has reached epidemic proportions globally. Despite significant advancements in diabetes management, the need for safe and effective therapeutic options persists. Nature, with its vast repository of chemical compounds, has emerged as a promising source for potential anti-diabetic drugs. This study investigates the potential of *Vernonia amygdalina* as a source of novel antidiabetic compounds through computational drug discovery. A virtual library of 26 bioactives was collected and docked against 4 target enzymes: 11- β HSD1, GFAT, PTP1B, and SIRT6. PyRx software was employed for virtual screening to analyze key binding interactions and binding affinities. These findings provide a computational foundation for exploring the antidiabetic properties of *Vernonia amygdalina* and warrant further experimental investigation. This study underscores the utility of computational modelling in accelerating drug discovery from natural sources.

EVALUATION OF ANTIARTHRITIC ACTIVITY OF *Phyllanthus Emblica* IN FREUND'S COMPLETE ADJUVANT INDUCED RHEUMATOID ARTHRITIS

AYESHA

Institute of physiology and pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad.

Wafa MAJEED

Institute of physiology and pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad.

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad.

Muhammad Saad TARIQ

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad.

Rabia CHOUDHARY

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad.

Haseeba FARRUKH

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad.

Muhammad Ammad TARIQ

Faculty of Veterinary Science, Bahauddin Zakariya University, Multan.

ABSTRACT

A chronic inflammatory condition called Rheumatoid arthritis (RA) is a systemic autoimmune disease, linked to symmetrical synovitis of the joints and produces discomfort in the joint. Since RA is incurable, the goals of any treatment therapy are to minimize discomfort and stop further damage. Various pathological mechanisms have been involved in emergence of RA, but the entire etiology of RA is yet unknown. Considering that phenols and flavonoids are present in *Phyllanthus emblica* has demonstrated strong anti-inflammatory activity. In the present study, we investigated the anti-arthritic activity of ethyl acetate extract of *Phyllanthus emblica*. Arthritis was induced using single injection of FCA in all groups except normal control group. For the conduct of study we divided 36 albino rats into six groups, group 1 was kept as normal control group, group 2 as arthritic control group, group 3 as standard and was treated with indomethacin, group 4, 5 and 6 were kept as test groups and were treated with ethyl acetate extract of *P. emblica* at a dose rate of 200 mg/kg, 400 mg/kg and 600 mg/kg respectively for 28 days. Samples of blood were collected at 28th day after killing all animals. P value <0.001 indicated significance in the results for paw thickness. In comparison to the normal, arthritic, and standard control groups, there was a decrease in paw swelling at different dosages of *P. emblica*. Significant results were obtained by using various doses of *P.emblica* for hematological parameters including WBCs, RBCs, HB, MCH and platelets. Additionally, kidney, liver, and joint samples were obtained for histopathological investigation.

When comparing the treated groups to the normal and arthritic groups, the biochemical markers ALT, AST, creatinine, and urea also demonstrated significant results. Comparing treated groups to arthritic control groups, there was a decrease in tumor necrosis factor- α and interleukin-6. Data was analyzed by the analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test was used to establish significance between the groups.

Key words: Rheumatoid arthritis, Freund's Complete Adjuvant, *Phyllanthus emblica*.

ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC ACTIVITY OF CHALCONE CB6 (E)-3-(4-FLOUROPHENYL)-1-PHENYLPROP-2-EN-1-ONE

Zeena AZIZ

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan.

Wafa MAJEED

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan.

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan

Muhammad Saad TARIQ

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan

AYESHA

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan

Muhammad Ammad TARIQ

Faculty of Veterinary Science, Bahauddin Zakariya University, Multan

ABSTRACT

Diabetes is a metabolic disorder that has serious consequences for health. The pharmacological treatment of diabetes mellitus may involve the use of medications as well as proper diet. Chalcones are flavonoid precursors and have shown several antioxidant properties. The current study was conducted to evaluate the antidiabetic and antioxidant activity of newly synthesized chalcone derivative cb6 (E)-3-(4-flouropheryl)-1-phenylprop-2-en-1-one. Hyperglycemia was induced by using alloxan monohydrate intraperitoneally (150mg/ kg). In this study, 50 albino Wister rats were divided into 5 groups. The first group was on a normal routine diet; the second group was given alloxan monohydrate; Group 3 was using glibenclamide; Group 4 (Treated 1) was treated by using research compound at a dose rate of 5ml/kg; Group 5 (Treated II) was given research compound at a dose rate of 10ml/kg. The antidiabetic activity of the chemical compound was determined by performing biochemical and histopathological analysis. The antidiabetic activity of the chemical compound in comparison to the activity of the synthetic drug glibenclamide was determined. The statistical analysis of variance (ANOVA) was performed and the significance among different groups was determined by the DMR (Duncan's Multiple Range) test. Results of study have indicated that chalcone cb6 significantly reversed the alloxan-induced hyperglycemia by improving biochemical and oxidative stress parameters. The histopathological analysis also evaluated the antioxidant and antihyperglycemic potential of chalcone cb6. Chalcone cb6 improved the activity of the endocrine tissues of the pancreas by decreasing oxidative stress by its free radical scavenging activity.

Keywords:

Chalcones, Antidiabetic and Antioxidant activity, Alloxan-induced hyperglycemia.

IMPLICATIONS OF ALDOSE REDUCTASE INHIBITORS FOR THE TREATMENT OF SECONDARY COMPLICATIONS IN DIABETES

Shom Prakash KUSHWAHA*

Syed Misbahul HASAN

Deepshikha PATEL

Faculty of Pharmacy, Integral University, Dasauli, Kursi Road, Lucknow, Uttar Pradesh, 226026, India.

ABSTRACT

Diabetes is a life threatening metabolic disorder marked by long lasting hyperglycemia. It is caused by partial or complete depletion of insulin secretion (Type 1 diabetes mellitus, T1DM) or irresponsiveness of insulin to its target tissues that led to resistance of insulin (Type 2 diabetes mellitus).

Aldose reductase, aldehyde reductase (ALR1 or ALR1A1) is present in tissues, and is responsible for the reduction of toxic aldehydes. Aldehyde reductase is mainly expressed in the different parts of the gastrointestinal tract viz. small intestines, colon and with a low level of its mRNA in the prostate, testis, thymus and liver. Aldose reductase reversibly binds to the co-factor NADPH and reduces the aldehydic substrate glucose to the corresponding alcohol sorbitol, which further oxidizes into ketone fructose by the action of sorbitol dehydrogenase. Several molecules that entered the advanced phase of clinical trials or marketed as inhibitors of aldose reductase are non-specific and showed co-inhibition of both aldehyde reductase and aldose reductase, associated with undesired side effects, and all were ultimately withdrawn except Epalrestat.

Epalrestat, a single aldose reductase inhibitor marketed currently is chemically 5-(α -methyl cinnamylidene) 2-thioxo-4-thiazolidinone. 2,4-Thiazolidinedione and 2-thioxo-4-thiazolidinone are bio-isosteres with the substitution of 2-oxo in the first one and 2-thioxo in the later.

Key words: Aldose reductase, Epalrestat, Diabetes, 2,4-Thiazolidinedione, Secondary complications

PROPERTIES OF THE NEW CREUAU₂ COMPOUND: STRUCTURAL, MAGNETIC, ELECTRONIC, OPTICAL, AND THERMOELECTRIC ANALYSIS

S. DAHRI

LPHE-MS, Science Faculty, Mohammed V University in Rabat, Morocco

A. JABAR

LPHE-MS, Science Faculty, Mohammed V University in Rabat, Morocco
LPMAT, Faculty of Sciences Ain Chock, Hassan II University of Casablanca,
B.P. 5366 Casablanca, Morocco

L. BAHMAD*

Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences (LaMCScI), Faculty of Sciences,
Mohammed V University, Av. Ibn Batouta, B. P. 1014 Rabat, Morocco

L. B. DRISSI

LPHE-MS, Science Faculty, Mohammed V University in Rabat, Morocco

R. Ahl LAAMARA

LPHE-MS, Science Faculty, Mohammed V University in Rabat, Morocco

ABSTRACT

We employed first-principles calculations using the GGA+SOC+U approach to investigate the properties of the new CrEuAu₂ alloy. Our study explored and discussed the structural, electronic, optical, magnetic, and thermoelectric characteristics of the CrEuAu₂ compound. Structural analysis indicated that CrEuAu₂ is stable in the ferromagnetic state. The electronic and magnetic properties revealed a metallic nature for CrEuAu₂. For optical properties, we examined the absorption coefficient, electron energy loss, extinction coefficient, refractive index, and both the real and imaginary parts of the optical conductivity and dielectric tensor. Additionally, we investigated the thermoelectric properties, including the Seebeck coefficient, electrical conductivity, electronic thermal conductivity, and lattice thermal conductivity.

HEALTH IMPLICATIONS AND TUMORIGENICITY OF BISPHENOL A (BPA): HOW OUR DAILY EXPOSURE COULD POTENTIALLY HARM US

Ike, N. M.

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria
UNESCO International Centre for Biotechnology, Nsukka. Enugu State, Nigeria

Onunwa, G. E.

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria.

Charles, P.

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria

Onyishi, O. L.

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria

Ike, A. C.

Department of Nursing Science, Faculty of Health Sciences, University of Nigeria, Enugu Campus
Bishop Shonahan Hospital, Nsukka. Enugu State, Nigeria.

Ike, D. O.

Department of Zoology and Environmental Biology, Faculty of Biological Sciences, University of
Nigeria, Nsukka. Enugu State, Nigeria.

Moses, B. T.

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria

Joshua, P. E.

Department of Biochemistry, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria

ABSTRACT

Bisphenol A (BPA) is one of the world's most produced chemical. It's an organic synthetic compound, considered as "emerging pollutant/forever chemical", that appear ubiquitously, contaminating food, beverages and the environment. It belongs to a group of compounds that disturb some of the functions of the human body, the endocrine system in particular, and are therefore referred to as "endocrine disruptor." They are commonly integrated in material and polymer chemistry in industry as building blocks of polycarbonate plastics employed in the production of food packaging materials, plastic water pipes, medical devices, and also in the manufacturing of thermal papers and dental fillings. Many research that have studied the chemical characteristics of this plastic-polymer products discovered that monomers such as BPA tend to disintegrate from the polymer matrix and leak into the content of the materials such as food, water, etc. when the materials were subjected to stress which includes heat, an increase in temperature and pressure. It has various routes for its administration into the body, and its ubiquity increases the risk of exposure which could be deleterious. Toxicological studies on BPA showed that its lipophilicity increases the distribution as BPA could accumulate in many tissues, preferably, the fatty tissues. Animal studies on BPA found its estrogenic and androgenic potential to be associated with the pathogenesis of many hormone-linked pathologies including diabetes, obesity, fertility problems, various benign tumors, and many malignancies. Its health impact even at low exposure levels makes it a need for concerned

regulatory bodies to control the use of the chemical and approve a more reliable estimated daily exposure which must be implemented by these manufacturers. More also, research should deepen further into the search for a more bio friendly material that could effectively substitute for BPA in the industry.

Keywords: Bisphenol A, Polycarbonate plastics, Endocrine disruptor chemical, Estrogenic potential, cell signaling, tumorigenicity.

INTRODUCTION

Bisphenol A (BPA); [2, 2-bis (4-hydroxyphenyl) propane], an estrogen disruptor chemical, was first synthesized in the late 19th century and has been in use ever since in the manufacturing industry as a fundamental chemical for the synthesis of polymer structures used in the coating of the interiors of plastics and metal cans, and these made BPA to be one of the most ubiquitous compounds (Xing et al., 2022). The 2022 BPA total production across the globe was estimated to have exceeded 10 million tons with the predominant production of polycarbonate plastics and epoxy resins sharing about 65 % and 30 % of the produced BPA respectively, with only about 5 % of the BPA production integrated into the manufacturing of dye dispersants, sulfides and pesticides, fiber additives, thermal paper, medical devices, leather tanning agents and electronic products, etc (Xing et al., 2022). Be it as it may, monomeric BPA could disintegrate from their polymer matrix into their neighboring environment such as from packaging materials into their contents which may have been purposed for consumption, from dental fillings to saliva and from transdermal routes as exposure to thermal papers, electrical products, medical diagnostic tools, etc. can serve as potent sources of BPA (Ďurovcová et al., 2022). Because BPA has wide range of industrial applications, its remains have been evidently seen in air, food, soils, sewage, water, and sediments in agriculture and industry. Therefore, BPA is unconsciously introduced everywhere in the environment increasing rate of exposure of the compound by humans via many routes including particle inhalation and ingestion, food administration, and transdermal routes (Cortés-Ramírez et al., 2023). As a result of this, packaged edibles and drinks are predicted to be associated with about 90 % of total human BPA exposure having dust inhalation, exposures via dental surgery and transdermal penetration to be contributing the remaining percentage of human BPA exposure in naturally (Acconcia et al., 2015). In general, biomonitoring studies carried out in Germany, Canada and the United States discovered a significant amount of BPA concentration in the urine of over 90 % of individuals subjected in the study, and this supports the claim of its ubiquity which increases man's daily exposure to this compound (Acconcia et al., 2015).

BPA's pathological characteristics could be associated with so many intracellular pathways and signaling reaction cascades owing to its estrogenicity, androgen receptor antagonism, and aromatase inhibition (Rinehart & Lundin-Schiller, 2024). In addition to the endocrine disruptive potential of BPA as already established about three decades ago, considering various research conducted using a wide range of *in vivo* animal models, the ability of the compound to induce oxidative stress via the generation of prooxidants, increase the accumulation of products of oxidation of biological macromolecules such as lipids, and the subsequent reduction of the activities of antioxidant enzymes was recently discovered. This discovery suggests additional molecular mechanisms by which BPA induces various pathologies (Ďurovcová et al., 2022), and these pathologies such as many inflammatory diseases, male and female infertility, and various cancer diseases, in addition to some metabolic disorders including diabetes, obesity and hypertension, etc. have great impact on public health (Molina-López et al., 2023). As observed in the human maternal and fetal blood, BPA is considered a teratogenic compound since it could pass through the placenta and get distributed, significantly, in various tissues and fluids in the womb (Cimmino et al., 2020). Due to the high industrial production of BPA because of its wide use in the manufacturing of various market-viable products, the omnipresence of BPA which subsequently increases the risk of exposure of living organisms to this endocrine disruptor chemical, it is advised that further study to elucidate clearer mechanisms of action of BPA is required. This high exposure and its potential high toxicology profile create severe health concerns and requires all relevant regulatory bodies to structure new and reliable global policies guiding the industrial use of BPA aimed at to achieve a very low exposure of BPA and its analogous compounds which could reduce the possibility for increased bioaccumulation of this toxic compound above the toxic (permissible) threshold/level (Molina-López et al., 2023).

CHEMICAL PROPERTIES AND USES OF BPA

CHEMICAL STRUCTURE AND PROPERTIES OF BPA

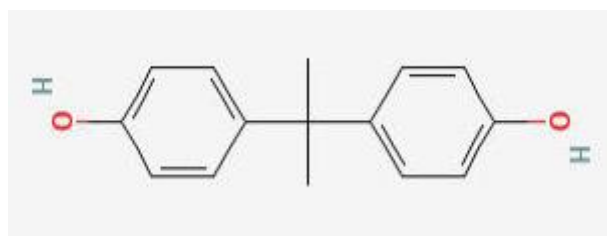


Fig 1.0 Structure of Bisphenol A (BPA)

Source: (National Center for Biotechnology Information, 2024).

BPA, $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\text{OH})_2$, scientifically known as 4-[2-(4-hydroxyphenyl)propan-2-yl]phenol, also widely called 2,2-bis(4-hydroxyphenyl)propane, is a compound derived from diphenylmethane that has two hydroxylphenyl groups. BPA is an organic compound that could

be polymerized to more larger and complex structures and is generally categorized as a phenol due to the presence of two benzene rings attached to the C-2 of a propane with two terminal methyl groups exposed in-between the rings (Cimmino et al., 2020; Danielsson, 2020; National Center for Biotechnology Information, 2024). BPA as a solid is generally colourless, has a molecular weight of 228.29 g/mol, melting and boiling point ranges of 156 – 160 °C and 220 – 225 °C respectively, can be produced via many chemical processes, having the condensation reaction between 2 mol of phenol and 1 mol of acetone (2:1) with the resultant removal of a water molecule using the aid of an acid catalyst as its most common method of industrial production. Later, due to the high strength over a high range of temperatures and hardness, resistance to acids, and transparency, scientists discovered that the reaction of BPA with phosgene (carbonyl chloride) produced a clear hard resin known as polycarbonate, which became widely used in the packaging for food and drinks (reusable bottles, including baby bottles, containers for beverages and foods), toys for babies and children, safety and medical devices, lenses for spectacles, thermal papers, paints coating medical devices, flame retractors, packaging media, compact discs, window panels and dental compounds (Mikolajewska et al., 2015; Cimmino et al., 2020; Danielsson, 2020; National Center for Biotechnology Information, 2024). It could take about 4.5 days for BPA to completely disintegrate in soil and water but less than a day in air, and this may be due to its low volatility (Cimmino et al., 2020).

USES OF BPA AND ITS SUBSTITUTES

Analogous compounds in the bisphenol (BP) family, such as bisphenol B (BPB), bisphenol S (BPS), bisphenol F (BPF), bisphenol AP (BPAP), and bisphenol AF (BPAF), were developed industrially to fulfill specific production needs, granting the new products distinct features or properties (Danielsson, 2020). These bisphenols are synthesized in the industry to produce polycarbonates (thermoplastic polymers made of linear polyesters) through the condensation or polymerization of BP and carbonyl chloride molecules, or via melt-transesterification between BP and diphenyl carbonate (Oliveira, 2015). Adding BP to these polymers imparts transparency, rigidity, and resistance, making them suitable for various technical and medical applications (Oliveira, 2015). When BPA is used as a starting material for epoxy resins, it results in bisphenol A diglycidyl ether (BADGE), the most common type of epoxy resin (Danielsson, 2020). Epoxy resins, known for their excellent mechanical and thermal stability, are widely used as protective inner layers in almost all drink and food cans, as well as in adhesives, paints, flame retardants, and various other physical applications (National Center for Biotechnology Information, 2024).

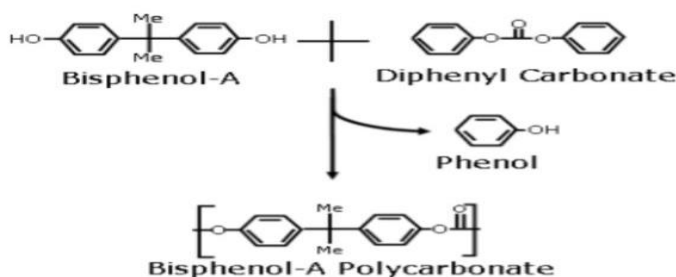


Fig 2.0 Synthesis of Polycarbonate plastics using BPA
Sources: (Danielsson, 2020).



Fig 3.0 Marketable products where BPA is incorporated as a monomer
Source: Thinkstock.com

METABOLISM OF BPA

The liver is the primary organ responsible for bisphenol A (BPA) metabolism in humans. In the liver, phase II conjugation transforms BPA primarily into BPA-glucuronide (BPA-G) and, to a lesser extent, BPA-sulfate (BPA-S) conjugates (Fan et al., 2017). Uridine-5-diphosphoglucuronosyltransferases (UGTs) play a crucial role in the glucuronidation of BPA, converting it into BPA-G, which is predominantly excreted in the urine as glucuronide (94.6%). The key enzymes involved in this process are hepatic UGT2B15 and UGT1A9 (Mukhopadhyay et al., 2022). Abnormalities in UGT enzyme function lead to elevated levels of unconjugated BPA in the system (Khan et al., 2021). Additionally, BPA's ability to mimic 17- β estradiol disrupts various pathways, causing moderate acute toxicity in humans, potentially leading to the development of diseases such as obesity, cardiovascular disease, polycystic ovarian syndrome

(PCOS), and various malignancies (Mukhopadhyay et al., 2022).

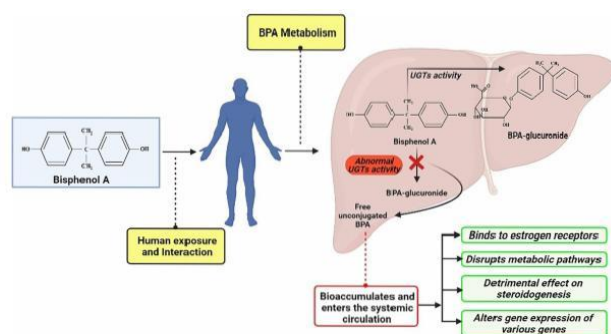


Fig 4.0 Human exposure to BPA and consequent metabolism
Source: (Mukhopadhyay et al., 2022).

HEALTH IMPLICATIONS AND TUMORIGENICITY OF BPA

The impacts of BPA on humans and animals alike are mainly profound, and this is due to the multiple routes in-which organisms are exposed to BPA (Molina-López et al., 2023). Most prominently, BPA effect on animal health is observed in the reproductive, developmental, immunology and metabolic system, the thyroid function, oxidative stress, inflammation, and transgenerational and multigenerational effects (Ma et al., 2019; Bujalance-Reyes et al., 2022).

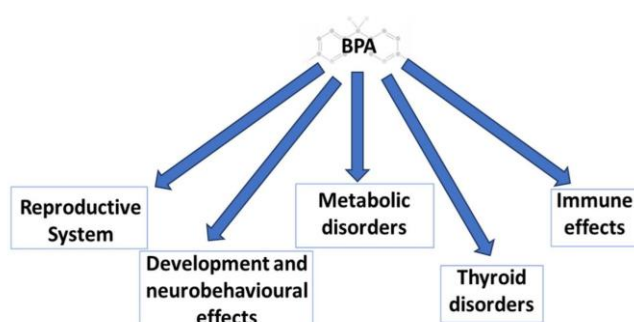


Fig 5.0 The Multi-toxic potential of BPA
Source: Molina-lópez et al., 2023.

EFFECT OF BPA ON REPRODUCTION

Animal studies have shown that exposure to BPA causes detrimental effects on the reproductive system (Vom Saal et al., 2021). Previous research on various mammalian species, including mice and lambs, has shown that the presence of BPA induces atresia and causes the depletion of primordial follicles, the earliest stage of egg development which can lead to a reduced ovarian reserve and potential fertility issues (Vom Saal et al., 2021). Furthermore, higher BPA doses/exposure (300 mg/kg) in rats have been associated with abnormal follicle development, including an increase in cystic follicles and a decline in the presence of healthy follicles that is the corpora lutea and antral follicles responsible for ovulation (Molina-López et al., 2023).

Additionally, exposure to BPA has been linked to decline in ovarian health. This exposure reduces the number of primary and secondary follicles, the early stages of egg development. Also, BPA has been associated with increased DNA damage in ovarian cells, suggesting a potential toxicity on the ovaries. The effects of BPA exposure have been shown to transcend generations, that is, it has a transgenerational effect, this is evidenced by research studying the effects of BPA exposure in the ovaries of F1 generation mice and finding the same effects in the ovary of F3 generation mice (Molina-López et al., 2023).

Previous research has established a positive correlation between high BPA levels in the bloodstream (serum) and the development of Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) in women. PCOS development is characterized by hormonal imbalances, irregular periods, the presence of cysts on the ovaries and also metabolic dysfunction such as obesity, and various insulin dysfunction. Also, BPA has been associated with male reproductive problems. Detrimental effects such as decreased sperm count, decrease in the weight of the epididymis, prostate enlargement, and hormonal imbalances in men have been observed in men (Liu et al., 2021; Nguyen et al., 2022). This correlation between BPA exposure and decreased semen quality, assessed as sperm count, motility, and vitality, has been seen to impact sexual drive and acrosomal reaction (Molina-López et al., 2023).

TUMORIGENICITY OF BPA

Beyond the effects BPA has on the reproductive system, BPA has also been observed as a metabolic and endocrine disruptor that induces oxidative stress. By disrupting the body's redox balance, BPA elevates levels of harmful free radicals while simultaneously depleting essential antioxidant enzymes. This redox imbalance illicit a cascade of negative consequences, including mitochondrial dysfunction, disrupted cell signaling, and programmed cell death (apoptosis). BPA achieves this oxidative stress effect by reducing the antioxidant enzymes and increasing the free-radical generation, and lipid peroxidation (Park et al., 2018; Molina-López et al., 2023). The exposure to BPA and its association with increased occurrence of breast, endometrial, prostate and mucoepidermoid carcinoma underscores its potential tumorigenic role. BPA tumorigenic role in rodents is observed in mammary carcinoma induction and increase in prostate sensitivity and the risk of prostatic epithelial neoplasia (Almeida et al., 2021; Silva et al., 2023).

In Sjogren syndrome, through actions on the estrogen receptors, BPA is able to illicit changes in the physical appearance and function of dendritic cells derived from monocytes. These alterations play a role in the inflammatory processes associated with disease progression and worsening symptoms. This impact of BPA is more prevalent in women, as shown by the

reduced responsiveness of salivary gland epithelial cells to estrogen in female Sjogren's syndrome patients (Silva et al., 2023).

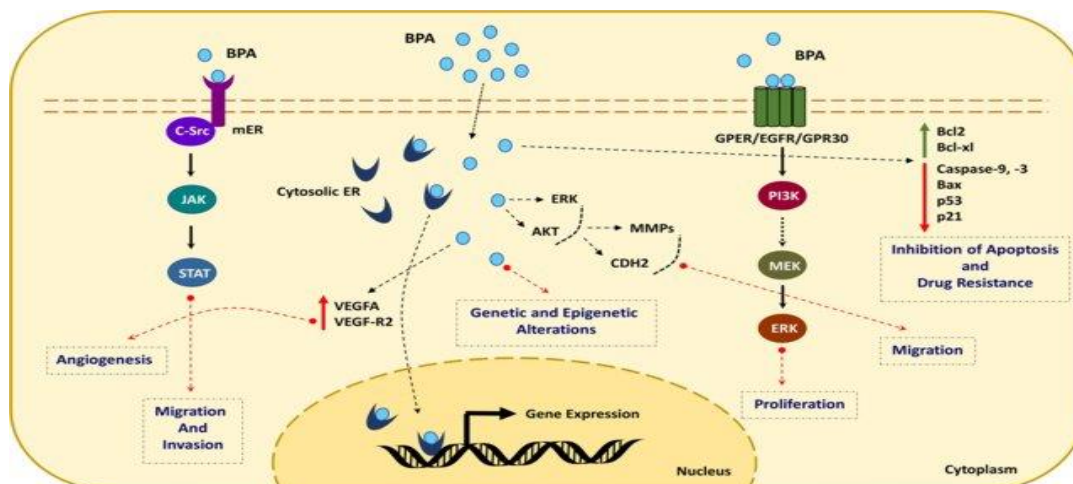


Fig 6.0 Molecular mechanism underlying the tumorigenicity of BPA
Source: Khan et al., 2021.

The binding of BPA to the mitochondria estrogen receptor (mER) causes the activation of non-receptor protein C-Src which is closely associated with cell proliferation. Activated C-Src stimulates the Janus Kinase (JAK) which phosphorylates the STAT protein, an activator of transcription. The activated STAT protein induces the release of various cytokines and transcription factors implicated in cell migration and invasion. BPA associates with VEGFA and VEGF-R2 which are implicated in angiogenesis in the production of endothelial cells for new blood vessels. BPA affinity with AKT and ERK proteins stimulate cell proliferation and the signaling cascade that activates the CDH2 and MMP proteins. These proteins initiate the remodeling of the extracellular matrix and enhance cell to cell adhesion that promotes cell migration. The compound leads to the up-regulation of anti-apoptotic gene products (Bcl 2 and Bcl-xl) and down-regulation of apoptotic proteins (Caspase-9 and -3, Bax, p53, p21, etc.). This inhibition of apoptosis favours the increased proliferation of the cell of interest.

Conclusion

The incorporation of BPA in the production of polymers used in the packaging of consumables that humans are exposed to daily makes man endangered due to the possible toxicity of BPA because of increased bioaccumulation. Understanding that the lipophilicity of BPA supported the wide distribution of the compound across many tissues which could serve potential target sites where BPA toxic potential could be observed. Emphasis should be on the production of a more bio-friendly packaging material, preferably from natural sources, other than searching for

BPA substitutes that may share equal or higher toxicity with BPA. This mini review was able to summarize its health impacts with evidence of its tumorigenic properties as discovered by some *in vivo* animal studies.

ACKNOWLEDGMENTS

We deeply wish to acknowledge the Prof. Joshua's laboratory and the entire faculty members of the Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka.

AVAILABILITY OF DATA AND MATERIALS

We confirm that all literature reviewed and data analyzed for this study were included in this manuscript.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors contributed equally in this study. All authors have read and approved the manuscript for publication.

FUNDING

This study was self-funded by the authors.

CONSENT FOR PUBLICATION

All authors agreed to publish the final manuscript.

CONFLICT OF INTEREST

All the authors declare that no conflict of interest exists between them.

REFERENCES

- Acconcia, F., Pallottini, V., & Marino, M. (2015). Molecular mechanisms of action of BPA. *Dose-Response*, 13(4), 1 - 9. <https://doi.org/10.1177/1559325815610582>.
- Almeida, T. F. A., Oliveira, S. R., Silva, M. J., Oliveira, A. L. F., Lourdes, Cardeal, Z., Menezes, H. C., Gomes, J. M., Campolina-Silva, G. H., Oliveira, C. A., Macari, S., Garlet, G. P., Alves-Diniz, I. M., Leopoldino, A. M., & Silva, T. A. (2021). Effects of high-dose bisphenol A on the mouse oral mucosa: A possible link with oral cancers. *Environmental Pollution*, 286, 117296. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117296>.
- Bujalance-Reyes, F., Molina-López, A. M., Ayala-Soldado, N., Lora-Benitez, A., Mora-Medina, R., & Moyano-Salvago, R. (2022). Analysis of indirect biomarkers of effect after exposure to low doses of bisphenol A in a study of successive generations of mice. *Animals*, 12(300), 1 - 20.
- Cimmino, I., Fiory, F., Perruolo, G., Miele, C., Beguinot, F., Formisano, P., & Oriente, F. (2020). Potential mechanisms of bisphenol A (BPA) contributing to human disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 21, 5761, 1 - 22.
- Cortés-Ramírez, S. A., Salazar, A. M., Sordo, M., Ostrosky-Wegman, P., Morales-Pacheco, M., Cruz-Burgos, M., Losada-García, A., Rodríguez-Martínez, G., González-Ramírez, I., Vazquez-Santillan, K., González-Covarrubias, V., Maldonado-Lagunas, V., & Rodríguez-Dorantes, M. (2023). Transcriptome-wide analysis of low-concentration exposure to bisphenol A, S, and F in prostate cancer cells. *International Journal of Molecular Sciences*, 24, 9462, 1 - 14.
- Danielsson, E. (2020). A review study of bisphenol A – As an endocrine disrupting chemical in food contact materials manufactured from polycarbonate and epoxy resins. Independent bachelor's project, Agricultural Programme – Food Science, Department of Molecular Sciences, Faculty of Natural Resources and Agricultural Sciences, Swedish University, Uppsala.
- Đurovcová, I., Kyzek, S., Fabová, J., Makuková, J., Gálová, E., & Ševčovičová, A. (2022). Genotoxic potential of bisphenol A: A review. *Environmental Pollution*, 306, 119346.

- <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.119346>
- Fan, A. M., Chow, W. C., & Lin, P. (2017). Toxicity and risk assessment of bisphenol A. *Reproductive and Developmental Toxicology*, 765 - 795. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804239-7.00041-X>
- Khan, N. G., Correia, J., Adiga, D., Rai, P. S., Dsouza, H. S., Chakrabarty, S., & Kabekkodu, S. P. (2021). A comprehensive review on the carcinogenic potential of bisphenol A: Clues and evidence. *Environmental Science and Pollution Research International*, 28, 19643-19663. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13071-w>
- Liu, X., Wang, Z., & Liu, F. (2021). Chronic exposure of BPA impairs male germ cell proliferation and induces lower sperm quality in male mice. *Chemosphere*, 262, 127880.
- Ma, Y., Liu, H., Wu, J., Yuan, L., Wang, Y., Du, X., Wang, R., Marwa, P. W., Petlulu, P., Chen, X., et al. (2019). The adverse health effects of bisphenol A and related toxicity mechanisms. *Environmental Research*, 176, 108575.
- Mares, C., Popescu, R., Petca, A., Maru, N., Dogaroiu, C., & Petca, R. (2020). Bisphenol-A and other plastics: Review of endocrine disrupting effects on prostate cancer. *Materiale Plastice*, 57(2), 239 - 252. <https://doi.org/10.37358>
- Mikolajewska, K., Stragierowicz, J., & Gromadzinska, J. (2015). Bisphenol A – Application, sources of exposure and potential risks in infants, children and pregnant women. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(2), 209-241. <http://dx.doi.org/10.13075/ijom.1896.00343>
- Molina-López, A. M., Bujalance-Reyes, F., Ayala-Soldado, N., Mora-Medina, R., Lora-Benítez, A., & Moyano-Salvago, R. (2023). An overview of the health effects of bisphenol A from a one health perspective. *Animals*, 13, 2439, 1 - 20.
- Mukhopadhyay, R., Prabhu, N. B., Kabekkodu, S. P., & Rai, P. S. (2022). Review on bisphenol A and the risk of polycystic ovarian syndrome: An insight from endocrine and gene expression. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 32631 - 32650.
- National Center for Biotechnology Information. (2024). PubChem Compound Summary for CID 6623, Bisphenol A. Retrieved June 2, 2024, from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Bisphenol-A>
- Nguyen, J. L., Ricke, E. A., Liu, T. T., Gerona, R., MacGillivray, L., Wang, Z., Timms, B. G., Bjorling, D. E., Vom Saal, F. S., & Ricke, W. A. (2022). Bisphenol-A analogs induce lower urinary tract dysfunction in male mice. *Biochemical Pharmacology*, 197, 114889.
- Oliveira, C. A. A. (2015). Development and validation of a LC-MS/MS method for quantitative analysis of bisphenol a and tetrabromobisphenol a in seafood and seaweed. *Biomedical Chromatography*, 28(5), 686 - 693.
- Park, J. C., Lee, M. C., Yoon, D. S., Han, J., Kim, M., Hwang, U. K., Jung, J. H., & Lee, J. S. (2018). Effects of bisphenol A and its analogs bisphenol F and S on life parameters, antioxidant system, and response of defensome in the marine rotifer *Brachionus koreanus*. *Aquatic Toxicology*, 199, 21 - 29.
- Rinehart, A. K., & Lundin-Schiller, S. (2024). Effect of plasticizers on androgen receptor activation. *eBio*, 6(11), 1 - 13.
- Silva, G. K., Arruda, J. A. A., Almeida, T. F. A., Oliveira, S. R., Rocha, P. A. S., Mesquita, R. A., Cardeal, Z. L., Menezes, H. C., Diniz, I. M. A., Macari, S., Leopoldino, A. M., & Silva, T. A. (2023). Effects of bisphenol A on murine salivary glands and human tumor cell lines. *Experimental and Molecular Pathology*, 134, 104870.
- Torres-García, J. L., Ahuactzin-Pérez, M., Fernández, F. J., & Cortés-Espinosa, D. V. (2022). Bisphenol A in the environment and recent advances in biodegradation by fungi. *Chemosphere*, 303, 134940.
- Vom Saal, F. S., & Vandenberg, L. N. (2021). Update on the health effects of bisphenol A: Overwhelming evidence of harm. *Endocrinology*, 162, 171.
- Xing, J., Zhang, S., Zhang, M. & Hou, J. (2022). A critical review of presence, removal and potential impacts of endocrine disruptors bisphenol A. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 254, 109275.

RESEARCH OF LIQUID OSCILLATIONS IN COMPLEX TANKS UNDER THE EXTERNAL LOADS EFFECT

Elena Sierikova, PhD

National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-0354-9720

Elena Strelnikova, Doctor of Technical Sciences

Anatolii Pidhornyi institute of power machines and systems of the National academy of sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-0707-7214

Kyryl Degtyariov, PhD

Anatolii Pidhornyi institute of power machines and systems of the National academy of sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-4486-2468

Denys Kriutchenko, PhD

Anatolii Pidhornyi institute of power machines and systems of the National academy of sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-3837-5567

ABSTRACT

Prismatic tanks are widely used in various branches of modern engineering and construction as tanks, containers, and sluices of hydrotechnical structures. They are also used to store various liquids, such as drinking and fire water, oil, liquefied gas, wine, etc. On large farms, such containers store liquid fertilizers, fuel for agricultural machinery, manure, silage, and so on.

Today, cylindrical containers are the most popular structural solutions for storing oil products, water and other liquids. Since it is the cylinder that is recognized as the most ergonomic and reliable form of container for storing any liquids, cylindrical tanks are used at enterprises of the fuel and energy complex, at enterprises of the light and food industry, are used to store fuel, supplies of food and technical water, including as fire-fighting containers.

In the scientific literature, much less attention has been paid to conical shells in interaction with liquid, despite the wide use of thin-walled conical shells in various fields of technology [1]. In aerospace engineering, such shells were used as fuel tanks in airplanes and satellites. The use of shells in submarines, torpedoes, water-based ballistic missiles and marine drilling rigs of oceanic equipment is known. As far as civil engineering is concerned, conical shells have been used in protective containers in elevated water tanks.

Regular operation, pre-repair and repair work on tanks with environmentally hazardous liquids, as well as their leaks under the influence of seismic loads are a source of technogenic impact on the environment due to emergency situations and threaten the life and health of the population. Therefore, the study of the effect of oscillations and vibrations caused by seismic loads on tanks for storing environmentally hazardous liquids and the assessment of reducing the load on nature is a very relevant scientific and practical issue to improve the environmental safety of the territories adjacent to the tanks [2-4].

In the previous works of the authors [2-4], fluid fluctuations under the action of seismic loads in cylindrical and prismatic tanks have been investigated.

The main objective of this study is to develop a robust numerical approach by combining finite element and boundary element methods to estimate the natural frequencies of oscillations in complex liquid-filled tanks.

The tanks considered in this paper consist of coaxial cylindrical and conical shells connected by rings that form bottoms. The liquid is between the shells.

Note that there are several oscillation frequencies. The corresponding modes of sloshing of the free surface have been shown on Fig. 1 and 2. The flapping frequencies of both structures differ slightly, but they are higher for structures with a smaller radius of the free surface. This difference decreases with increasing wave number. The lowest frequencies correspond to the first, second and third wave numbers. This corresponds to the calculation given in Ibrahim [5] regarding liquid sloshing in conical and cylindrical shells.

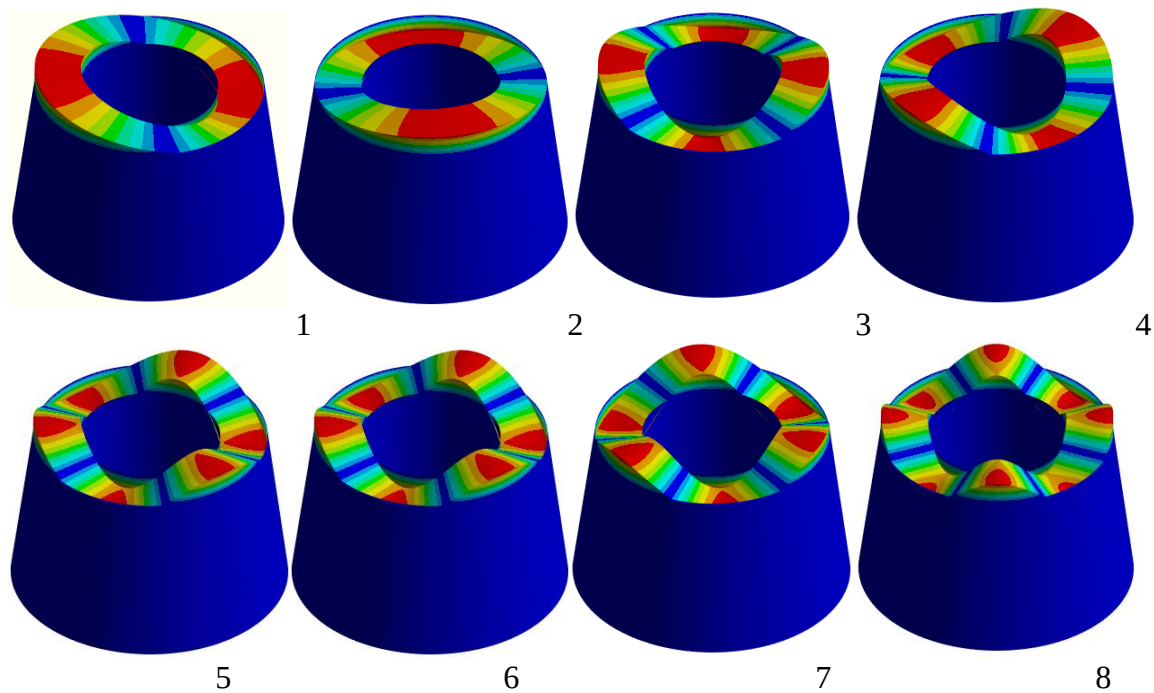


Fig. 1. Sloshing Modes of Structure.

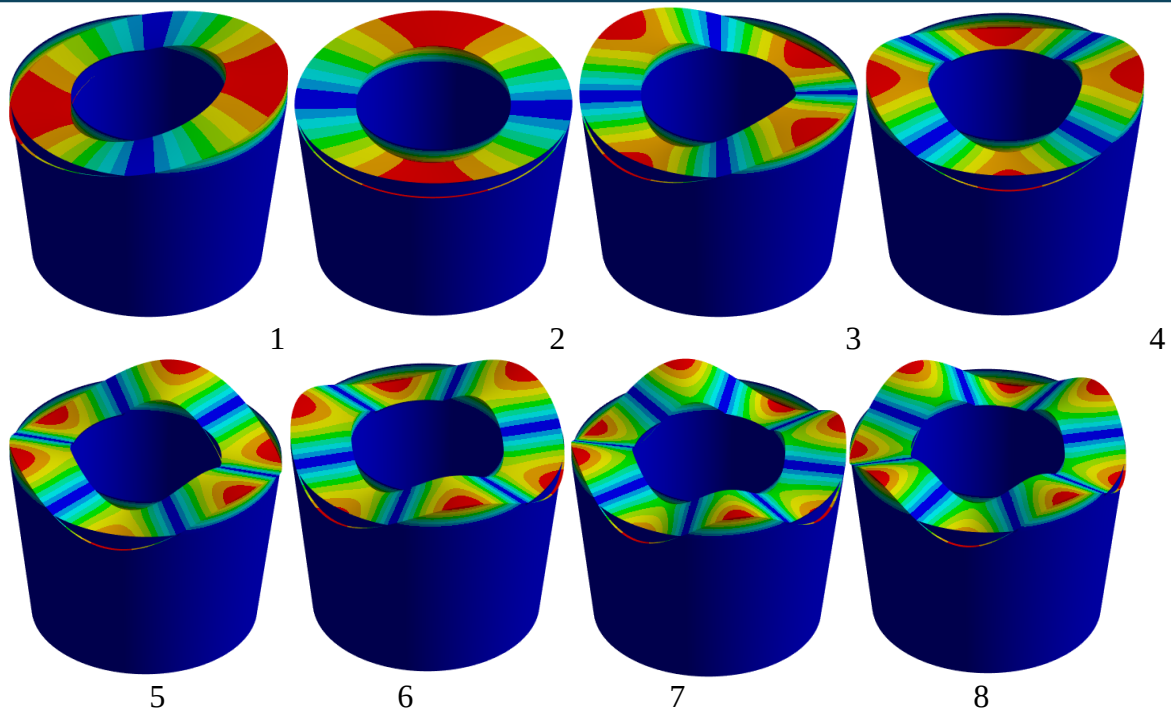


Fig.2. Sloshing Modes of Structure

Thus, the spectral problem to determine the frequencies and modes of fluid oscillations in coaxial shell structures has been solved. This makes it possible to study the movement of liquid in fuel tanks and reservoirs under the influence of external loads [6,7].

REFERENCES:

1. Sierikova O., Strelnikova E., Kriutchenko D., Degtyarev K., Gnitko V., Doroshenko V. 2023. Aeolian Liquid Vibrations in Conical Tanks with Baffles under Wind Loading with Fuzzy Parameters. WSEAS Transactions on Fluid Mechanics. 18:295-300. [doi: 10.37394/232013.2023.18.28](https://doi.org/10.37394/232013.2023.18.28)
2. Sierikova O., Strelnikova E., Kriutchenko D., Gnitko V. 2022. Reducing Environmental Hazards of Prismatic Storage Tanks under Vibrations. WSEAS Transactions on Circuits and Systems, Vol. 21. P. 249-257. DOI: [10.37394/23201.2022.21.27](https://doi.org/10.37394/23201.2022.21.27)
3. Sierikova O., Strelnikova E., Degtyarev K. 2022. Strength Characteristics of Liquid Storage Tanks with Nanocomposites as Reservoir Materials. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). P. 151-157. DOI: [10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916369](https://doi.org/10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916369)
4. Sierikova O., Strelnikova E., Degtyarev K. 2022. Seismic Loads Influence Treatment on the Liquid Hydrocarbon Storage Tanks Made of Nanocomposite Materials. WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics. vol. 17. P. 62-70. DOI: [10.37394/232011.2022.17.9](https://doi.org/10.37394/232011.2022.17.9)
5. Ibrahim, R. A. 2005. Liquid Sloshing Dynamics. Theory and Applications. Cambridge University Press. 984 p.
6. Sierikova, O., Strelnikova, E., Gnitko, V., Degtyarev, K. 2021. Boundary Calculation Models for Elastic Properties Clarification of Three-dimensional Nanocomposites Based on the Combination of Finite and Boundary Element Methods. IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) 351–356. doi: [10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570086](https://doi.org/10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570086)
7. Sierikova O. The Fundamentals of Boundary Element Methods. 2024. NY: Nova Science Publishers, Inc. 150 p. <https://doi.org/10.52305/KFFP5657>

A NOVEL ALPHA-AMYLASE FROM *PICHIA KUDRIAVZEVII* AUMC 10190 EXHIBIT HIGH STABILITY ON HEAT TREATMENT

Obiora, Happiness CHIDINMA*

Department of Biochemistry, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

Eje, Ozoemena EMMANUEL

Department of Biochemistry, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

COVE-UP Analytical Laboratories, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

Ossai, Emmanuel CHEKWUBE

Department of Biochemistry, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

Ugwunayi, Jerry OBETA

Department of Microbiology, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

Duhu, Chisom DEBORAH

Department of Biochemistry, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

Okpala, Chisom CATHERINE

Department of Biochemistry, University of Nigeria Nsukka, Enugu, Nigeria

ABSTRACT

The application of biocatalyst in industrial and biotechnological process is limited by instability on heat treatment. This study reported on the thermal stability properties of partially purified alpha-amylase from *Pichia kudriavzevii* AUMC 10190 isolated from cassava effluent. The organism expressed this protein at suitable incubation period and pH of 6 and 7, respectively and peptone was the best nitrogen source. Genomic analysis of the organism's DNA revealed 513 base pairs. The enzyme was purified a step purification with specific activity of 2124.52 U/mg, 2.27 folds and 82.5% yield. The pH and temperature optima on the activity of the enzyme was 4.5, and 60 °C, respectively. After heat treatment, the enzyme retained 66.9 and 56.1% of its original activity after 30 mins and 1 hr incubation at 80 °C. The denaturation constant k_d was 0.0042, 0.0002, 0.0028, and 0.0062 at 50, 60, 70, and 80 °C, respectively. The energy of inactivation (E_a) was 95045.648 J/K/mol while the Z-value was 23.26 °C. The enzyme catalyzed a non-spontaneous ($\Delta G > 0$), endothermic (+Ve ΔH), and a reversible ($\Delta S < 0$) reaction. This showed that the enzyme exhibited significant stability at high temperatures for considerable periods, which confer its potential for biotechnological applications.

Keywords: Alpha-amylase, heat treatment, thermodynamics, *Pichia kudraivzevii*.

ECO-FRIENDLY MORTAR MADE WITH RECYCLED DEMOLITION WASTE AS SUPPLEMENTARY CEMENTITIOUS MATERIALS

Ezziane MANAL

Ezziane KARIM

Geo-materials laboratory, University Hassiba Benbouali of Chlef

ABSTRACT

Over the years, the construction field is constantly expanding and undergoing many extreme changes. With old buildings at the end of their life and natural disasters becoming more and more frequent, the construction field has experienced a cycle of construction and deconstruction. This has a significant impact on the depletion of natural resources as well as landfills filled with inert waste which harm the environment. This study aims to develop a plastic mortar that is both more efficient and more environmentally friendly. Mortars are made by replacing 10%, 20% or 30% of cement with recycled concrete dust (RCD). This waste plays the role of cementitious materials and gives the mortar acceptable performances in terms of compressive strength, hydration heat and shrinkage. The one-day strengths are equivalent to that of ordinary cement. At 28 days, the incorporation of 10% of recycled concrete waste results in a decrease in compressive strength of only 7% with a decrease in the heat of hydration of 16%.

Keywords: Mortar, dust, recycled concrete, compressive strength, hydration heat, shrinkage.

MECHANICAL, THERMAL, AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF POLYSTYRENE (PS) COMPOSITES REINFORCED WITH SNAIL SHELL POWDER (SSP) BIO-FILLER

Z. EL HAMRI*

Team of Innovative Materials and Mechanical Manufacturing Processes, ENSAM, University Moulay
Ismail, B.P. 15290, Al Mansour, Meknes, Morocco

M. KARAOUI*

Team of Innovative Materials and Mechanical Manufacturing Processes, ENSAM, University Moulay
Ismail, B.P. 15290, Al Mansour, Meknes, Morocco

I. MAOUHOUBI

Solid Physics Laboratory, Group of Nanomaterial and Renewable Energies, Department of Physics,
Faculty of Sciences Dhar El Mahraz, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, B.P. 1796

M. ALAMI

Team of Innovative Materials and Mechanical Manufacturing Processes, ENSAM, University Moulay
Ismail, B.P. 15290, Al Mansour, Meknes, Morocco

M. ASSOUG

Team of Innovative Materials and Mechanical Manufacturing Processes, ENSAM, University Moulay
Ismail, B.P. 15290, Al Mansour, Meknes, Morocco

ABSTRACT

This work aims to elaborate composites based on polystyrene (PS) reinforced with CaO/CaCO₃ particles produced from snail shell powder (SSP) using the free air casting method. The developed composites (PS/SSP) with different percentages of SSP (1, 5, 7, and 10% (by wt)), were characterized in terms of thermal, flow, mechanical properties, and structural and morphological examinations using differential scanning calorimetry (DSC), viscometry, tensile and hardness tests, and Fourier transform infrared (FTIR) and optical microscopy, respectively. Addition of SSP particles increased the viscosity of the PS matrix by 8.21%, and the mechanical tests indicated 70% and 40% rise in Young's modulus and hardness, respectively, for the PS/SSP composite containing 10% (by wt) SSP particles. Thermal analysis revealed 36 and 16% rise in the glass transition (T_g) and the degree of crystallinity (X_c) of the composites compared to pure PS, respectively. The morphological examinations showed that a 10% (by wt) of SSP particles were well dispersed within the PS matrix confirming, thus, the results obtained in the previous analyses. CaO/CaCO₃ particles produced from SSP by mechanochemical process and heated thermally improved the PS properties. Therefore, SSP can be considered as a cheap and renewable biosource of CaO/CaCO₃ particles that can be used for PS and other polymer matrices.

Keywords: Composites, CaO/CaCO₃ particles, PS, Snail shell powder, Thermoplastic polymer.

References

- [1]: Trivedi H, Das AK, Verma SK, Gosai H, Vala AK, Dave B (2021) Biosynthesized nanoparticles derived from marine habitat and their interactions with plants. *Comp Anal Chem* 94:633–666.
- [2]: Gao Y, Liu L, Zhang Z (2009) Mechanical performance of nanoCaCO₃ filled polystyrene composites. *Acta Mech Solida Sin* 22:555–562.
- [3]: Hu N, Tang E, Chang D, Liu S, Chu X, Xing X, Wang R, Liu X (2021) Modification of CaCO₃ nanoparticle by styrene-acrylic polymer emulsion spraying and its application in polypropylene material. *Powder Technol* 394:83–91.

OPTIMIZATION OF METHYL ESTER PRODUCTION FROM PALM OIL USING K₂O-DOLOMITE CATALYST: A TAGUCHI METHOD APPROACH

Muhammad YAHAYA
Lawan Mohammed MUSTAPHA
Zara. Mai MUHAMMAD

Department of Chemistry, Yobe State University, Damaturu, Yobe State, Nigeria

ABSTRACT

This study focuses on optimizing the process parameters for the production of methyl esters and identifying the key factors that significantly affect the yield of methyl esters. Methyl esters were synthesized from palm oil using a K₂O-dolomite catalyst. The optimization was conducted using an L16 Taguchi orthogonal array (OA), which included five parameters at four levels. The variables examined for their effectiveness in the transesterification of palm oil included the methanol-to-oil molar ratio, reaction temperature, reaction time, catalyst amount, and K₂O loading. The yield of the produced methyl esters was characterized using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR) and Proton Nuclear Magnetic Resonance (¹H-NMR). The optimization results indicated that the methanol-to-oil molar ratio (56.76%) was the most influential parameter on methyl ester yield, followed by temperature (23.84%), catalyst amount (14.97%), and K₂O loading (4.31%), while reaction time (0.11%) was found to be insignificant. The optimal conditions for achieving a maximum methyl ester yield of 97.1% were determined to be a temperature of 50 °C, a methanol-to-oil molar ratio of 6:1, a catalyst amount of 2 wt.%, K₂O loading of 15 wt.%, and a reaction time of 1 hour. The quality of the synthesized methyl esters was confirmed through FT-IR and ¹H-NMR analyses. The Adjusted R-Squared and Predicted R-Squared values from the ANOVA model were 0.9943 and 0.9678, respectively, indicating a strong correlation with a minimal variation of 0.0265 (with an acceptable variation of 0.2). These results demonstrate that the model is sufficiently robust to accurately predict methyl ester content under various reaction conditions, achieving a commendable precision of 45.315.

η -MAPPINGS IN TOPOLOGICAL SPACES

Dr. Raja Mohammad LATIF

Department of Mathematics and Natural Sciences College of Sciences and Human Studies
Prince Mohammad Bin Fahd University P.O. Box 1664 Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia

ORCID ID: 0000-0003-3140-9581

ABSTRACT

In 2019, D. Subbulakshmi, K. Sumathi and K. Indirani introduced a new class of open sets in a topological space called η -open sets and discussed the inclusive relationship of this set with the other existing sets like semi-open, pre-open, α -open, π -open sets. In addition to this the concept of η -interior, η -closure, η -boundary, η -exterior, η -derived, η -border, η -neighbourhood, η -dense, and η -residual are also introduced. In this paper, we introduce η -continuous function, η -irresolute function, η -open function, η -closed function, pre η -open function, and pre η -closed function, and investigate several properties and characterizations of these new types of mappings in topological spaces.

Mathematics Subject Classification (2020): 54C05, 54C08, 54C10.

Keywords and Phrases: Topological space, set, η -continuous function, η -irresolute function, η -open function, η -closed function, pre η -open function, pre η -closed function.

η -COMPACTNESS IN TOPOLOGICAL SPACES

Dr. Raja Mohammad LATIF

Department of Mathematics and Natural Sciences College of Sciences and Human Studies
Prince Mohammad Bin Fahd University P.O. Box 1664 Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia

ORCID ID: 0000-0003-3140-9581

ABSTRACT

In 2019, D. Subbulakshmi, K. Sumathi and K. Indirani introduced a new class of open sets in a topological space called η -open sets and discussed the inclusive relationship of this set with the other existing sets like semi-open, pre-open, α -open, π -open sets. In addition to this the concept of η -interior, η -closure, η -boundary, η -exterior, η -derived, η -border, η -neighbourhood, η -dense, and η -residual are also introduced. We will extend the concept of compactness via η -open sets by introducing η -compactness in topological spaces and will investigate their relationships among them as well as their characterizations by making use of generalized mappings including η -continuous functions and η -irresolute functions. The objective of this paper is to introduce the new concepts called η -compact space, η -Lindelof space, countably η -compact space, almost η -compact space, and mildly η -compact space in topological spaces and investigate fundamental properties and characterizations of these new notions in topological spaces.

2020 AMS Subject Classification. Primary: 54B05, 54D20, 54D30.

Key Words and Phrases: Topological space, η -closed set, η -open set, η -compact space, η -Lindelof space, countably η -compact space, almost η -compact space, mildly η -compact space

References

- [1] S. Balasubramanian, C. Sandhya and P.A.S. Vyjayanthi, On v -compact spaces, *Scientia Magna*, 5(1) (2009), 78-82.
- [2] Raja M. Latif, Supra-R-Compactness and Supra-R-Connectedness, *International Journal of Recent Trends in Engineering and Research*, Volume 04, Issue 01, (2018), Pages 426 – 443.
- [3] Raja M. Latif, Supra-I-Compactness and Supra-I-Connectedness, *International Journal of Mathematics Trends and Technology*, Volume 53, Number 7 (2018), pages 525 – 537.
- [4] Shadya M. Mershkhan and Baravan A. Asaad, Some Properties of P_p -Compact Spaces, *General Letters in Mathematics*, Vol. 7, Issue No. 5, Sep. 2019, pp. 11375 – 11379.
- [5] Jamal M. Mustafa, Supra b^* -compact and supra b -Lindelof spaces, *Journal of Mathematics and Applications*, 36, (2013), 79 – 83.
- [6] P. G. Patil, w -compactness and w -connectedness in topological spaces, *Thai. J. Mat.*, (12), (2014), 499 - 507.

- [7] A. Robert and S. Pious Missier, Compactness and Compactness via Semi-Star-Alpha-Open Sets, International Journal of Mathematics Trends and Technology, Volume 12, Number 1, Aug. 2014, pp. 1- 7.
- [8] D. Subbulakshmi, K. Sumarhi and K. Indirani, η -Open Sets in Topological Spaces, International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE) ISSN: 2278-3075, Volume-8, Issue-10S, August 2019, pp. 276 – 282.
- [9] T. M. Al-shami, Supra semi-compactness via supra topological spaces, Journal of Taibah University for Science, 2018, VOL. 12, NO. 3, 338–343.
- [10] L. Vidyarani and M. Vigneshwaran, Supra N-compact and Supra N-connected in supra Topological spaces, Global Journal of Pure and Applied Mathematics. Volume 11, Number 4 (2015), pp. 2265-2277
- [11] Albert Wilansky, Topology for Analysis, Devore Publications, Inc, Mineola New York. (1980).
- [12] Stephen Willard, General Topology, Reading, Mass.: Addison Wesley Pub. Co. (1970).

A STUDY ON THE USE OF CERAMICS AS CONSTRUCTION MATERIAL

Rocky GHOSH

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

The use of ceramics in construction has gained significant attention due to their exceptional durability, aesthetic versatility, and environmental benefits. This paper explores the multifaceted applications of ceramics as construction materials, delving into their mechanical properties, thermal stability, and resistance to wear and corrosion. Through a comprehensive literature review, the study examines the historical evolution of ceramics in construction, current trends, and innovative applications such as ceramic tiles, bricks, and advanced composite materials. Emphasis is placed on the sustainability aspects, including energy efficiency and recyclability, positioning ceramics as a viable alternative to conventional construction materials. The findings highlight the potential of ceramics to enhance the performance, longevity, and environmental sustainability of modern construction projects, paving the way for future research and development in this field.

Keyword: Ceramic, Construction Materials, Thermal Stability

References

1. Evans, A. G., & Charles, E. A. (1976). Fracture toughness determinations by indentation. *Journal of the American Ceramic Society*, 59(7-8), 371-372.
2. Hench, L. L., & Wilson, J. (1993). Biocompatibility of silicates for medical use. *Handbook of Bioactive Ceramics, Volume I*, CRC Press.
3. Hsu, S. M. (2002). Tribology and mechanics of ceramic materials and components. *Tribology International*, 35(11), 691-696.
4. Kingery, W. D., Bowen, H. K., & Uhlmann, D. R. (1976). *Introduction to Ceramics*. Wiley.
5. Norton, F. H. (1994). *Elements of Ceramics*. Addison-Wesley.
6. Procore Technologies. (2023). Procore Safety API Documentation. Retrieved from Procore Safety API.
7. SafetyCulture. (2023). iAuditor API Documentation. Retrieved from iAuditor API.
8. Zhang, T., & Zhang, Z. (2017). Advanced ceramics for high-temperature applications. *Materials Science and Engineering: A*, 698, 67-82.

A STUDY ON THE EFFECTIVENESS OF NANOSTRUCTURED COMPOSITES IN ENHANCING CONCRETE STRUCTURES' CORROSION RESISTANCE PROPERTIES

Arpita MONDAL

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

Corrosion of reinforced concrete structures poses a significant challenge worldwide, leading to extensive maintenance costs and structural deterioration. Nanostructured composites have emerged as promising additives in concrete formulations to enhance corrosion resistance properties. This paper reviews recent developments in utilizing nanostructured composites for improving concrete durability, discusses synthesis methods, mechanisms of corrosion protection, and explores their applications in construction. The study highlights the role of nanotechnology in advancing sustainable infrastructure solutions and identifies future research directions for optimizing nanostructured composite concrete.

References

1. Gupta, R. K., et al. (2021). Nano-engineered materials for sustainable construction: A review. *Construction and Building Materials*, 295, 123579.
2. Kumar, A., et al. (2019). Nanotechnology in concrete: A review. *Materials Today: Proceedings*, 18, 3827-3833.
3. Nematollahi, B., et al. (2017). Application of nanotechnology in cement-based materials: A review. *Construction and Building Materials*, 144, 683-691.
4. Pacheco-Torgal, F., et al. (2018). Nanotechnology in eco-efficient construction: Materials, processes and applications. *Woodhead Publishing*.
5. Safari, M., et al. (2019). Nanotechnology in civil engineering: A review. *Journal of Construction and Building Materials*, 204, 116-143.
6. Wang, J., et al. (2020). Nanotechnology for sustainable cementitious materials: A review. *Construction and Building Materials*, 237, 117747.

A STUDY ON THE FEASIBILITY OF NANOSTRUCTURED COMPOSITES FOR PAINT PRODUCTION

Sourav DHENKI

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

Nanostructured composites have emerged as promising additives in the paint industry due to their unique properties, including enhanced mechanical strength, improved durability, and superior functional characteristics. This paper investigates the feasibility of integrating nanostructured composites into paint formulations, reviews current literature on their applications, discusses synthesis methods, performance characteristics, and environmental impacts. The study highlights potential benefits, challenges, and future directions for utilizing nanostructured composites to enhance paint performance and sustainability.

References

1. Choi, J., et al. (2017). Recent advances in the development of nanomaterial-enhanced coatings. *Advanced Materials*, 29(29), 1702299.
2. Liu, X., et al. (2020). Environmental impact of nanomaterials in paints and coatings: A review. *Environmental Science: Nano*, 7(5), 1361-1382.
3. Mittal, V. K. (2014). Functionalized nanomaterials in paints and coatings. *Journal of Coatings Technology and Research*, 11(1), 5-29.
4. Mural, P., et al. (2019). Nanocomposite materials for advanced coatings and their applications. *Materials Today Communications*, 20, 100533.
5. Vasilev, K., et al. (2015). Nanotechnology in coatings: An industry perspective on sustainability. *Green Chemistry*, 17(2), 752-767.
6. Zhang, Y., et al. (2018). Nanostructured coatings for corrosion protection: A review. *Journal of Coatings Technology and Research*, 15(2), 181-201.

A STUDY ON THE EFFECTIVENESS OF NANOSTRUCTURED COMPOSITES IN ENHANCING PAINT CORROSION RESISTANCE PROPERTIES

Debotosh ROY

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

Corrosion is a significant challenge affecting various industries, leading to substantial economic losses and environmental impacts. Nanostructured composites have emerged as promising additives in paint formulations, offering enhanced corrosion resistance due to their unique properties such as high surface area, barrier effect, and chemical stability. This paper reviews recent developments in using nanostructured composites to improve paint corrosion resistance, discusses synthesis methods, performance mechanisms, and explores their potential applications across different sectors. The study emphasizes the role of nanotechnology in advancing corrosion protection strategies and identifies future research directions for optimizing nanostructured composite paints.

References

1. Choi, J., et al. (2017). Recent advances in the development of nanomaterial-enhanced coatings. *Advanced Materials*, 29(29), 1702299.
2. Mittal, V. K. (2014). Functionalized nanomaterials in paints and coatings. *Journal of Coatings Technology and Research*, 11(1), 5-29.
3. Mural, P., et al. (2019). Nanocomposite materials for advanced coatings and their applications. *Materials Today Communications*, 20, 100533.
4. Yu, X., et al. (2016). XPS study on hydrophilicity of ceramic membranes modified by silica sol. *Journal of Colloid and Interface Science*, 471, 53-60.
5. Zhang, Y., et al. (2018). Nanostructured coatings for corrosion protection: A review. *Journal of Coatings Technology and Research*, 15(2), 181-201.

A STUDY ON THE USE OF CERAMICS IN ENGINEERING APPLICATIONS

Sanjana SINGH

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Sandip SARKAR

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

Ceramics, with their exceptional mechanical, thermal, and chemical properties, play a crucial role in modern engineering applications. This paper explores the diverse use of ceramics across various engineering disciplines, highlighting their unique properties, advantages, and specific applications. The literature review traces the historical development of ceramics and their evolution into advanced materials utilized in high-tech industries. Key properties such as hardness, high melting points, low electrical conductivity, and chemical inertness make ceramics suitable for extreme environments. The paper discusses the use of ceramics in aerospace engineering for thermal protection and engine components, in automotive engineering for brake systems and catalytic converters, in biomedical engineering for implants and medical devices, in electrical and electronics engineering for capacitors and insulators, in structural engineering for construction and refractory materials, in environmental engineering for water and air purification, and in energy engineering for fuel cells and batteries. Future trends in ceramics research, including nanoceramics, 3D printing, smart ceramics, bioceramics, and environmental sustainability, are also explored. This comprehensive overview underscores the indispensable role of ceramics in enhancing performance, efficiency, and sustainability in engineering applications.

References

1. Evans, A. G., & Charles, E. A. (1976). Fracture toughness determinations by indentation. *Journal of the American Ceramic Society*, 59(7-8), 371-372.
2. Hench, L. L., & Wilson, J. (1993). Biocompatibility of silicates for medical use. *Handbook of Bioactive Ceramics, Volume I*, CRC Press.
3. Hsu, S. M. (2002). Tribology and mechanics of ceramic materials and components. *Tribology International*, 35(11), 691-696.
4. Kingery, W. D., Bowen, H. K., & Uhlmann, D. R. (1976). *Introduction to Ceramics*. Wiley.
5. Norton, F. H. (1994). *Elements of Ceramics*. Addison-Wesley.
6. Procore Technologies. (2023). Procore Safety API Documentation. Retrieved from Procore Safety API.
7. SafetyCulture. (2023). iAuditor API Documentation. Retrieved from iAuditor API.
8. Zhang, T., & Zhang, Z. (2017). Advanced ceramics for high-temperature applications. *Materials Science and Engineering: A*, 698, 67-82.

FORMULATION ORAL DISINTEGRATING TABLETS OF AMISULPRIDE USING SUPER DISINTEGRANTS

Bhukya NAGARAJU

M. ANVESH RAJ

R. SUTHAKARAN

Department of Pharmaceutics, Vijaya College of Pharmacy, Hyderabad

ABSTRACT

Recent advances in technology have presented viable dosage alternative for patients who may have difficulty in swallowing tablets or capsules. An orodispersible tablet is one such approach in which the tablets were dispersed in the mouth rapidly. Amisulpride is a calcium channel blocker used in the treatment of hypertension and angina pectoris, where and ultra rapid action is required. In the present study Amisulpride orodispersible tablets are formulated using SSG, CCS, CP, Ludiflash and isabgol superdisintegrants. The tablets were prepared by direct compression technique. The tablets were evaluated for weight variation, friability, hardness, drug content, in-vitro disintegration time, wetting time, in-vitro dissolution studies. All the formulations show within house specifications for physicochemical properties. Formulations containing 5% sodium starch glycolate, 5% croscarmellose sodium in combination with 5% ludiflash as superdisintegrants showed better dissolution profile and least disintegration time. The bioavailability of Amisulpride was increased by formulating Amisulpride odt. Amisulpride has bitter taste so, to increase pediatric and geriatric patient compliance Amisulpride odt was formulated by adding sweetener, flavour along with citric acid and menthol were incorporated for improved taste and mouth feel. In vivo disintegration time, taste and mouth feel evaluation was conducted in 3 male human volunteers. Differential Scanning calorimetric study (DSC) and Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) was conducted for drug excipient compatibility study.

Keywords: Amisulpride, Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), Isabgol, Differential Scanning calorimetric study (DSC), Ludiflash.

THERMAL RUNAWAY IN POUCH LI-ION BATTERY CELLS: EFFECTS OF HEATING RATE AND STATE OF CHARGE

Purushottam KUMAR*

B. P. SINGH

Department of Physics, Institute of Basic Science, Dr. Bhimrao Ambedkar University, Agra (U.P.)
282004

Abstract

This study investigates the impact of heating rate and state of charge (SoC) on thermal runaway in pouch Li-ion battery cells. Thermal runaway is a critical safety concern in Li-ion batteries, leading to catastrophic failure and potential hazards. By systematically varying the heating rates and SoC levels, we analyse the onset temperatures, reaction kinetics, and the severity of thermal runaway events. Our findings indicate that higher heating rates accelerate the onset of thermal runaway, reducing the reaction time and increasing the severity of thermal events. Additionally, cells at higher SoC levels exhibit lower onset temperatures and more violent thermal runaway reactions due to increased stored energy and electrolyte decomposition. These results highlight the importance of controlling heating rates and SoC to enhance the safety and stability of Li-ion battery systems. This study provides valuable insights for the development of safer battery management systems and thermal safety protocols.

Key words: Thermal Runaway, Heating Rate, State of Charge (SoC), Li-ion Battery, Pouch Cells.

A STUDY ON THE SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF CERAMIC MEMBRANES FOR WATER PURIFICATION

Sanjoy SHIL

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Subhojit CHATTARAJ

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

Ceramic membranes have gained significant attention in water purification due to their unique properties, including high chemical and thermal stability, mechanical strength, and precise pore size distribution. This paper reviews the application of spectroscopic techniques in studying ceramic membranes, focusing on their structural characterization, surface chemistry, fouling mechanisms, and performance in water treatment applications. The literature review highlights recent advancements, challenges, and future directions in utilizing ceramic membranes for sustainable and efficient water purification processes.

References

1. Field, R. W., et al. (1993). Advances in ceramic membrane technology. *Membrane Technology*, 86(7), 23-29.
2. Jin, X., et al. (2018). Surface modification of ceramic membranes for water treatment: A review. *Journal of Membrane Science*, 555, 429-454.
3. Ma, J., et al. (2019). Ceramic membranes for water and wastewater treatment: A review. *Materials Today Sustainability*, 2, 100015.
4. Wang, J., et al. (2017). Fouling and cleaning of ceramic membrane: A review. *Journal of Membrane Science*, 539, 210-227.
5. Yu, X., et al. (2016). XPS study on hydrophilicity of ceramic membranes modified by silica sol. *Journal of Colloid and Interface Science*, 471, 53-60.
6. Zhang, L., et al. (2015). SEM and EDS analysis of ceramic membrane fouling by natural organic matter. *Desalination*, 367, 176-183.
7. Zhang, Y., et al. (2020). Advances in ceramic membrane technology: A review of fabrication, modification, fouling mechanism, and economic analysis. *Chemical Engineering Journal*, 405, 126658.

STUDY OF FEASIBILITY OF CERAMIC MATRIX COMPOSITES FOR CONSTRUCTION OF FLEXIBLE PAVEMENT

Shreya KAYAL

Student, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and Management,
JIS Group, India

Sandeepan SAHA*

Subhojit CHATTARAJ

Assistant Professor, Department of Civil Engineering, Greater Kolkata College of Engineering and
Management, JIS Group, India

Abstract

Flexible pavements are critical infrastructure components that must withstand varying traffic loads and environmental conditions. This feasibility study explores the potential of Ceramic Matrix Composites (CMCs) as alternative materials for flexible pavement construction. The paper reviews current literature on CMCs, assesses their mechanical properties, durability, and environmental impacts, and evaluates their feasibility in enhancing pavement performance and sustainability.

References

1. Evans, A. G., & Marshall, D. B. (1989). Perspectives on the Development of Ceramic Matrix Composites. *Journal of the American Ceramic Society*, 72(6), 737-755.
2. Chawla, K. K. (2012). *Ceramic Matrix Composites: Materials, Modeling and Technology*. John Wiley & Sons.
3. Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E. (2009). Plastics recycling: Challenges and opportunities. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2115-2126.
4. Huang, Y., Bird, R. N., & Heidrich, O. (2016). A review of the use of recycled solid waste materials in asphalt pavements. *Resources, Conservation and Recycling*, 52(1), 58-73.
5. Procore Technologies. (2023). Procore Safety API Documentation. Retrieved from Procore Safety API.

A NOVEL WAY FOR SIMPLE AND EFFICIENT REMOVAL OF ANIONIC INDIGO CARMINE AND METHYL RED FROM AQUEOUS SOLUTIONS USING ION EXCHANGE CHROMATOGRAPHIC ELUTION

Sumathi H. P.
Rajendraprasad N.*

PG Department of Chemistry, JSS College of Arts, Commerce and Science (A Research Centre
Recognized by University of Mysore), Mysuru-570 025, Karnataka, India

ABSTRACT

Indigo carmine (IC) and methyl red (MR) are the anionic dyes used widely in textile and food industries. Since, these kinds of dyes are very commonly employed and surplus are released to the water bodies, they are to be removed to avoid the toxic effect to humans and aquatic lives. Very simple, ion-exchange chromatographic methods have been discovered using strong anion exchange resin as dye trapper for removal of IC and MR from aqueous solutions. Experimentally it has been found that 1 g of resin showed removal of > 95 and 93.6% of IC and MR, respectively up to 150 and 25 $\mu\text{g/mL}$ under the room temperature at 1 mL/minute flow rate. The ion-exchange capacity has been determined to be 0.0202 mol/mL of wet resin. The effective pH for efficient dye exchange has been in the range from 9 to 10. The thermodynamic studies have been performed to assure the exchange ability and the effect on the resin; the results showed the endothermic nature of exchange of dyes onto the resin. The thermodynamic aspects viz, the change in Gibbs free energy, enthalpy and entropy of the exchange have been calculated and reported. The isothermal studies indicated efficient exchange of IC and MR over the studied concentrations. The reversibility of the exchange process has been ascertained using neutral sodium nitrite. The experimental outcome of these elution chromatographic methods to remove IC and MR from water are recommendable for routine process in industries or purification plants.

Keywords: Ion exchange, dye removal, column chromatography, indigo carmine, methyl red, anion-exchange resin.

DETERMINATION AND ANALYSIS OF GREEKS FOR FRACTIONAL BROWNIAN MOTION MODEL

Nishi MOTTA

Department of Applied Mathematics, School of Science, ITM (SLS) Baroda, University, Vadodara,
Gujarat, India

Dhruvit TRIVEDI

Department of Applied Mathematics, Faculty of Technology & Engineering, The Maharaja Sayajirao
University of Baroda, Vadodara, Gujarat, India

Nimisha PATHAK

Department of Applied Mathematics, Faculty of Technology & Engineering, The Maharaja Sayajirao
University of Baroda, Vadodara, Gujarat, India

Abstract

Option Greeks, particularly Delta, Gamma, Theta, and Vega, are vital tools for traders since they provide useful insights into option risk management. This work investigates the use of Fractional Calculus to expand the option pricing model derived from the Black-Scholes Model by including the important component of the Hurst Parameter (H) in the Fractional environment. Using a sample dataset, the Greeks for the Fractional Brownian Motion Model are calculated and compared to those derived from the Black-Scholes Model. It is worth noting that when $H = 0.5$, both models provide similar results. Based on these discoveries, a website for calculating the Greeks of the Fractional Brownian Motion Model is created, providing traders with a practical and efficient tool for option pricing in the context of Fractional Calculus.

**ASSESSMENT OF ANTIOXIDANT ENZYMES ACTIVITY AND VITAMINS
LEVELS IN INDOMETHACIN-INDUCED ULCER ALBINO RATS TREATED
WITH UNRIPE *Musa acuminata***

***Isah Musa FAKAI**

Department of Biochemistry, Faculty of Life Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology Aliero, P.M.B. 1144, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

Jude NWAOGU

Department of Biochemistry, Faculty of Life Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology Aliero, P.M.B. 1144, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

Zayyanu ABDULLAHI

Department of Biochemistry, Faculty of Life Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology Aliero, P.M.B. 1144, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria.

Biochemistry Unit Department of Science Technology, College of Science and Technology
Waziri Umaru Federal Polytechnic, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

Ibrahim SANI

Department of Biochemistry, Faculty of Life Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology Aliero, P.M.B. 1144, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

Abdulsalam Umar SAHABI

Department of Biochemistry, Faculty of Life Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology Aliero, P.M.B. 1144, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

Biochemistry Unit Department of Science Technology, College of Science and Technology
Waziri Umaru Federal Polytechnic, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

Hassan Ibrahim NAMAKI

Department of Biochemistry, Faculty of Life Sciences, Kebbi State University of Science and
Technology Aliero, P.M.B. 1144, Birnin Kebbi, Kebbi State, Nigeria

ABSTRACT

Ulcer is a common gastrointestinal disease affecting worldwide population. Many synthetic drugs were available for ulcer treatment. However, nowadays search for medicinal plants with anti-ulcer activity has been increased due to their negligible side effects compared to synthetic drugs. Unripe *Musa acuminata* was claimed to be used traditionally for treatment of ulcer. This study aimed to evaluate the antioxidant enzymes activity and vitamins levels in indomethacin-induced ulcer albino rats. The ulcer was induced using indomethacin model. The antioxidant activity was evaluated by measuring the activities of catalase, superoxide dismutase, glutathione peroxidase, malondialdehyde, as well as vitamins A, C and E. The result revealed that glutathione peroxidase activity increased significantly ($P < 0.05$) in 50mg/kg bwt extract treated group compared to the induced non-treated group. However, there was no significant ($P > 0.05$) difference in both the standard drug control and 150mg/kg bwt extract treated group when compared with induced non-treated group. Similarly, the result revealed a significant ($P < 0.05$) increased in catalase and superoxide dismutase activities in both standard drug treated and all the extract treated groups compared to both induced non-treated and normal control groups. In contrast, malondialdehyde activity revealed a significant ($P < 0.05$) decreased in both standard drug treated and all the extract treated groups when compared to induced non-treated

group, as well as the normal control group. Moreover, the result revealed that vitamins A and E significantly ($P<0.05$) increased in both standard drug treated and all the extract treated groups compared to normal control. However, the result revealed a significant ($P<0.05$) decreased in vitamin C concentration, in both standard drug treated and extract treated groups when compared with both normal control and induced non-treated groups. Therefore, in conclusion unripe *Musa acuminata* possesses significant antioxidant potential which might be attributed to its anti-ulcer effect.

Keywords: Antioxidant, Indomethacin, *Musa acuminata*, Enzymes

APPROXIMATING FIXED POINT OF WEAKLY ENRICHED CONTRACTION MAP VIA IMPLICIT KIRK ITERATION IN BANACH SPACES

John DUNAMA*

O. T. WAHAB

Department of Mathematics, School of Sciences, Adamawa State College of Education, Hong,
Nigeria.

Department of Mathematics and Statistics, Faculty of Pure and Applied Sciences, Kwara State
University, Malete, Nigeria.

ABSTRACT

This research introduces a weaker enriched contraction mapping using implicit Kirk iterative fixed point scheme in Banach spaces. We prove the well-posedness, namely; existence, uniqueness and stability of the weakly enriched contraction mapping associated with an implicit double averaged mapping. The results show that any fixed point of the double averaged map is also a fixed point of the implicit double averaged mapping but the inclusion, is however, strict. Some practical examples are presented to show the efficacy the results.

Keywords: Weakly enriched, Implicit Kirk Iterative scheme, fixed points, Contraction mapping, Banach spaces, Stability.

ECO-FRIENDLY EVALUATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM SUGARCANE BAGASSE: A BIO-WASTE INTO THERAPEUTICAL APPROACH

**Mohanapriya P.
Chamundeeswari M.**

Research Scholar, Department of Biotechnology, St. Joseph's College of Engineering, OMR,
Shonlinganallur, Chennai, India – 600 119

Associate Professor, Department of Biotechnology, St. Joseph's College of Engineering, OMR,
Shonlinganallur, Chennai, India – 600 119

ABSTRACT

Herbs are the backbone for the traditional medicine system. The origin of bioactive compounds is plants which are known to have various applications in medicinal appliances, antibiotic resistance, antioxidants, food flavourings etc. Globally, the traditional medicine has taken importance and the plant metabolite forms the basic source in the pharmaceutical industries. Basically, plants produce two types of metabolites such as primary and secondary are collectively known as bioactive compounds. The compounds are utilized by many ancient medicinal systems to treat various diseases, disorders and skin ailments. Due to the presence of phenolic, saponin, flavonogen and proteins compounds in the plant extract made a wonders in medicinal field in those days. On this concept, the present investigation deals with utilization of sugarcane bagasse (waste from sugarcane after juice is removed) for the bioactive compound screening. Further, the extract was subjected to GCMS analysis. Furthermore, the antibacterial and antioxidant property were assessed. The result reveals the presence of various beneficial bioactive compounds for medicinal purpose and the methanol extract from bagasse showed a microbial resistance and good antioxidant activity.

Key Words: Bioactive Compound, Sugarcane Bagasse, GCMS, Antibacterial property, Antioxidant Property.

ENHANCING LOYALTY IN INDIAN PRIVATE HEALTHCARE: THE ROLE OF PERCEIVED SERVICE QUALITY AND CUSTOMER SATISFACTION

MIKUL*

Dr. Ishwar MITTAL

IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak, India

Dr. Rosy DHALL

Gandhinagar University, Gujarat, India

ABSTRACT

This paper examines how perceived service quality and customer satisfaction influence loyalty towards healthcare service providers. Through a survey of 450 patients in Indian private hospitals, the study employs descriptive statistics, factor analysis, regression, and correlation to analyze these relationships. The findings reveal that the relationship between service seekers and providers, the quality of facilities, and interactions with supporting staff positively impact customer perceptions. These results offer healthcare managers strategic insights to improve service quality, foster customer loyalty, and attract more patients. This research is particularly valuable for understanding customer perceptions and loyalty in the context of Indian private healthcare services.

EVALUATION OF ANTIARTHRITIC ACTIVITY OF *PHYLLANTHUS EMBLICA* IN FREUND'S COMPLETE ADJUVANT INDUCED RHEUMATOID ARTHRITIS

AYESHA

Institute of physiology and pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

Wafa MAJEED

Institute of physiology and pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad

Muhammad Saad TARIQ

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad

Rabia CHOUDHARY

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad

Haseeba FARRUKH

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad

Muhammad Ammad TARIQ

Faculty of Veterinary Science, Bahauddin Zakariya University, Multan

ABSTRACT

A chronic inflammatory condition called Rheumatoid arthritis (RA) is a systemic autoimmune disease, linked to symmetrical synovitis of the joints and produces discomfort in the joint. Since RA is incurable, the goals of any treatment therapy are to minimize discomfort and stop further damage. Various pathological mechanisms have been involved in emergence of RA, but the entire etiology of RA is yet unknown. Considering that phenols and flavonoids are present in *Phyllanthus emblica* has demonstrated strong anti-inflammatory activity. In the present study, we investigated the anti-arthritic activity of ethyl acetate extract of *Phyllanthus emblica*. Arthritis was induced using single injection of FCA in all groups except normal control group. For the conduct of study we divided 36 albino rats into six groups, group 1 was kept as normal control group, group 2 as arthritic control group, group 3 as standard and was treated with indomethacin, group 4, 5 and 6 were kept as test groups and were treated with ethyl acetate extract of *P. emblica* at a dose rate of 200 mg/kg, 400 mg/kg and 600 mg/kg respectively for 28 days. Samples of blood were collected at 28th day after killing all animals. P value <0.001 indicated significance in the results for paw thickness. In comparison to the normal, arthritic, and standard control groups, there was a decrease in paw swelling at different dosages of *P. emblica*. Significant results were obtained by using various doses of *P.emblica* for hematological parameters including WBCs, RBCs, HB, MCH and platelets. Additionally, kidney, liver, and joint samples were obtained for histopathological investigation. When comparing the treated groups to the normal and arthritic groups, the biochemical markers ALT, AST, creatinine, and urea also demonstrated significant results.

Comparing treated groups to arthritic control groups, there was a decrease in tumor necrosis factor- α and interleukin-6. Data was analyzed by the analysis of variance (ANOVA) and Tukey's test was used to establish significance between the groups.

Key words: Rheumatoid arthritis, Freund's Complete Adjuvant, *Phyllanthus emblica*.

IDENTIFICATION OF MULTIDRUG RESISTANT BACTERIA FROM HOSPITAL SETTINGS AND THEIR CONTROL USING *EUPHORBIA ABYSINICA* PLANT EXTRACTS**Syed Ali ABBAS***
Abdul REHMAN
Mubbashir HUSSAIN

Department of Microbiology, Kohat University of Science and Technology, Kohat, 26000, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan.

ABSTRACT

The emergence of multidrug resistant bacteria in hospital settings are medically very important as they caused various diseases, develop resistance against antibiotics and poses a significant challenge to public health worldwide. Most prominent antibiotic resistant pathogens are Multi drug resistant pathogens which cause hospital health care acquired and community acquired infections. As the resistance evolved comparatively rapidly due to the irrational antibiotic use, therefore a much faster evolutionary and rate of infection in healthcare settings are high. A comprehensive screening of various hospital surface and medical equipment's including, Human blood, urine, Stool, Wound pus, Environmental, Surgical instruments and Nasopharyngeal samples were collected from hospitalized patients admitted at different wards of Kohat Development Hospital (KDA) Kohat. Pathogenic bacteria were isolated using different selective and differential media, after isolation of pathogens, identification conducted on morphologically and biochemically according to standard protocol. Antibiotic sensitivity assay were carried out for the isolated pathogenic bacteria through Kirby-Bauer method. Subsequently *Euphorbia abyssinica* plant extract were evaluated for their antimicrobial efficacy against the identified MDR bacteria through broth microdilution method, exhibiting significant antimicrobial activity against the MDR bacteria. The susceptibility observed among MDR strains were 17mm in 1st and 13mm in 2nd dilution while Naso 27mm and Urine 29mm in 1st dilution. Furthermore utilizing the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines of 2020. Stool samples yielded MDR strains of *Klebsiella pneumoniae*, showing high resistance zones to beta-lactams (*Penicillin G* 100%, *Cephalosporin* 100%, *Vancomycin* 100%), Quinolones (*Levofloxacin* 92%, *Ciprofloxacin* 100%, *Nalidixic acid* 83.6%), and Aminoglycosides (*Gentamicin* 100%, *Neomycin* 100%, *Amikacin* 100%). Nasopharyngeal specimens contained MDR *Staphylococcus aureus*, exhibiting resistance to *penicillin G* (82.4%), Quinolones (*Levofloxacin* 87%, *Ciprofloxacin* 100%, *Nalidixic acid* 91.9%), and Aminoglycosides (*Gentamicin* 79.4%, *Neomycin* 100%, *Amikacin* 88.97%). Similarly, Urine samples harbored MDR *Escherichia coli*, demonstrating resistance to *Penicillin G* (92.7%), Quinolones (*Levofloxacin* 100%, *Ciprofloxacin* 100%, *Nalidixic acid* 100%), and

Aminoglycosides (Gentamicin 100%, Neomycin 100%, Amikacine 100%).

Keywords. MDR Multidrug resistant, *Euphorbia abyssinica*, Kohat Development Hospital (KDA) Kohat,

INFLUENCE OF COMPULSIVE SOCIAL MEDIA USAGE ON PSYCHOLOGICAL WELL-BEING AND LIFE SATISFACTION OF COLLEGE STUDENTS

Hemalata BHOI

Dr. Rupashree GOSWAMI

School of Psychology, Gangadhar Meher University, Sambalpur, India

ABSTRACT

Social media captures everyone's attention in today's generation, from young people to the elderly. Teenage and younger boys and girls are typically more active on social media. Social media use has a significant impact on a person's life, both positively and negatively. The current study aims to investigate how students' use of social media affects their psychological well-being and sense of life satisfaction. There are 200 college students participating in the study in the Ganjam district. The findings indicate that compulsive social media use is favorably connected with psychological well-being and affects college students' life satisfaction. Overall, the results imply that compulsive social media use disrupts students' psychological wellbeing and has a negative impact on their lifestyle. This study may raise readers' awareness of the adverse effects of compulsive social media use on psychological well-being and life satisfaction.

Key words: Psychological well-being, Life satisfaction, students.

PERSONALIZED HEALTH PLANS: TAILORED STRATEGIES FOR MANAGING ENDOMETRIOSIS AND LEIOMYOMATA

Muhammad Danyal IQBAL

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Samraiz ABBAS

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Usama SAKHI

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Muhammad ZOHAIB

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Nouman Abdul GAFAR

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Dr. Rizwana RAHEEL

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan / Lahore College for Women University, Lahore, Pakistan

Dr. Mah Ru Nisa ATIF

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

ABSTRACT

Endometriosis is a prevalent estrogen-dependent disease where tissue resembling the uterine lining develops outside the uterus, causing inflammation, fibrosis, and pain. While primarily affecting the pelvic region, endometriosis can also manifest in atypical sites such as the umbilicus, lymphatics, nerve roots, lung pleura, brain, and pericardium. Recent research indicates that endometriosis is a systemic disorder impacting mood, metabolism, autoimmune conditions, cancer susceptibility, and cardiovascular health. It affects approximately 10% of individuals of reproductive age with a uterus, with 60% experiencing chronic pelvic pain, 80% suffering from menstrual pain (dysmenorrhea), and 30-50% facing infertility challenges. Diagnosis primarily relies on surgical methods due to the absence of specific biomarkers. Treatment involves surgical excision of lesions and/or hormonal therapies aimed at reducing estrogen levels. Endometriosis significantly impairs quality of life and imposes substantial healthcare costs, estimated at \$69 billion annually in the U.S. Despite extensive research efforts, diagnosing and managing endometriosis remains challenging due to its diverse manifestations, varied forms, and systemic impacts. Furthermore, limited awareness among healthcare providers and societal attitudes towards menstruation and pelvic pain can hinder timely diagnosis and appropriate treatment, particularly among underserved populations. Estimating the prevalence of endometriosis is complicated, with reported rates ranging from 0.8% to 11%, influenced by study methodologies and diagnostic criteria. The disease can be asymptomatic or present with a range of symptoms, complicating detection. Endometriosis typically presents in three primary forms: ovarian endometriomas, superficial peritoneal lesions, and deep infiltrating endometriosis. Sampson's theory, proposed in 1927, remains the prevailing

explanation for the disease's pathogenesis, suggesting retrograde menstruation leads to the implantation of endometrial cells on pelvic organs, triggering an inflammatory response. Key factors contributing to disease development include heightened estrogen levels

Keywords: Endometriosis, Hormone-dependent, Chronic inflammation , Surgical diagnosis
Therapeutic management

INDIVIDUALIZED WELLNESS STRATEGIES: TRANSFORMATIVE APPROACHES FOR MANAGING ENDOMETRIOSIS AND LEIOMYOMATA

Muhammad Danyal IQBAL

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Samraiz ABBAS

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Usama SAKHI

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Muhammad ZOHAIB

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Nouman Abdul GAFAR

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan

Dr. Rizwana RAHEEL

Hajvery University, Euro campus, Lahore, Pakistan / Lahore College for Women University, Lahore, Pakistan

ABSTRACT

Endometriosis is a prevalent estrogen-dependent disease where tissue resembling the uterine lining develops outside the uterus, causing inflammation, fibrosis, and pain. While primarily affecting the pelvic region, endometriosis can also manifest in atypical sites such as the umbilicus, lymphatics, nerve roots, lung pleura, brain, and pericardium. Recent research indicates that endometriosis is a systemic disorder impacting mood, metabolism, autoimmune conditions, cancer susceptibility, and cardiovascular health. It affects approximately 10% of individuals of reproductive age with a uterus, with 60% experiencing chronic pelvic pain, 80% suffering from menstrual pain (dysmenorrhea), and 30-50% facing infertility challenges. Diagnosis primarily relies on surgical methods due to the absence of specific biomarkers. Treatment involves surgical excision of lesions and/or hormonal therapies aimed at reducing estrogen levels. Endometriosis significantly impairs quality of life and imposes substantial healthcare costs, estimated at \$69 billion annually in the U.S. Despite extensive research efforts, diagnosing and managing endometriosis remains challenging due to its diverse manifestations, varied forms, and systemic impacts. Furthermore, limited awareness among healthcare providers and societal attitudes towards menstruation and pelvic pain can hinder timely diagnosis and appropriate treatment, particularly among underserved populations. Estimating the prevalence of endometriosis is complicated, with reported rates ranging from 0.8% to 11%, influenced by study methodologies and diagnostic criteria. The disease can be asymptomatic or present with a range of symptoms, complicating detection. Endometriosis typically presents in three primary forms: ovarian endometriomas, superficial peritoneal lesions, and deep infiltrating endometriosis. Sampson's theory, proposed in 1927, remains the prevailing explanation for the disease's pathogenesis, suggesting retrograde menstruation leads to the

implantation of endometrial cells on pelvic organs, triggering an inflammatory response. Key factors contributing to disease development include heightened estrogen levels

Keywords: Endometriosis, Hormone-dependent , Chronic inflammation , Surgical diagnosis
Therapeutic management

PECULIARITIES OF CONSUMER BEHAVIOR AND INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL FACTORS IN THE SERVICE PROCESS IN TBILISI

Kvizhinadze N.

Intskirveli N.

Tophuria D.

Kiknavelidze N.

Tbilisi State Medical University

ABSTRACT

The psychology of consumers has been observed and studied since the beginning of time. New technologies are being developed and introduced every day, which, of course, reveals the fact that new ideas and marketing strategies need to be developed, studied, and brought to fruition, so pharmaceutical companies are constantly ready to learn new things, try to discover and create new opportunities that will improve. In the service process, a satisfied customer is one of the keys to success for them, therefore, they try to deeply understand human psychology, which they will use for further marketing strategies. The cost of the drug is an important factor for the consumer, however, they do not want to buy a product that has a low cost and does not exactly meet their needs, so it will be a profitable marketing behavior if the price and the consumer demand are in a certain golden mean. One of the most important factors for success is to satisfy the customer's requirements, for which it is necessary to understand what they want, that's why companies train their employees with the help of a continuous education system to study customer behavior and psychology.

Aim of the study: The study aims to determine the characteristics of customer behavior and the influence of psychological factors on the service process.

Objectives: Pharmacists and pharmacy customers were interviewed through a special questionnaire; The visual observation of customers was done and the psychology of their behavior in the pharmacy was discussed.

Methods: Quantitative research methods were used in the research process. As a result of the survey, pharmacists employed in Tbilisi pharmacies and also pharmacy users took part, they were sent two types of questionnaires in a special Google format. The first questionnaire was intended for pharmacists employed in different districts of Tbilisi.

Conclusions:

- A large number of pharmacists are willing and consider it a significant factor for effective service management to determine the characteristics of customer behavior and to observe them.
- A large number of pharmacists report aggressive and unhealthy behavior often caused by the customer, in which case they have to neutralize the situation on their own, without the help of

the manager and the company's management.

- Based on the results of the research, the aggressive behavior of clients is mostly manifested at the moment of their inappropriate behavior, which is often caused by the waiting factor and also taking into account the financial availability of medicines; Most of the customers choose the quality of service and therefore apply to the same pharmacy network.
- A large number of users believe that it would be good to increase the development of patient care skills and also to pay more attention to increase the ability to respond because it is the response factor that is the reason for disagreement with pharmacists.

THE IMPACT OF LEGUMINIOUS CROP ROTATION ON SOIL FERTILITY

Hassan ABDULMUMINI

Department of Crop Production School of Agric/Agricultural Technology
Federal Polytechnic Bali, Taraba State

ABSTRACT

Crop rotation and diversification are key strategies employed in modern agriculture to improve soil fertility and sustain agricultural productivity. This paper examines the effect of Leguminous crop rotation and diversification on soil fertility, focusing on their impacts on soil structure, nutrient cycling, microbial diversity, and overall ecosystem health. Through a review of relevant literature and case studies, the paper highlights the benefits of crop rotation in breaking pest and disease cycles, reducing soil erosion, and enhancing soil organic matter content. Furthermore, it explores how diversification of crop species can promote biodiversity above and below ground, leading to improved soil structure and nutrient availability. The role of legumes in nitrogen fixation and cover crops in soil conservation is also discussed. Additionally, the paper addresses challenges and limitations associated with implementing crop rotation and diversification practices, including economic constraints and knowledge gaps. Finally, recommendations are provided for promoting the adoption of these sustainable agricultural practices, emphasizing the need for policy support, farmer education, and research investments to unlock their full potential in enhancing soil fertility and ensuring long-term agricultural sustainability.

Key Words: Leguminous crop rotation, crop diversification, soil structure, microbial diversity, soil fertility.

PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF CARBON NANOTUBES FROM BIOCHAR UNDER MICROWAVE IRRADIATION

Faisal NAZIR

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master Of Philosophy Physics Department Of Physics, Faculty Of Sciences, The University Of
Agriculture, Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Carbon nanotubes (CNTs) are widely used in a variety of fields to produce a diversity of products, including hydrogen storage systems, and field emitters. In the proposed study, CNTs synthesized via biochar under the microwave irradiation method. In this method, the combination of charcoal and ferrocene are used to synthesize CNTs from the biochar approach. Biochar samples for CNTs synthesis are made from pyrolyzed agro-industrial waste such as rapeseed cake, hazelnut hulls, wheat straw, and oat hulls at different temperatures. The biochar was produced from agro-industrial biomass. During experiments, 100g of biomass was placed in a microwave reactor. The samples were pyrolyzed at 400 °C to 600°C. SEM analysis was used to confirm the morphology of CNTs. SEM micrographs revealed the perfect structure of multiwall carbon nanotubes, while interlayers spacing was changed due to variation of catalysts and measured about 0.34nm. Further, the optical properties were examined by UV-visible spectroscopy. In the UV, one band is clear at 240 nm region due to resonance of nanotubes $\pi(\pi)$ electrons of carbon nanotubes. XRD was used to analyze the glassy structure of prepared CNTs under microwave revealed that the creation and growth of CNTs were mostly influenced by microwave irradiation and the ferrocene catalyst. The structure of CNTs was developed under microwave heating and in the presence of ferrocene catalyst. To research how nitrogen impurities adhere to CNTs, FTIR experiments were conducted in the 400–4000 cm^{-1} range. The sample's FTIR spectra exhibit prominent peaks that correspond to C-H and C=C, respectively.

ZİHİN FARKLI BİREYLER İÇİN BAĞIMSIZ YAŞAM MERKEZİ TASARIM REHBERİ METHODOLOJİSİ

Nuriye Nida ÇELEBİ ŞEKER

Mimar Sinan Fine Arts University, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture,
34427 Beyoğlu, İstanbul

ORCID ID: 0000-0003-3965-5744

Saadet AYTIS

Mimar Sinan Fine Arts University, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture,
34427 Beyoğlu, İstanbul

ORCID ID: 0000-0001-5454-5936

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi BAP Birimi tarafından desteklenmiştir.

ÖZET

Engelli olarak tanımlanan bireylerin hem özel eğitime hem aile içinde eksik kalmayan ama aşırıya da kaçmayan özel muameleye ihtiyaçları vardır. Hayatları boyunca yardıma ihtiyaç duymaları ve ebeveynlerinin kendilerinden önce dünyadan ayrılacağı gerçeğiyle, bu bireyler için yabancılık çekmeden, mutlu bir şekilde hayatlarını sürdürebilmelerini sağlayacak ve ebeveynlerinin yaşamları sırasında alışık hale geldikleri yaşam standart ve alışkanlıklarını sürdürebilecek bir yaşam merkezinin varlığı önem taşımaktadır.

Çalışma kapsamında kullanıcısı zihin farklı bireylerin olduğu **“Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Rehberi”** oluşturulması hedeflenmiş, her mekân tasarımında olduğu gibi kullanıcıları hakkında çok iyi bilgi edinilmesi gerektiği göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple de zihin farklı bireylerin gelişimsel ve davranış özellikleri konusunda araştırmalar yapılmış, mekân tasarımını ve mekân fonksiyonlarını belirleyecek bazı ihtiyaçlar ortaya konulmuştur. Temel tasarım prensiplerine ek olarak **“herkes için tasarım”** mantığıyla oluşturulmuş olan evrensel tasarım ilkeleri baz alınarak, çalışma kapsamında ortaya çıkarılmış **mekân kurgusu parametreleri** ışığında bu ihtiyaçlar değerlendirilmiş ve bazı mekânlar/birimler ortaya çıkarılmıştır.

Konaklama Birimleri, Eğitim Birimleri, Sağlık Birimleri ve Sosyalleşme Mekânları olmak üzere dört ana birimden oluşan Bağımsız Yaşam Merkezi (BYM) tasarım rehberi; *işlevsellik, esneklik, güvenlik, erişilebilirlik, iyi olma durumu, bilgilendirme-yönlendirme, mahremiyet-sosyal etkileşim* olmak üzere yedi tane mekân kurgusu parametresi esas alınarak oluşturulmuştur.

Bu anlayışla hazırlanan rehber, özel koşullara göre; temel olan fonksiyonlar baz alınarak, bazı fonksiyonlar sadeleştirilerek/değiştirilerek ve/veya farklı fonksiyonlar eklenerek uyarlanabilmesi açısından önem taşımakta, genel yerleşim yaklaşımı ve tasarlanma amacı

doğrultusunda benzer bir konuda hazırlanacak bir merkez için yol gösterici olması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bağımsız yaşam merkezi, tasarım rehberi, herkes için tasarım, evrensel tasarım, fonksiyonel kalite.

INDEPENDENT LIVING CENTER DESIGN GUIDE METHODOLOGY FOR MENTALLY DIFFERENT INDIVIDUALS

ABSTRACT

Individuals who are defined as disabled need both special education and special treatment within the family, which is not incomplete but not excessive. With the fact that they need help throughout their lives and that their parents will probably pass away before them, it is important for these individuals to have a life center that will enable them to live happily without feeling stranger and to maintain the living standards and habits that their parents provided during their lives.

Within the scope of the study, it was aimed to create an "Independent Living Center Design Guide" whose users are mentally different individuals, and it was taken into consideration that very good information about the users should be obtained as in every space design. For this reason, research has been conducted on the developmental and behavioral characteristics of mentally different individuals, and some needs that will determine the space design and space functions have been put forward. In addition to the basic design principles, based on universal design principles created with the logic of "design for all", these needs were evaluated in the light of the spatial fiction parameters revealed within the scope of the study and some spaces/units were revealed.

The design guide for the Independent Living Center (ILC), which consists of four main units: Accommodation Units, Education Units, Health Units and Socialization Spaces, is based on seven spatial design parameters: functionality, flexibility, safety, accessibility, well-being, information-guidance, privacy-social interaction.

The guide prepared with this understanding is important in that it can be adapted according to specific conditions by taking the basic functions as a basis, simplifying/changing some functions and/or adding different functions, and it is aimed to be a guide for a center to be prepared on a similar subject in line with the general layout approach and design purpose.

Keywords: Independent life center, design guide, design for everyone, universal design, functional quality.

1.GİRİŞ

Engellilik, var olduğu günden beri toplumdan topluma, zamandan zamana farklılık gösteren birtakım tanımlarla, yakıştırmalarla, söylemlerle, yaklaşımlarla, sınıflandırmalarla ortaya çıkmış ve sürekli özel bir durum olarak görülmüştür.

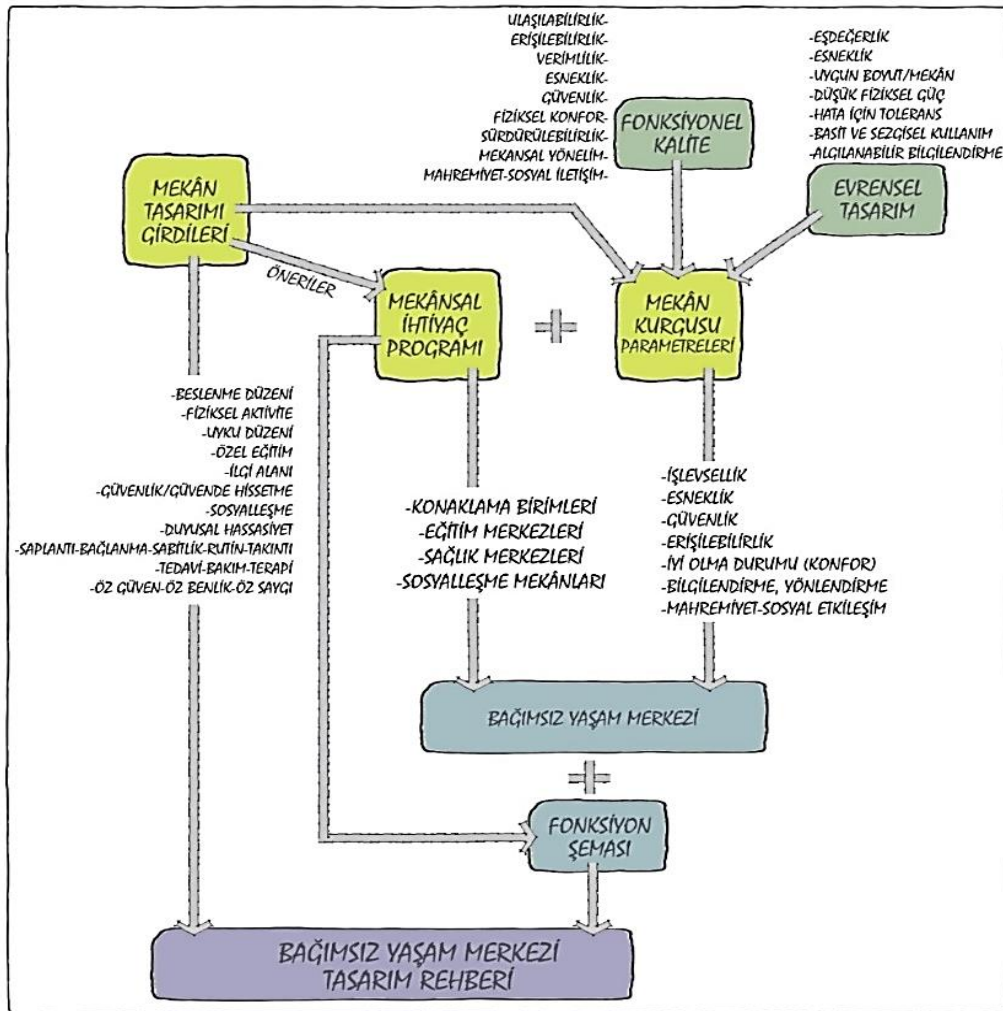
Toplumun/insanların “engelli” bireyleri de “olağan” kabul etmesi ve bu durumu bir engellilik hali olarak değil farklılık hali olarak kabullenmesi ve tüm farklılıklara yer açması durumunda bu yanlış algı ve söylemlerin ortadan kalkabilmesi söz konusudur. Örneğin fiziksel engelliler fiziksel olarak bir engelle karşılaşmasa ya da zihinsel engelliler için tüm ortamlar güvenli olsa ve herkes engellileri çevresine alsın, engellilik hakkında değil engellilerin neler yapabildiği, toplum içerisinde yaşamlarına bağımsız olarak nasıl devam edebilecekleri hakkında konuşulabilir.

Hayatları boyunca yardıma ihtiyaç duymaları ve ebeveynlerinin kendilerinden önce dünyadan ayrılacağı gerçeğiyle, bu bireyler için yabancılık çekmeden, mutlu bir şekilde hayatlarını sürdürebilmelerini sağlayacak ve ebeveynlerinin yaşamları sırasında alışık hale geldikleri yaşam standart ve alışkanlıklarını sürdürebilecek bir yaşam merkezinin varlığı önem taşımaktadır.

Bu çalışma kapsamında zihin farklı bireyler için tasarlanması planlanan bir yaşam merkezi tasarım rehberi konu edilmiştir. Bahsi geçen bir merkez tasarlanmak istense; “*Mekânlar tasarlanırken nelere dikkat edilmeli?*”, “*Nasıl bir mekânsal ihtiyaç programı ve kurgu oluşturulmalıdır?*”, “*Zihin farklı bireylerin bağımsız yaşama katılımları için ne tür mekânlar olmalıdır?*”, “*Bağımsız yaşam için bireylere ve yakınlarına nasıl destek verilmelidir?*” ve “*Toplum nasıl bilinçlendirilmelidir?*” gibi soruların cevapları aranmıştır. Çalışma kapsamında, zihin farklı bireylerin bağımsız yaşam sürebilmesi için oluşturulan bir merkez tasarımı sürecinde dikkat edilmesi gereken adımlar, tasarım kriterleri, ihtiyaç duyulan mekânlar yer almaktadır. Merkez oluşturulurken, mekânlar tasarlanırken zihin farklı bireylerin istek/alışkanlık/ihtiyaçlarına ve “*herkes için tasarım*” mantığına bağlı kalınarak mekânsal ihtiyaç programı belirlenmiş ve evrensel tasarım ilkeleri ve genel tasarım prensiplerini içeren, yeniden oluşturulmuş **mekân kurgusu parametreleriyle** belirlenmiş olan mekânlar için önerilerde bulunularak bir tasarım rehberi ortaya konulmuştur.

Belirlenen ihtiyaçlar doğrultusunda, çalışma kapsamında tasarlanması planlanan bağımsız yaşam merkezi örnekleri incelenmiş, zihin farklı bireylerin özellikleri/ihtiyaçları/sorunları da

temel alınarak mekânsal önerilerde bulunulmuştur. Böylece bir yandan **mekânsal ihtiyaç programı** (ihtiyaçların mekânsal karşılıkları) hazırlanırken, bir yandan da mekân tasarımı için gerekli olan temel tasarım prensipleri ve evrensel tasarım ilkelerinden yola çıkılarak **mekân kurgusu parametreleri** yeniden belirlenmiştir. Böylece bağımsız bir yaşam sürebilecekleri ve günlük hayatın bir parçası olabilecekleri **Bağımsız Yaşam Merkezi tasarım rehberi** oluşturulmuş, böyle bir merkez tasarlamak isteyen tasarımcıya; zihin farklı bireyler hakkında, onlar için bağımsız yaşamın mekânsal anlamda nasıl sağlanabileceği konusunda bilgi edinmek isteyen herkese ve benzeri konularda destek almak için başvurulabilecek mevzuata bir öneri olarak sunulmuştur. Anlatılanları desteklemek ve ifadeyi kolaylaştırmak adına çalışmanın izlencesi oluşturulmuş ve Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Çalışmanın oluşum süreci izlencesi¹

¹Yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Tasarım rehberi oluşturulması düşünülen mekânın yani Bağımsız Yaşam Merkezinin (BYM), kullanıcı (zihin farklı bireyler) özellikleri hakkında bilgiler edinilmiş, bu özellikler doğrultusunda bu bireylerin ihtiyaçları belirlenmiş ve bu ihtiyaçlara bazı öneriler ve mekânsal çözümler bulunmuştur. Ardından Evrensel Tasarım ve Fonksiyonel Kalite ışığında Mekân Kurgusu Parametreleri oluşturulmuş, bahsi geçen merkez bu parametreler ışığında ele alınmıştır.

2.1.Mekânsal İhtiyaç Programı

Bir mekânı tasarlama sürecinde kullanıcı hakkında bilgi sahibi olunması, tasarımın amacına ulaşması bakımından önem taşımaktadır. Bu sebeple de zihin farklı bireylerin, gelişimsel ve davranış özellikleri irdelenmiş ve bu bağlamda; beslenme, aktivite, uyku, eğitim, ilgi alanı, güvenlik, sosyalleşme, duyu hassasiyet, rutin, takıntı, tedavi, bakım, terapi, özgüven/saygı/benlik gelişimi konularında birtakım verilere ulaşılmıştır. Zihin farklı bireylerin ihtiyaçlarını oluşturan bu verilerden yola çıkarak geliştirilen öneriler ve bu ihtiyaçların mekânsal karşılıkları Tablo 1’de görselleştirilmiştir.

Zihin farklı bireyler için yapılan araştırmada onların sahip olduğu özellikler, tespit edilen sorunlar, ortaya çıkan ihtiyaçlar, yapılan öneriler sonucu ortaya çıkan mekânsal karşılıklar Bağımsız Yaşam Merkezinin mekânsal ihtiyaç programını oluşturmuştur. Bu bağlamda mekanlar dört ana başlıkta toplanmıştır.

1. Konaklama Birimleri
2. Eğitim Birimleri
3. Sağlık Birimleri
4. Sosyalleşme Mekanları

Tablo 1. İhtiyaçların Mekânsal Karşılıkları²

ÖZELLİKLER/SORUNLAR	İHTİYAÇLAR	ÖNERİLER	İHTİYAÇLARIN MEKÂNSAL KARŞILIKLARI
Tek taraflı beslenme, doyma hissinin olmaması, gıda olmayan maddeleri yeme, sürekli aynı yemeği yeme, fazla şekerli besinlere yönelme vb. yeme bozukluklarına ve kilo almaya meyilli olma.	Sağlıklı yaşam Öfke kontrolü Kilo kontrolü Uyku düzeni Takıntı kontrolü	Uygun beslenme programı ile sağlıklı beslenmeleri sağlanmalıdır, mutfak aktiviteleri, atölyeleri, beslenme çalışmaları ile beslenme bilinci, doğru beslenme farkındalığı oluşturulabilir.	Beslenme Merkezi
Tek taraflı beslenme, doyma hissinin olmaması, gıda olmayan maddeleri yeme, sürekli aynı yemeği yeme, fazla şekerli besinlere yönelme vb. yeme bozukluklarına ve kilo almaya meyilli olma, fiziksel aktivitenin az olması.	Sağlıklı yaşam Öfke kontrolü Kilo kontrolü Uyku düzeni Takıntı kontrolü Enerjiyi doğru kullanma İlgi alanı oluşturma Başarma duygusu tatmini Öz güven, öz benlik, öz saygı gelişimi	Spor alanlarında faaliyet göstermeleri sağlanmalı, açık ve kapalı mekânlarda fiziksel aktiviteyi destekleyen mini detaylar düşünülmelidir.	Spor Merkezi
Uyku bozukluklarına sahip olma	Sağlıklı yaşam Öfke kontrolü	Uykuya geçiş ve devamı için rutin oluşturulabilir, uyku düzeni için yardımcı öğeler edindirilebilir, uyku mekânları bu kaygıyla tasarlanmalıdır.	Farkındalık & Terapi Merkezi
Bilişsel, zihinsel ve dil gelişimlerinin olağandan ve birbirinden farklı olması.	Başarma duygusu tatmini Öz güven, öz benlik, öz saygı gelişimi Bağımsız yaşam Kişiyi özel eğitim Basit dil ve net, olumlu ifade kullanımı Görsel ve grafiksel anlatım	Farklılıkları, ilgi alanları göz önünde bulundurularak kişiye uygun eğitim, kavramların somutlaştırılması öğretilecek bilgi ve becerilerin küçük adımlara ayrılarak aktarılması, dilde uyaran çeşitliliğinin sağlanması, basit, net ve olumlu ifadelerle, görsel, grafiksel anlatımlar başarı oranını yükseltmektedir. Dil ve konuşma terapileri ile de desteklenebilir. Sadece bireye değil ona bakım verenleri de bilinçlendirmek gerekir.	Okul Özel Eğitim Merkezi Farkındalık & Terapi Merkezi

² Yazar tarafından oluşturulmuştur.

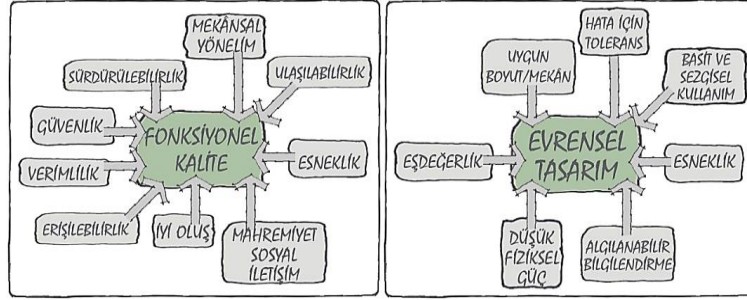
Tablo 1 (devam). İhtiyaçların Mekânsal Karşılıkları³

ÖZELLİKLER/SORUNLAR	İHTİYAÇLAR	ÖNERİLER	İHTİYAÇLARIN MEKÂNSAL KARŞILIKLARI
Çok farklı ilgi alanlarıyla ve hobilerle, ayrıntılarla ve detaylarla ilgilenme.	Çaba göstermeyi öğrenme Başarma duygusu tatmini Öz güven, öz benlik, öz saygı gelişimi	İlgilendikleri bir konu, alan varsa buna yönlendirilebilir, yoksa da engel derecesine göre ilgililenen bir alan, konu oluşturulabilir, konferanslar, çalıştaylar, atölye etkinlikleriyle de bu kazanım desteklenebilir.	Üretim & Kurs Merkezi Hobi & Etkinlik Alanları Müzik, Dans, Drama Atölyeleri & Gösteri Salonları Resim, Sanat, Heykel Atölyeleri & Sergi Salonları Spor Merkezi
Öfke patlaması, rutinin bozulmasıyla panik hali vb. oluşabilecek tehlike durumları ve kendileriyle baş başa kalma ihtiyaçları olması, teması sevmemeleri.	Güvenli yaşama Güvende hissetme Mahremiyet, bireysel/kişisel alan	Genel tasarımda, kampüste, mekânlarda, ürünlerde güvenlik göz önünde bulundurulmalı, kendilerini rahat hissedebilecekleri mahremiyeti sağlayan kişisel/bireysel mekânlar sunulmalı, onlara iyi gelen farklı davranış ve alışkanlıklarına saygı duyulmalı.	Konaklama Birimleri -Ev (Sürekli konaklama ünitesi) -Konukevi (Geçici konaklama) -Bireysel Mekânlar
Sosyalleşme konusunda hem başarısız hem de isteksiz olma.	Başarma ve işe yarama duygusu tatmini Öz güven, öz benlik, öz saygı gelişimi Günlük işler Toplumda kabul görme Paylaşma Bir bütünün parçası olma Sorumluluk alma Bağımsız yaşam Sosyalleşme için teşvik edilme	Sosyal etkinliklere katılma, sosyalleşme konusunda aşırıya kaçmadan cesaretlendirecek zorlamalar yapılmalı, atölye çalışmaları, kulüpler, oyun, spor, müzik, dans vb. etkinlikler düzenlenmeli, kafe, mağaza vb. ile toplumda yer almasının sağlanmalı, sosyal mekânlar ve toplanma alanları oluşturulmalı.	Üretim & Kurs Merkezi Hobi & Etkinlik Alanları Müzik, Dans, Drama Atölyeleri & Gösteri Salonları Resim, Sanat, Heykel Atölyeleri & Sergi Salonları Spor Merkezi Sosyal Mekânlar (kafe, mağaza vb.) Konferans Salonu

³ Yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.1.Mekân Kurgusu Parametreleri

Zihin farklı bireyler için ortaya çıkarılan mekânsal ihtiyaç programındaki mekanların belirli parametrelere göre tasarlanması kullanıcı bakımından da tasarım bakımından da önemlidir. Şekil 2 'de gösterilen Fonksiyonel Kalite Parametreleri ve Evrensel Tasarım İlkeleri ışığında, çalışma kapsamında Mekân Kurgusu Parametreleri (Şekil 3) oluşturulmuştur.



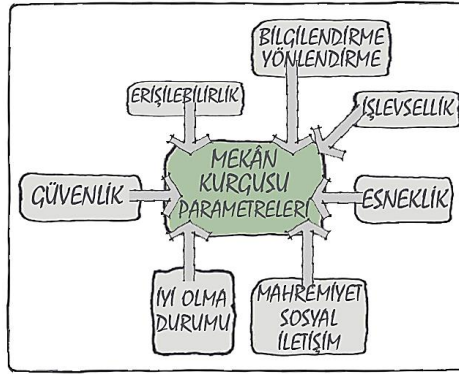
Şekil 2. Fonksiyonel kaliteyi oluşturan temel kavramlar (solda)⁴, Evrensel Tasarımı oluşturan İlkeler (sağda)⁵

Çalışma kapsamında esas alınacak Mekân Kurgusu Parametreleri (Şekil 3);

- İşlevsellik
 - Esneklik
 - Güvenlik
 - Erişilebilirlik
 - İyi olma durumu
 - Bilgilendirme-Yönlendirme
 - Mahremiyet-Sosyal Etkileşim
- şeklinde ortaya çıkmıştır.

⁴ (Voordt & Wegen, 2005, s. 170)'den yararlanılarak yazar tarafından görselleştirilmiştir.

⁵ **Evrensel Tasarım İlkeleri:** (Australian Government, 2013, s. 8), (Kaplan & Aksoy, 2019, s. 171), (Gezer, 2014, s. 115), (Ünver & Yamaçlı, 2014, s. 219), (Woodward, 2017), (Levine, 2003, s. 22-23), (National Disability Authority, 2020), (Null, 2014, s. 7-8), (Wolfgang & Korydon, 2011, s. 44) kaynaklarından yararlanılarak yazar tarafından görselleştirilmiştir.



Şekil 3. Mekân Kurgusu Parametreleri⁶

Zihin farklı bireyler için tasarlanması planlanan Bağımsız Yaşam Merkezi için oluşturulan parametreler, her mekân tasarımı için kullanılabilecek parametreler olduğu gibi, zihin farklı bireylerin sahip olduğu bir takım özellik ve ihtiyaçlarına göre de özgülleştirilmiştir.

2.3.Bağımsız Yaşam Merkezi

Farklı bireylerin engelleri sebebiyle topluma adapte oluşlarının engellenmesi, onlara bir engelin daha toplum tarafından konulması demektir. Onlara konulan bu engelin kaldırılması ve engellenmesinin bir yolu da herkese uygun tasarım ile mümkün kılınacaktır. Mekânların herkesin kullanımına uygun olması hem tasarımcı hem kullanıcı tarafından istenilen bir özelliktir. Bu çalışma kapsamında, zihin farklı bireyler için sözü geçen bağımsız yaşam merkezinin tasarlanması için bir rehber oluşturulması hedeflenmekte, çalışmanın bütününde anlatılanlar doğrultusunda, zihin farklı bireylerin bağımsız yaşam sürdürebilmeleri için bir bağımsız yaşam merkezi tasarlanmak istendiğinde bunun aslında mekânsal olarak diğer yaşam merkezlerinden çok farklı olmaması beklenmektedir. Çünkü aslında tasarlanan her çevre/yapı/mekân/ürün engelli, yaşlı, hamile, çocuk oluşuna göre özel olarak değil, bütün kullanıcılara hizmet verecek şekilde tasarlanmalıdır.

Mekânsal İhtiyaç Programı kısmında anlatılan ana başlıkların detayları aşağıdaki gibi sıralanmış ve görselleştirilmiş hali Şekil 4'te gösterilmiştir.

1.Konaklama Birimleri

- Ev (Sürekli konaklama ünitesi)
- Konukevi (Geçici konaklama ünitesi)

2.Eğitim Birimleri

- Okul
- Müzik, Dans, Drama Atölyeleri & Gösteri Salonları
- Resim, Sanat, Heykel Atölyeleri & Sergi Salonları

⁶ Fonksiyonel Kalite ve Evrensel Tasarım İlkeleri göz önünde bulundurularak yazar tarafından oluşturulmuştur.

► *Hobi & Etkinlik Alanları*

► *Üretim & Kurs Merkezi*

► *Özel Eğitim Merkezi*

3.Sağlık Birimleri

► *Spor Merkezi*

► *Beslenme Merkezi*

► *Farkındalık & Terapi Merkezi*

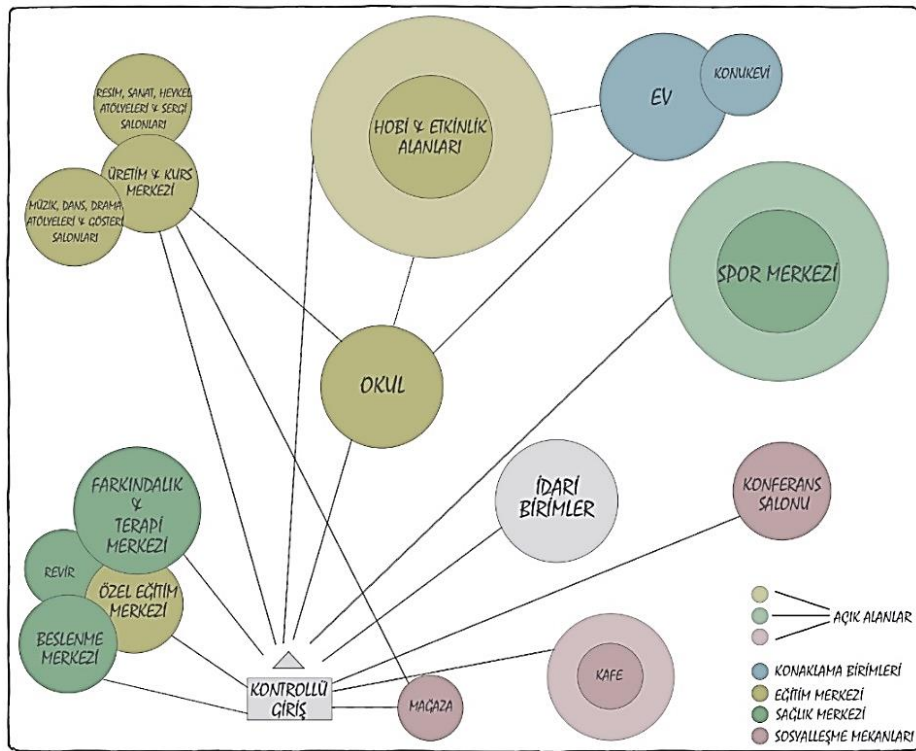
► *Revir*

4.Sosyalleşme Mekânları

► *Kafe*

► *Mağaza*

► *Konferans salonu*



Şekil 4. Fonksiyon şeması⁷

Birimlerin alt ünitelerinin kendi içlerindeki yerleşim ve mekânların ilişkisi kadar bu birimlerin birbirleriyle ilişkileri de önem taşımaktadır. Öncelikle kampüsün ana girişinin kontrollü olması, araç ve yaya girişi için güvenlik noktası oluşturulması gerekmektedir. **Eğitim Birimleri** alt ünitelerinden; *Okul*, *Hobi & Etkinlik Alanları*, *Üretim & Kurs Merkezi*, *Özel Eğitim Merkezi*,

⁷ Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sağlık Birimleri alt ünitelerinden; *Spor Merkezi, Farkındalık & Terapi Merkezi, Beslenme Merkezi* ve **Sosyalleşme Mekânları** olan *Kafe, Mağaza ve Konferans Salonu* ve **İdari Birimler** alanlarının merkezin kampüs girişiyle doğrudan ilişkili ve ulaşımının kolay olması düşünülmektedir. **Konaklama Birimleri** ise hem daha korunaklı olması açısından hem de ana girişle çok alakalı olması gerekmediğinden kampüsün daha görünmeyen alanlarında yer alabilir. *Okul* ünitesiyle özellikle ilişkili olması planlanan *Müzik, Dans, Drama Atölyeleri & Gösteri Salonları, Resim, Sanat, Heykel Atölyeleri & Sergi Salonlarının* kampüs girişiyle ilişkilendirilmesi zorunlu olmamakla beraber, *Üretim & Kurs Merkezinin* hem bu atölyelerle hem *Mağaza* hem de *Okul* ile bağlantılı olması sağlanacaktır. Ayrıca *Hobi & Etkinlik Alanları* birçok ünite ve ana giriş tarafından ulaşılabilir olacaktır. *Özel Eğitim Merkezi, Farkındalık Merkezi & Terapi Merkezi* ve *Beslenme Merkezi* ana girişle ve birbirleriyle yakın konumlandırılabilir. Bahsi geçen mekân ilişkileri Şekil 4 aracılığı ile fonksiyon şemasında grafiksel olarak ifade edilmiştir.

Bağımsız Yaşam Merkezi, yakını olmayan bireylerin konaklayabildiği veya ihtiyaç halinde geçici konaklama imkânı sunan, eğitimlerinden, aktivitelerinden, kurslarından, etkinliklerinden ve sağlık hizmetlerinden sadece konaklayanların değil dileyen herkesin faydalanabileceği bir merkez olarak düşünülmektedir. Merkez kapsamında, bireylerin kimseye muhtaç olmadan, bağımsız olarak yaşamayı öğrenmelerini ve günlük yaşamın akışında yer almalarını sağlamanın yanında, aynı zamanda bireylerin ailelerini ve toplumu bilinçlendirmeyi de amaçlamaktadır. Zihin farklı bireyler için düşünülen özel eğitim programı ile temel eğitim ihtiyaçlarının karşılanması, birtakım kurs, atölye etkinlikleri ile de bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi düşünülmüştür. Ayrıca müzik, dans, resim, heykel gibi sanatsal alanlarda da faaliyet göstermeleri ve hobiler edinip bunları sunmaları için de gerekli mekânlar sağlanmıştır. Bazı sorunlu durumlarını gidermek için terapiler yapılması, bazı konularda farkındalık oluşturmak adına seminerler düzenlenmesi ve bu seminerlerin hem kendilerine hem ailelerine hem de toplumun her kesimine hizmet etmesi planlanmıştır. Ayrıca enerjilerini doğru yönlendirmek adına fiziksel aktivitelerin ve hobi edindirmenin önemine vurgu yapılmış, bu amaçla spor merkezi ve hobi merkezi binaları oluşturulmuş, ek olarak, merkezin bazı alanlarında açık mekânlar da yaratılarak rahatlatma, sosyalleşme ve fiziksel aktiviteye destek olunması planlanmıştır. Merkez dahilinde bulundurulması düşünülen *Kafe* ve *Mağaza* alanlarında zihin farklı bireylerin bizzat görev almalarının sağlanması hedeflenmiş, böylece günlük hayatın bir parçası olarak yaşama atılmaları ve dışarıdan gelen kullanıcılara hizmet vererek sosyalleşmeleri sağlanmıştır. Uzman kişiler tarafından düzenleneceği düşünülen bilgilendirme ve

bilinçlendirme eğitimleri, konferanslar, seminerler, söyleşiler gibi aktivitelerin gerçekleştirilmesi, zihin farklı bireylerin düzenlemiş olduğu oyunların, gösterilerin sergilenmesi gibi organizasyonların gerçekleşeceği bir konferans salonu da düşünülmüştür.

Mekânsal ihtiyaç programında belirlenen birimler ve mekanlar, ortaya konulan mekân kurgusu parametreleri ve hatta onların alt göstergeleri ışığında değerlendirilmiş bu çalışma kapsamında bu değerlendirmeler içerik olarak değil metodoloji olarak ele alınmıştır.

3.SONUÇ

Engellilik, toplumun/çevrenin/mekânın ortaya çıkardığı sanal bir yanılgı hali, kişiye engeller koyduğu bir durum olarak tanımlanabilir. Bu yanılgı halinin/durumun ortaya çıkmaması/engellenmesi için başta toplumda yaşayan insanların bilinçlendirilmesi ve sonrasında çevre/şehir/yapı/bina/mekân/ürün tasarımlarının **“herkes için tasarım”** anlayışıyla oluşturulması önem taşımaktadır.

Toplum tarafından **“engelli”** olarak tanımlananların dışındaki insanların **“normal”** kelimesi ile anılması, çoğunluğun **“normal”** sayılması, geriye kalanların **“farklı, değişik, engelli, özürlü”** kelimeleri ile ifade edilmesi yine toplum algısıyla ilgilidir. Dünya, ülkeler, toplumlar, kültürler, aileler, kişiler bazında bakıldığında aslında herkesin birbirinden **“farklı”** olduğu, kimsenin kimseye benzemediği açıkça ortadadır, önemli olan farklılıklara rağmen herkesin yaşamını bağımsız bir şekilde sürdürüp sürdüremediğidir.

Çalışma kapsamında, kullanıcısı zihin farklı bireylerin olduğu **“Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Rehberi”** oluşturulması hedeflenmiş, her mekân tasarımında olduğu gibi kullanıcıları hakkında çok iyi bilgi edinilmesi gerektiği göz önünde bulundurulmuştur. Bu sebeple de zihin farklı bireylerin gelişimsel ve davranış özellikleri konusunda araştırmalar yapılmış, mekân tasarımını ve mekân fonksiyonlarını belirleyecek bazı ihtiyaçlar ortaya konulmuştur. Temel tasarım prensiplerine ek olarak **“herkes için tasarım”** mantığıyla oluşturulmuş olan evrensel tasarım ilkeleri baz alınarak, çalışma kapsamında ortaya çıkarılmış **mekân kurgusu parametreleri** ışığında bu ihtiyaçlar değerlendirilmiş ve bazı mekânlar/birimler ortaya çıkarılmıştır. BYM'nin birimleri oluşturulurken, bireylerin bağımsız günlük yaşama hazırlanması; aynı zamanda onların farklılıklarına, alışkanlıklarına saygı duyularak, kişisel alanları korunarak konaklama, eğitim, sağlık gibi temel ihtiyaçlarının karşılanması hedeflenmiştir. Bu birimlerin her birinde mekân kurgusu parametrelerinin nasıl karşılık

bulacağı, alt göstergeleriyle ele alınmış, dolayısıyla rehber önerisi oluşturulmuş ve çizelgeler halinde sunulmuştur.

Konaklama Birimleri, Eğitim Birimleri, Sağlık Birimleri ve Sosyalleşme Mekânları olmak üzere dört ana birimden oluşan BYM'nin tasarım rehberi; *işlevsellik, esneklik, güvenlik, erişilebilirlik, iyi olma durumu, bilgilendirme-yönlendirme, mahremiyet-sosyal etkileşim* olmak üzere yedi parametre esas alınarak oluşturulmuştur.

Çalışma kapsamında yapılan araştırmalar, anlatılanlar ve varılan sonuçlar göstermektedir ki mekânsal olarak herkese uygun tasarım yapıldığında tamamen farklı, çok özel bir tedbir ya da uygulamaya gerek kalmadan herkes gibi zihin farklı bireylerin de yaşamlarını sürdürebileceği mekânlar tasarlanabilmektedir.

Bazı durumlarda, davranışlarda istatistiksel olarak çoğunluktan farklı olsalar da göz ardı edilmemesi gereken en önemli şey zihin farklı bireylerin ihtiyaçlarının da her insanınki gibi olduğudur. Bu sebeple “farklı” bir mekân arayışına girmek, “özel” tasarımlar yapmak, “olağandan ayrı” düşünmek yoluna gidilmesi yerine; mekânların kolay kullanımı ve her bireye hitap etmesi noktasında yoğunlaşılması önerilmektedir. Bu anlayışla tasarım yapmak için; herkes için tasarım yapmak, olağan mekânlara grafiksel kolaylaştırıcı öğeler eklemek, güvenlik, kişisel alana saygı ve güvende hissettirme konularına özen göstermek ve duysal hassasiyetleri göz önünde bulundurmak gibi temel prensiplere yönelmek gereği ortaya çıkmaktadır.

Bağımsız yaşam merkezi tasarımlarında her projenin kendi özel koşulları bulunacağı gerçeği dikkate alınarak, önerilen rehberden yararlanma eylemleri farklılık gösterecek; ihtiyaç programları çerçevesinde esnetilerek kullanılabilir. Temel fonksiyonel prensipler ve önerilen tasarım prensipleri, gerektiği noktalarda ve gerek görüldüğü kadarıyla kullanılabilir; çalışma içeriğinde önerilen senaryonun hacimsel boyutları değişebilir; ağırlıkları ihtiyaca yönelik kurgulanabilir. Zihin farklı bireylerin ebeveynleri hayattayken kullanacakları, alışkanlıklarına katacakları bağımsız yaşam merkezi fikri; özel gereksinimli bu bireyler için eğitim, sosyalleşme, hayata katılma, insan ilişkileri, kendini geliştirme, öz savunuculuk, istihdam, eğlence gibi pek çok alanda yaşam hakkına saygılı bir ortam yaratmak ve ebeveynlerini kaybettiklerinde de bu eylemleri gerçekleştirirken, alıştıkları ve mutlu oldukları ortamlarda hayatlarını sürdürebilmeleri anlamı taşımaktadır.

KAYNAKÇA

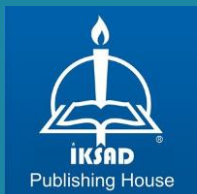
- Aras, B. (2018). *Otizm Spektrum Bozukluğu ve Mental Retardasyon Tanısı Alan Çocuklarda Uyku Sorunları ile Davranışsal Sorunlar Arasındaki İlişki*. İstanbul: İstanbul Arel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Atıcı, A., Aktaş, İ., Akpınar, P., & Ünlü Özkan, F. (2018, Nisan 16). The relationship between joint hypermobility and subacromial impingement syndrome and adhesive capsulitis of the shoulder. *Northern Clinics of Istanbul*, 5(3), 232-237.
- Australian Government. (2013). *Accessibility Design Guide: Universal design principles for Australia's aid program*. Avustralya: Blue Star Print.
- Aydın, B. (2020, Temmuz 1). *Otizm Nedir, Otizm Tanısı Nasıl Konur, Otizmin Belirtileri Nelerdir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde Algi Özel Eğitim Merkezi: <https://www.algozelegitim.com.tr/otizm-nedir-otizm-tanisi-nasil-konur-otizmin-belirtileri-nelerdir/> adresinden alındı
- Aytıs, S. (2020, Aralık 24). Erişilebilirlik Kavramında Erişilebilir Olmak Yeterli Midir? Zihin Farklı Bireylerin Yaşama Erişebilirliği ve İZEV Örneği. (N. Çelebi Şeker, Röportaj Yapan)
- Başar Şenyılmaz, P. (2017). *Otizm Spektrum Bozukluğu ve Down Sendromu Olan Bireylerde Oral Motor Beceriler ve Beslenme Problemlerinin İncelenmesi*. Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Engelli Çalışmaları Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- BCA. (2007). *Universal Design Guide*. Aralık 20, 2020 tarihinde <https://www1.bca.gov.sg/>: https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/universaldesign/udguide2007.pdf?sfvrsn=ae980eb6_2 adresinden alındı
- BCA. (2016). *Universal Design Guide for Public Places*. Aralık 25, 2020 tarihinde <https://www1.bca.gov.sg/>: https://www1.bca.gov.sg/docs/default-source/universaldesign/udguide2016.pdf?sfvrsn=1fdac12d_2 adresinden alındı
- BSDUDH. (2013). *Barrier-Free Planning and Construction in Berlin-Public Buildings*. Aralık 19, 2020 tarihinde <https://www.stadtentwicklung.berlin.de/>: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/designforall/apb_red_broschure_en.pdf adresinden alındı
- BSDUDH. (2018). *Berlin-Design for All*. Aralık 19, 2020 tarihinde <https://www.stadtentwicklung.berlin.de/>: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/konzept_bfrei/K_B_nachCD_en_web.pdf adresinden alındı
- BSDUDH. (tarih yok). *Barrier-Free Planning and Construction in Berlin*. Aralık 19, 2020 tarihinde <https://www.stadtentwicklung.berlin.de/>: https://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/barrierefreies_bauen/download/handbuch/00_BarrierefreiesBauen_gesamt_engl.pdf adresinden alındı
- Burcu, E. (2006). Özürlülük Kimliği ve Etiketlemenin Kişisel ve Sosyal Söylemleri. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 61-83.
- CEUD. (2020a, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 1*. Aralık 17, 2020 tarihinde External Environment and Approach: http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- CEUD. (2020b, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 2*. Aralık 17, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı

- CEUD. (2020c, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 3*. Aralık 17, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- CEUD. (2020d, Aralık 17). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 4*. Aralık 17, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- CEUD. (2020e, Aralık 18). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 5*. Aralık 18, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- CEUD. (2020f, Aralık 18). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 6*. Aralık 18, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- CEUD. (2020g, Aralık 18). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 7*. Aralık 18, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- CEUD. (2020h, Aralık 19). *Building for Everyone: A Universal Design Approach 9*. Aralık 19, 2020 tarihinde http://universaldesign.ie/Built-Environment/Building-for-Everyone/Entire-Series-Books-1_10.pdf adresinden alındı
- Çağlar, S. (2009). *Uluslararası Hukuk ve Türk Hukuk Sisteminde Engellilerin Eğitim Hakkı ve Devlet Yükümlülükleri*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hukuk Anabilim Dalı Kamu Hukuku Bilim Dalı Doktora Tezi.
- Çakmak, N. M. (2006). *Türk Kamu Hukuku Açısında Engellilerin Hukuki Statüsü*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku (İdare Hukuku) Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Çankaya, Ö. (2019). *Serebral Palsili Çocuklarda Çevresel Faktörler ile Aktivite ve Katılım Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Doktora Tezi.
- Çelebi Şeker, N., & Aytar Sever, İ. (2019). Ofislerde Geçici Çalışma Birimi: Örnek Modül Tasarımı. E. İslamoğlu, & S. Yıldırımaltı içinde, *Sosyal Bilimlerde Yeni Araştırmalar* (s. 533-542). Ankara: Berikan Yayınevi.
- Çelebi Şeker, N.N.(2021). Zihin Farklı Bireyler İçin Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Yaklaşımları ve Tasarım Rehberi Önerisi. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İç Mimarlık Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Çelebi Şeker, N.N., Aytıs, S. (2022). Zihin Farklı Bireyler İçin Bağımsız Yaşam Merkezi Tasarım Parametreleri. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi* ,7(1), 85-93.
- Çelebi Şeker, N.N., Aytıs, S. (2023). Zihin Farklı Bireyler için Tasarlanacak Bağımsız Yaşam Merkezlerinde Kullanıcı Özellikleriyle Şekillenen Mekânsal İhtiyaç Programı. *Sanat ve Tasarım Dergisi* , Haziran (31), 75-96.
- Çıtak, A. E. (2016). *Otizm Spektrum Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Otizm Spektrum Bozukluğu ve Mental Retardasyonu Olmayan Kız Ve Erkek Kardeşlerinin Zihin Kuramı, Sosyal İletişim, Genel Psikopatoloji Yaşam Kalitesi ve Akran İstismarı Açısından Değerlendirilmesi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi.
- DEB. (2013, Nisan 7). *Engelliler için Evrensel Standartlar*. Aralık 17, 2020 tarihinde <http://w-d-u.org/userfiles/engelliler-icin-evrensel-standartlar-kilavuzu.pdf> adresinden alındı

- Demirkan, H. (2015/3, Aralık). Mekânlarda Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Yaşanabilirlik. TMMOB Mimarlar Odası içinde, *Dosya 36-Mekânlarda Erişilebilirlik, Kullanılabilirlik ve Yaşanabilirlik* (s. 1-5). Ankara: TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi.
- Ergin, M. (2019). *Zihinsel Engelli Çocuklarda Uyarlanmış Fiziksel Eğitim Programının Temel Motor Becerilerinin Gelişimine Etkisi*. Kırıkkale: Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Evren, C. (2011, Mart 10). www.engelliler.biz. Haziran 10, 2020 tarihinde www.engelliler.biz: <https://www.engelliler.biz/forum/ayrimcilikla-mucadele-insan-toplum-siyaset-bugun-yarin/66462-saglik-raporlari-alimina-dair-icf-nedir-ozurluluk-nasil-olculur-tartisma.html> adresinden alındı
- Gezer, H. (2014). Hastanelerde ve Sağlık Merkezlerinde Erişilebilirlik. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 13(25), 113-133.
- Göçer, Ö., Karahan, E., & Oygür İlhan, I. (2018). Esnek Çalışma Mekânlarının Çalışan Memnuniyetine Etkisinin Akıllı Bir Ofis Binası Örneğinde İncelenmesi. *Megaron*, 39-50.
- Güçlücan, Z. (2020b, Mayıs 28). *Asperger Sendromu ve Otizm*. Temmuz 1, 2020 tarihinde <https://www.e-psikiyatri.com>: <https://www.e-psikiyatri.com/asperger-sendromu-ve-otizm> adresinden alındı
- Güçlücan, Z. (2020a, Şubat 9). *Otizm Nedir? Otizm Belirtileri Nelerdir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde <https://www.e-psikiyatri.com>: <https://www.e-psikiyatri.com/otizm-nedir-belirtileri-ve-tedavi-yontemleri> adresinden alındı
- Güller, E. (2014). *Zihinsel Engelli Çocuğun Eğitiminde Rehabilitasyon Mekânlarındaki Rengin Etkisi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Anabilim Dalı Bina Bilgisi Programı Doktora Tezi.
- Hakverdioğlu, İ. (2006). *İleri Derecede Mental Retardasyonlu Bireylerde Malnütrisyon ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tezi.
- Hibbard, R., & Desch, L. (2007). Maltreatment of Children With Disabilities. *American Academy of Pediatrics*, 1018-1025.
- Higgins, I. (2015). *Spatial Strategies For Interior Design*. London: Laurence King Publishing.
- İZEV. (2020, Aralık 23). <https://www.izev.org.tr/>. Aralık 23, 2020 tarihinde <https://www.izev.org.tr/>: <https://www.izev.org.tr/down-town-event-cafe/> adresinden alındı
- Kanbaş, E. (2014a, Aralık 15). *ZİÇEV, Down Sendromlu Çocuklar*. Temmuz 7, 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr/>: <https://www.zicev.org.tr/down-sendromlu-cocuklarmakale> adresinden alındı
- Kanbaş, E. (2014b, Aralık 15). *ZİÇEV, Down Sendromlu Çocukların Gelişimsel Özellikleri*. Temmuz 7, 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr/>: <https://www.zicev.org.tr/down-sendromlu-cocuklarin-gelisimsel-ozelliklerimakale-1> adresinden alındı
- Kanbaş, E. (2014c, Aralık 16). *ZİÇEV, Otistik Çocuk*. Temmuz 2, 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr/>: <https://www.zicev.org.tr/881> adresinden alındı
- Kanbaş, E. (2014d, Aralık 16). *ZİÇEV, Otizmle Yaşamak – Otistik Çocuklar*. Temmuz 1, 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr/>: <https://www.zicev.org.tr/otizmle-yasamak-otistik-cocuklar> adresinden alındı
- Kanbaş, E. (2014e, Aralık 16). *ZİÇEV, Zihinsel Engelli Çocuklar ve Özellikleri*. Mayıs 11, 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr/>: <https://www.zicev.org.tr/zihinsel-engelli-cocuklar-ve-ozelliklerimakale-1> adresinden alındı

- Kaplan, G., & Aksoy, V. (2019). Özel Eğitim Kurumlarının Fiziksel Koşullarının Evrensel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda İncelenmesi: Eskişehir Örneği. *Yaşadıkça Eğitim*, 33(2), 169-186. doi:10.33308/26674874.2019332126
- Kilmer, W., & Kilmer, R. (2014). *Designing Interiors*. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Levine, D. (2003). *Universal Design New York*. New York: IDEA Publications.
- Mace, R., Hardie, G., & Place, J. (1991). *Accessible Environments: Toward Universal Design*. New York: The Center for Universal Design North Carolina State University.
- MEB. (2008, Aralık 26). *Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Zihinsel Engelli Bireyler Destek Eğitim Programı*. Aralık 20, 2020 tarihinde <https://orgm.meb.gov.tr/>: https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2013_09/04010347_zihinselengellibireylerdestekei_timprogram.pdf adresinden alındı
- MEB. (2016). *Çocuk Gelişimi ve Eğitimi- Zihinsel Yetersizlikler*. Ocak 7, 2020 tarihinde <http://www.megep.meb.gov.tr/>: http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Zihinsel%20Yetersizlikler.pdf adresinden alındı
- Metintaş, S. (2006). Topluma Dayalı Rehabilitasyon. *Prof. Dr. Osmangazi Ü. Tıp Fak. Halk Sağlığı AD*, 15(2), 20-22.
- National Disability Authority. (2020, Eylül 4). Eylül 4, 2020 tarihinde <http://universaldesign.ie/>: <http://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/The-7-Principles/#p7> adresinden alındı
- Null, R. (2014). *Universal Design Principles and Models*. Boca Raton: CRC Press.
- Oğultürk, N. (2012). *Zihinsel Engelli Çocuğa Sahip Ailelerin, Aile İşlevlerini Etkileyen Etmenler: Çankaya Belediyesinden Hizmet Alan Aileler Üzerine Bir Değerlendirme*. Ankara, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Otsimo. (2017, Kasım 16). *Asperger Sendromu Nedir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde <https://otsimo.com/tr/>: <https://otsimo.com/tr/asperger-sendromu-nedir-belirtileri/> adresinden alındı
- Otsimo. (2018, Aralık 24). *Duyusal İşleme Bozukluğu Nedir?* Temmuz 1, 2020 tarihinde <https://otsimo.com/tr/>: <https://otsimo.com/tr/duyusal-isleme-bozuklugu-nedir/> adresinden alındı
- ÖEHY. (2018, Temmuz 7). *Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği*. Mayıs 1, 2020 tarihinde T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=24736&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden alındı
- Özdemir, T. (2005). Tasarımda Renk Seçimini Etkileyen Kriterler. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 391-402. Ocak 10, 2021 tarihinde http://www.renketkisi.com/docs/TASARIMDA_RENK_SECIMINI_ETKILEYEN_KRITERLER_TULAY_OZDEMIR_CUKUROVA_UNIVE....pdf adresinden alındı
- Saranlı, U. (2014, Aralık 16). *ZİÇEV-Dada'nın Babasının Mektupları*. Temmuz 7, 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr/>: <https://www.zicev.org.tr/dadanin-babasinin-mektuplarimakale-1> adresinden alındı
- Voordt, T., & Wegen, H. (2005). *Architecture In Use: An Introduction to the Programming, Design and Evaluation of Buildings*. Oxford: Elsevier-Architectural Press.
- WHO. (1980). *International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

- Wolfgang, F., & Korydon, H. (2011). *Universal Design Handbook*. Amerika: The McGraw-Hill Companies.
- Woodward , S. (2017, Şubat 6). *Universal design 101*. Eylül 4, 2020 tarihinde <https://www.rickhansen.com/>: <https://www.rickhansen.com/news-stories/blog/universal-design-101> adresinden alındı
- Yardımcı, S. (2015). Sakatlığın Tarihsel İnşası. K. Çayır, M. Soran, & M. Ergün içinde, *Engellilik ve Ayrımcılık: Eğitimciler için Temel Metinler ve Örnek Dersler*, (s. 7-17). İstanbul: Karekök Akademi.
- ZİÇEV. (2020, Haziran 02). *ZİÇEV, Zihinsel Engel Türleri*. 2020 tarihinde <https://www.zicev.org.tr>: <https://www.zicev.org.tr/zihinsel-engel-turleri> adresinden alındı



isarc
INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER



<https://www.isarconference.org/>

ISBN: ' 978-625-367-830-2'