



9. ULUSLARARASI GÖBEKLİTEPE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ

15-16 EYLÜL 2024 / ŞANLIURFA



KONGRE KİTABI

EDİTÖRLER:

Dr. Deepamol THOMAS

Dr. Hamdi DAĞISTANLI



INDEX

CONGRES ID		II-VII
PROGRAM		VIII-XX
GALLERY		XXI-XXVI
ACADEMIC INCENTIVE		XXVII
NOTIFICATIONS		XXVIII

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

**9. INTERNATIONAL GÖBEKLİTEPE SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS**

DATE AND PLACE

15-16 SEPTEMBER 2024, ŞANLIURFA ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Assist.Prof.Dr. Deepamol THOMAS

Dr.Hamdi DAĞISTANLI

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Cenk YAVUZ

Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA

Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV

Doç. Dr. Abdülkerim DİLER

Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE

Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ

Doç.Dr. Gönül HASANOVA

Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA

Doç. Dr. Malik YILMAZ

Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN

Doç. Dr. Nursen IŞIK

Doç. Dr. Özlem ÜLGER DANACI

Doç. Dr. Sahure YARIŞ

Doç. Dr. Sancar BULUT

Doç. Dr.Tamer TURGUT

Doç. Dr. Volkan ŞENAY

Doç. Dr. Zamiğ TEHMEZOV

Dr. Aykan ÇOŞKUN

Dr. Burcu AYDEMİR ŞENAY

Dr. Elvan CAFEROV

Dr. Nazlı KARAMAN

Dr. Nevim TÜZÜN

ISBN: '978-625-367-847-0'

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER
Bandırma Onyedi Eylül University

Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University

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

Prof .Dr. Aparna SRIVASTA
Noida International University

Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARİBEY
Üsküdar University

Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKÜ
Afyonkarahisar University

Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Sakarya Üniversitesi

Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAİKH
Sindh Agriculture University Tando Jam

Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli University

Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK
Selçuk University

Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Selçuk University

Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkitab University

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University

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

Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji
Universitesi

Prof. Dr. Jain SADHNA
University Of Delhi

Prof. Dr. Manole COJOCARU
Titu Maiorescu University

Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN
Siirt University

Prof. Dr. Morakeng Edward
Kenneth LEBAKA
University Of Zululand

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet University

Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata University

Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ
Selçuk University

Prof. Dr. Nurdan KALAYCI
Gazi University

Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep University

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir University

Prof. Dr. Selahattin YAVUZ
Erzincan Binali Yıldırım University

Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram
Veli University

Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk University

Prof. Dr. Zharkynbike SULEIMENOVA
Kazakh National Women's Pedagogical University

Doç. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk Üniversitesi

Doç.Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Assoc. Prof. Dr. Abdulkерim DİLER
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Adil AKINCI
Bilecik Şeyh Edebali University

Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Armel MBON
Marien Ngouabi University

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

Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat University

Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl University

Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Doç. Dr. Hasan TELLİ
Mersin University

Assoc. Prof. Dr. İsa YILDIRIM
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. İkrametdin DAŞDEMİR
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Kalsoom TARIQ
Khyber Girls Medical Collage

Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER
Shaheed Benazir Bhutto Women University

Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet University

Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK
Dicle University

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

Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep University

Assoc. Prof. Dr. Özlem KAYA
Uşak University

Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji University

Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK

Shaheed Benazir Bhutto Women University

Assoc. Prof. Dr. Sahure YARIŞ
Dicle University

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

Assoc. Prof. Dr. Sancar BULUT
Kayseri University

Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz University

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

Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT
Atatürk University

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

Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY
Bayburt University

Doç. Dr. Zamiğ TEHMEZOV
Azərbaycan Dövlət Pedagoji Universiteti

Dr. Aygün MEHERREMOVA
Bakü Dövlət Universiteti

Dr. Ali ARSHAD
University Utara

Dr. Ajay B. GADIĆHA
Sant Gadge Baba Amravati University

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

Dr. Aqil MEMMEDOV
Azərbaycan Dövlət
İktisat Universiteti

Dr. Babak SAFAEI
Tsinghua University

Dr. Bhavtosh AWASTHI
Jecrc University India

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI
University of Tizi Ouzou

Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Faisal SULTAN
Hazara University

Dr. Ghanshyam BARMAN
Uka Tarsadia University

Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Gülşen MEHERREMOVA
Azerbaycan Diller University

Dr. Hassan ZARIOUH
Mohammed First University

Dr. Iram Liaqat AWAN
Government College University

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

Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian
University of Technology

Dr. Moses Adeolu AGOI
Lagos State
University of Education

Dr. Muhammad IMRAN
Government College University Faisalabad

Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Rida ZULFİQAR
University of Szeged

Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK
Adıyaman University

Dr. Tatia DOLİDZE
European University

Dr. Yaşar SUBAŞI
Van Yüzüncü Yıl University

ISARC
9. INTERNATIONAL GÖBEKLİTEPE
SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS
15-16 SEPTEMBER 2024
ŞANLIURFA
CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting:

Meeting ID: **871 8407 1236**

Passcode: **3CBb4d**

[Join Zoom Meeting](#)

<https://us02web.zoom.us/j/87184071236?pwd=OqbbDG4gOXQQrOZanGywGXlzxAcHs.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 44

PAPER FROM TURKEY: 31

zoom



Önemli, Dikkatle 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.
- DikkatEdilmesiGerekenler- 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

16.09.2024
MONDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-1
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Resc. Assist Özge ŞANLITÜRK Assoc.Prof. Dr. Nesrin İLHAN	Istanbul Medeniyet University	Forced Migrations And Chronic Disease Burden
Assoc.Prof.Dr. Mustafa ŞENAY Kadriye Mülayim	Bartın University	How (P,Q)-Deformed Fermion Gas Model Affect Grvity: A Comprehensive Study
Assoc.Prof. Dr. Mustafa ŞENAY	Bartın University	Q-Deformed Boson Gas In High-Temperature Regimes: Thermodynamics And Quantum Optical Insights
Assoc.Prof.Dr.Evrim BAYRAKTAR	Erciyes University	Women And Domestic Violence
Assoc.Prof.Dr.Evrim BAYRAKTAR	Erciyes University	Postpartum Sexual Dysfunctions
Hamadou Mamoudou Bahri BAŞARAN Martin Alain Mune Mune Abdulhalim Musa Abubakar Mouhamed Kolawole ZA Raimi	Comsats University Islamabad Ege University University of Maroua	Bioactive peptides derived from the enzymatic hydrolysis of cowhide collagen for the potential treatment of atherosclerosis: a computational approach

16.09.2024
MONDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Assoc. Prof. Aziz AKSOY

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Hamdi DAGISTANLI Alkın HASPİŞİREN Ege Arda ÖZMEN	Konak Radikal Anatolian High School	Deep Learning Application
Aytac Rüstəmli	Azerbaijan Technical University	How Do Antiviruses Work
Assoc.Prof.Aziz AKSOY Tuğba ÜNSAL SÖKMEN	Malatya Turgut Özal University	Investigation Of The Prevalence Of Hepatitis Delta Virus In Patients With Hepatitis B Virus Infection
Assist. Prof. Dr. Pelin CANBAY	Kahramanmaraş Sutcu Imam University	Transfer Learning Methods For Disease Detection From Medical Images

16.09.2024
MONDAY/ 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-3

MODERATOR: Assoc.Prof.Dr. Muhammet Serdar ÇAVUŞ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc.Prof.Dr. Muhammet Serdar ÇAVUŞ	Kastamonu University	Evaluation Of Antioxidant Activity Of Thiosemicarbazone Derivatives Using Dft And Dpph Methods: Parameterization Of Set And Hat Mechanisms
Dr. Orkun GÜLTEPE Prof. Dr. Ferhunde ATAY	Eskişehir Osmangazi University	Effect Of Reaction Time On Optical And Surface Properties Of Zno Nanostructures Produced By Hydrothermal Method
Bikhtiyar OMAR ABDULLAH Dr.Tuğçe TEKER Prof.Dr.Mehmet ASLANOĞLU	Harran University	Determination Of Sunset Yellow Using A Voltammetric Platform Platform Based On Carbon Nanotubes And Azo Nanoparticles
Mazlum AR	Kırşehir Ahi Evran University	Palestinian Geopolitics With The Janus Face Of The Western World
Hilal SEZGİN Assist.Prof.Dr.Kadir Sercan BAYRAM	Hasan Kalyoncu University	Evaluation Of Physical Risk Factors Affecting Healthcare Workers
Maryam ABDOLİ Doç.Dr.Zeynep CİĞEROĞLU Prof.Dr.Yaser ACIKBAŞ	Uşak University	Preparation Of Nio/G-C ₃ N ₄ For Tetracycline Degradation Under Visible Light
Nihal ASLAN Doç Dr.A. Kürşad ALBAYRAK	Erciyes University	James Turrell In The Context Of Space In Contemporary Art
Almila Gökçe Dal	Koluman Otomotiv Endüstri A.Ş.	EXTENSION PROCESSES AND IMPORTANCE OF SOFT CABINETS IN DEFENSE INDUSTRY

16.09.2024
MONDAY/ 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-4
MODERATOR: Prof. Dr. Gönül KAYA ÖZBAĞ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersay University	Environmental Performance Indicator (EPI) Calculation for Türkiye: Initial Assessments
Lect. Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersay University	Applying Logistic Regression for Predicting Extracorporeal Shockwave Lithotripsy Treatment Success
Dr.Ozan Hikmet ARICAN Dr.Ali Umut ÜNAL Prof.Dr.Gönül KAYA ÖZBAĞ	Kocaeli University	Psychosocial Risks And Solution Suggestions In Maritime
Dr.Ozan Hikmet ARICAN Dr.Ali Umut ÜNAL Prof.Dr.Gönül KAYA ÖZBAĞ	Kocaeli University	The Importance Of Climate Change In Maritime Transportation And A Study On The Panama Canal
Mustafa BOZDEMİR	Kırıkkale University	Examination Of The Relationship Between Specification And Decision Making In Product Design
Mustafa BOZDEMİR	Kırıkkale University	Examining The Design Model Development Process

16.09.2024
MONDAY/ 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-5

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Abdülazim İBRAHİM

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist.Prof.Dr. Abdülazim İBRAHİM	Karabük University	Development and Historical Stages of the Concept of Human Rights
Seren DERİN	Karabük University	Analytical Study On Unnamed Freedoms Within The Scope Of The 1982 Constitution Of The Republic Of Turkey, The 1949 German Constitution And The Us Constitutions
Esra ÇETİNKAYA	Karabük University	The Rule Of Law As A Legitimate Form Of Contemporary Political Power
Ulduz Fərhad Qəhrəmanova	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	Parody And Aare Satire As a Genre
Prof. Dr.Niyazi AKYÜZ Şehrazat YASDIMAN AKTAŞLIOĞLU	Ankara University	The Meaning And Importance Of Images And Symbols In The First Known Temple Göbeklitepe 2

16.09.2024
MONDAY/ 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-6
MODERATOR: Sibel ULCAY

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Sevgi ARSLAN Erdihan TUNÇ Mustafa DEMİR Tuğba ŞİMŞEK Nevzat ASLAN Mehmet KARAYILAN Hafize HASAR İpek YARDIM Nilgün KALKANCI	Gaziantep University Pistachio Research Institute Gaziantep Provincial Directorate of Agriculture and Forestry	Effects Of Earthquake Debris On Some Soil Properties Of Agricultural Soils Of Gaziantep
Sibel ULCAY	Kırşehir Ahi Evran University	A Survey On The Anatomical Characteristics Of Saponaria Prostrata Subsp. Prostrata Willd. An Endemic Taxon Belonging To The Caryophyllaceae
Sibel ULCAY	Kırşehir Ahi Evran University	ANATOMICAL FEATURES OF HYPECOUM PSEUDOGRANDIFLORUM PETROVIC BELONGING TO THE FAMILY PAPAVERACEAE, DISTRIBUTED IN KIRŞEHİR AND ITS SURROUNDINGS
Ümit Haydar EROL Bekir Bülent ARPACI	Kilis 7 Aralık University	Chemical Properties And Health Implications Of Capsaicinoids In Peppers (Capsicum Spp.)
Ümit Haydar EROL	Kilis 7 Aralık University	Agricultural Applications Of Melatonin: Improving Plant Growth And Stress Management

16.09.2024
MONDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL -1
MODERATOR: Dr. Kalsoom TARIQ

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
AISSI Jean-Roïtinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	University of Abomey-Calavi	Problematic Of A Tourist Destination Image In Benin: The Case Of The Amazon Statue
AISSI Jean-Roïtinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	University of Abomey-Calavi	Improving Benins Tourism Offering Through Creno Therapy
AISSI Jean-Roïtinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	University of Abomey-Calavi	Creation Of A Banana Flour Production And Marketing Unit In The Lokossa Commune (Benin)
Dr.Kalsoom TARIQ Nabila SHER Hafsa ZAFAR Bela INAYAT	Khyber Girls Medical College	The Short-Term Impact Of High Energy Nutritional Supplements On Energy Balance In Underweight Primi-Gravidac; A Randomized Controlled Trial
Dhulasiraman M	R.M.K.Engineering College	Empowering Health Through Iot-Driven Predictive Monitoring For Cost-Efficient Care
AISSI Jean-Roïtinos SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	University of Abomey-Calavi	Mapping And Production Risks Of Fish Holes In The Lower Oueme Valley
ADJLANE Sabah MOKHNANE Tarek KHIARI Reguia	Center for Scientific and Technical Research on Arid Regions (CRSTRA) Omar El BERNAOUI/Algeria/Center for Scientific and Technical Research on Arid Regions (CRSTRA) Omar El ALGERIA	Tourism investment prospects in Biskra Province

16.09.2024
MONDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-2
MODERATOR: Dr. Eliona GREMI

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Toumi Meriem Abdelli Islem Safia Addou Ahmed Abdelmalek Fatiha	University of Mostaganem Abdelhamid Ibn Badis	Waste management in Algeria: barriers and challenges
Dr. Ishwar Mittal Dr. Rosy Dhall Mikul	Maharshi Dayanand University Gandhinagar University	Evaluating the Drivers of Hospital Brand Equity in Northern India: A Structural Equation Modeling Approach
HASSAN ZARIOUH Mustapha Sarih Mohamed Bendaoud	Moulay Ismail University	Browder-Type theorems and SVEP
Anas Muazu Abdullahi Haruna Abubakar Danyaya	Science Laboratory Technology	Production of Biodiesel from soyabeans as an alternative to fossil fuels.
Dr. Mah-ru-nisa Atif Muhammad Ahmad Ehsan Anum ijlal Rabia Qayyum Badar Mishar Hassan Saadullah Muhammad Ahmed	Hajvery University	Factors Contributing To Poor Adherence To Anti Tb Treatment Among Comorbid Tuberculosis Patients.
Dr. Eliona GREMI LL.M Dorina ZHUKA Agim GREMI	Senior Lecturer at University Head Member Board of Youth Rights & Citizenship Initiative Member Board of Youth Rights & Citizenship Initiative	The Financial Impact of Tourism on the Economy and Banking Sector in the Western Balkans: A Focus on Albania
Anas Muazu Abdullahi Haruna Abubakar Danyaya	Science Laboratory Technology	Production of Biodiesel from soyabeans as an alternative to fossil fuels.
Fateme Shir Mohammadi Akram Sharifi Atefe Taherkhani	Islamic Azad University	Optimization of physicochemical and functional properties of new spread based on olive and raisins
Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	Ibn Zohr University	A COMPREHENSIVE REVIEW OF HETEROCYCLIC ORGANIC COMPOUNDS AS CORROSION INHIBITORS EMPLOYED TO MITIGATE CARBON STEEL IN ACIDIC MEDIUMS

16.09.2024
MONDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-3
MODERATOR: Nikola Stamov

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Nikola Stamov Rumyana Tsvetkova	Sofia University	The Melodies of Our Heritage
Kirana Dara Dinanti Adiputra Suhardi Suhardi Ari Wibowo Sukandi Sukandi Dani Nur Arifin Nurliani Erni	Mulawarman University	Kinematic Analysis Of Spermatozoa In Cryopreserved Semen From Bali And Simmental Bulls At The Regional Artificial Insemination Center
Suleiman Zuleihat Ozohu Kazeem Ibraheem Ajadi Bakare Abdulakeem Oyesode Aliyu Nana Aisha	Ahmadu Bello University Zaria	Effective Use Of Coconut And Egg Shell Blends As Low-Cost Adsorbents For Removing Chromium And Lead From Textile Wastewater.
Mukesh Shukla Vaibhav Joshi	University of Lucknow	Impact of Mergers on the Cost Efficiency of Indian Commercial Banks
AHMED SALIM A.El Bouari M. TAHIRI O.Tanane	Hassan II University	Developing an innovative approach for industrial wastewater treatment: Assessing the effectiveness of electrocoagulation in the removal of chromium VI from electroplating
Sahil Chouhan Anju Thapa Souvik Roy Choudhury	Central University	Mobile Phone Technology and Farming Culture in the Indian Agriculture Sector: A Literature Review Approach
Lindita LUTAJ Helena GRILLO MUKLI	University "Aleksander Moisiu" DURRES/ALBANIA	Civic Education, Promotion Of Citizenship Values And Active Participation
Indrit SHTUPI	Mediterranean University of Albania	The Integration Of European Human Rights Standards Into Albanian Constitutional Law: Challenges And Opportunities On The Road To Eu Accession

16.09.2024
MONDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL-4
MODERATOR Asst. Prof. Deepamol Thomas

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Usman Mustapha Bandam Prof. Babayemi Dr. G. I. Onwuka B. Shehu	~.....	Classes Of Factor-Type Estimators For Estimating Population Mean Using Auxiliary Attributes Under Simple Random Sampling
Asst.Prof.Deepamol Thomas	Mar Ivanios College	Navigating Screen Time: The Effects of YouTube on Toddlers and Pre-schoolers
Hafiza Zara Saeed Aftab UMAR Muhammad Wajid Muhammad Rizwan Musrat Shaheen		Nano herbicides weed management in agriculture novel approaches use to enhance the herbicidal activity
EL GARDY Oumaima		Enhanced electronic and magnetic properties of Cr and Mn Doped GeC Zinc blende
Manas Sameer Nanivadekar Chinmay Avinash Anaokar	Georgia Institute of Technology	Leveraging Cloud Computing for Sustainable Cultural Tourism Management and Preservation
Manas Sameer Nanivadekar Chinmay Avinash Anaokar	Georgia Institute of Technology	Enhancing the Tourist Experience through Cloud-Based Smart Tourism Systems: A Case Study Approach
Dr.Ljiljana Simonović Grujić Suzana Mišić Stanković	Gimnazija “Bora Stanković”Vranje	System For Coordination Of Regulatory Functions – Dyssociative Reactions Of Adolescents From Alcoholic Families
Kamal Kohi Isa Abedini	Tabriz University	Providing a Structural Model of Environmental Ethics Based on Cultural Capital among Tabriz Citizens

16.09.2024
MONDAY / 11:30-13:30

SESSION-3 HALL -5
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Kalsoom Tariq

Albania/Algeria/Azerbaijan /Bulgaria/Fas/ Georgia/India/Indonesia/Malaysia/Nigeria/Pakistan/Serbia/West Africa

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
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 ECommerce: 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

PHOTO GALLERY

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, the meeting title is 'HALL-1, Mustafa Şenay adlı kişim'. The participants list includes ISARC Melike KAYA, s1 h1 Evrim Bayraktar, HALL-1, Mustafa Şenay, and ÖZGE ŞANLITÜRK. The main window displays a presentation slide titled '1 The purpose of this presentation'. The slide content states: 'The main purpose of this presentation is to investigate the high temperature thermodynamic properties of the q -deformed boson gas and its applications on Quantum Optics.' The slide number '3' is visible in the top right corner. The bottom of the screen shows the Zoom toolbar with icons for video, participants, chat, and other controls.

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, the meeting title is 'Hamdi DAĞISTANLIS-1 H-2 adlı'. The participants list includes ISARC Melike KAYA, Pelin Canbay S1-H2, Hamdi DAĞISTANLIS-1 H-2, and Aziz Aksoy. The main window displays a presentation slide titled 'Deep Learning Application'. The slide content is divided into two columns. The left column, in Turkish, discusses polynomial regression and the least squares method. The right column, in English, discusses polynomial regression and the least squares method. The slide number '9' is visible in the top right corner. The bottom of the screen shows the Zoom toolbar with icons for video, participants, chat, and other controls.

Toplantı SM S2/H3 M. Serdar ÇAVUŞ adlı kişi Kaydediliyor... Görüntüle

ISARC Melike KAYA ORKUN GÜLTEPE-S2H3 S2/H3 M. Serdar ÇAVUŞ nihal KÜRŞAD ALBAYRAK S2/H3 Hilal SEZGIN

IRI and QTAIM analysis

Interaction Region Indicator and Quantum Theory Atom in Molecule

IRI surface of intramolecular and non-covalent interactions, and QTAIM analysis of compound 7.

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla

Toplantı AO Ali Özhan Akyüz-S2-H4 adlı kişi Kaydediliyor... Görüntüle

ISARC Melike KAYA S2-H4 // OZAN HIKME Ali Özhan Akyüz-S2-H4 ALI UMUT ÜNAL S2-H4 Hall-4 Mustafa Bozde...

Normalizing and Scoring Indicators

Normalization Process:

- Each indicator is scored based on international standards.

Example Scores:

- Air Quality** ($PM_{2.5} = 25 \mu g/m^3$): 50 points (100 points if $<10 \mu g/m^3$).
- Water Quality** ($BOD = 2 mg/L$): 100 points (excellent).
- Forest Area** (30% of surface): 75 points (100 points if 40% coverage).
- Carbon Emissions** (400 million tons): 60 points (low emissions score higher).

Slide 14 of 27 Türkisch (Üniversite) Accessibility: Investigate

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla

Toplantı - Oda 5

Kaydediliyor...

Görüntüle

ISARC Melike KAYA

ABDÜLAZİM İBRAHİM

Seren DERİN

Esra çetinkaya

ABDÜLAZİM İBRAHİM

Video

Katılımcılar 4

Sohbet

Tepki ver

Paylaş

Uygulamalar

Ara Odalar

Kayıt Duraklat/Durdur

Daha fazla

Toplantı

Sibel Ulcay adlı kişinin ekranı

Kaydediliyor... Görüntüle

ISARC Melike KAYA

Sibel Ulcay

hall-1, Erdihan Tunç

S2/Hall 6-Umit Haydar...

S2 H6 Bekir Bülent AR...

Bu çalışmada *S. prostrata* subsp. *prostrata* araştırılmıştır. Caryophyllaceae familyasının bazı anatomik özellikleri Metcalfe ve Chalk (1950) tarafından tanımlanmıştır. Taksonun kökü sekonder bir yapıya sahiptir. *Saponaria kotschy* Boiss'in kökünün de sekonder kalınlaşmaya sahip olduğu Ataşlar (2004) tarafından rapor edilmiştir. Benzer bir kök yapısı *Saponaria pamphylica* Boiss. & Heldr.'te de görülmektedir (Çinbilgel 2007). Türün gövdesi bir sıra epidermis ile çevrilidir. Gövde bir sıra endodermis ve 7-8 kat perisikl ile kaplıdır. Benzer yapı *S. kotschy*, *S. pamphylica*, *Saponaria karapinarensis* Vural & N.Adigüzel türlerinde de görülmektedir (Ataşlar 2004; Çinbilgel 2007; Ulukuş 2018).

app.zoom.us ekranınızı paylaşıyor. Paylaşma durdur

1 atanmamış katılımcı

Katılımcılar 5 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla

Toplantı - Oda 4

Kaydediliyor... Görüntüle

ISARC Melike KAYA

S2-H4 // OZAN HİKMET A...

Ali Özhan Akyüz-S2-H4

Hall-4 Mustafa Bozdemir

ALİ UMUT ÜN...

ALİ UMUT ÜNAL S2 H4

S2-H4 // OZAN HİKMET ARICAN

3 atanmamış katılımcı

Video Katılımcılar 5 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla

Toplantı S2-H4 // OZAN HIKMET ARICAN Kaydediliyor... Görüntüle

ISARC Melike KAYA S2-H4 // OZAN HIKMET A. Hali-4 Mustafa Bozdemir Ali Özhan Akyüz-S2-H4 ALİ UMUT ÜNAL S2 H4

AutoSave sunum • Saved to this PC Search

File Home Insert Draw Design Transitions Animations Slide Show Record Review View Help

Paste New Slide Layout Reset Clipboard Slides Font Paragraph Drawing Shapes Arrange Quick Styles Shape Fill Shape Outline Shape Effects Find Replace Select Dictate Voice Sensitivity Add-ins Designer

Varayılan Bölüm

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Click to add notes

Slide 1 of 18 Turkish (Türkiye) Accessibility: Investigate

Video Katılımcılar 5 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla

DENİZCİLİKTE PSİKOSOSYAL RİSKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ



Dr. Kaplan Ozan Hikmet ARICAN / Dr. Ali Umut Ünal / Prof. Dr. Gönül KAYA ÖZBAĞ

2024

Designer Stop suggesting ideas until I restart PowerPoint.

DENİZCİLİKTE PSİKOSOSYAL RİSKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

DENİZCİLİKTE PSİKOSOSYAL RİSKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

DENİZCİLİKTE PSİKOSOSYAL RİSKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

DENİZCİLİKTE PSİKOSOSYAL RİSKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Toplantı MA Mazlum AR adlı kişinin ekranı Kaydediliyor... Görüntüle

ISARC Melike KAYA S2/H3 M. Serdar ÇAVUŞ Mazlum AR S2/H3 Hilal SEZGİN maryam kulaligil Ahmet Kürşat Albayrak

Otomatik Kaydet Bildiri Sun... bu bilgisayar konumuna kaydedildi Ara

Dosya Giriş Ekde Çiz Tasarım Geçişler Animasyonlar Slayt Gösterisi Kaydet Gözden Geçir Görünüm Yardım

Yapıştır Yeni Slayt Sıfırla Bölüm Pano Fi Slaytlar Yazı Tipi Paragraf Çizim Yerleştir Hızlı Şiller Şekil Doldurucu Şekil Ana Hattı Şekil Etkileri Bul Değiştir Seç Çizimleme Ses Eklentiler Tasarımcı

11 12 13 14 15 16

Batı Dünyasının Janus Yüzü Filletin Jeopolitiği

Benjamin Netanyahu ve ABD'li Evanjelik Franklin Graham arasında gerçekleşen konuşma pratik jeopolitiğin temsili ve sonuç itibarıyla söylem/anlam ve uygulama bağlanını ortaya koymaktadır:

Graham: Hayat karşı kötü... Bir tarının var olduğunu biliyoruz. Bir peytanın, bir köstüğü olduğunu biliyoruz. Ve peytan kaç bin yıldır peytanla savaşıyor biliyoruz. Ama ben İsrail'in "Tarının halkı" olduğunu düşünüyorum. İncil bize bunu söylüyor. Yani açık. Ve peytan Yahudi halkını yok etmek istiyor. Bunu defalarca denedi.

Netanyahu: Biz dedikimiz, medeniyet birleşik güçleriyiz ve bunu gerçekten destekliyoruz. Bunun aksine teröristleri destekleyen güçlerin olduğunu biliyoruz. Bunlardan biri de İsrail'i terörist devlet olarak adlandıran ama aslında terör devleti Hamas'ı destekleyen Türkiye'nin Cumhurbaşkanı'dır. Dünyanın her yerinden pek çok Hristiyan'ın yanında pek çok dostumuz var. Ve bunu dün Washington'da Yahudi liderlerin ve Yahudi olmayan liderlerin, senato liderlerinin, Temsilci Meclisi liderlerinin kanlığı kitlesel gösteride gördük. Ve sonuçta kazanacak olan medeniyetin güçleridir."

Cumhuriyetçi Senatör Lindsey Graham'ın ABD halkına İkinci Dünya Savaşı'nda gerçekleşen yıkımı hatırlatarak ve benzer sonuçların kurmuş oldukları üstünlük(!) medeniyet adına İsrail tarafından yaşanmaması için nükleer silahların kullanılmasını şu ifadelerle savunmuş ve meşru göstermeye çalışmıştır (NBC News, 2024):

"İsrail'in savaşı kazanmak için nükleer silah kullanma hakkı var. Pearl Harbor'dan sonra Hiroşima ve Nagazaki'ye bomba atarak savaşı sonlandırmaya karar verdik. Bu doğru bir karardır. İsrail, Yahudi bir devlet olarak ayakta kalabilmek için gereken her şeyi yapmaya hakkın var."

Mazlum Ar 15

Not eklemek için tıklayın

Slayt 15 / 24 Türkçe (Türkiye) Erişilebilirlik Önerilere göz atın

Katılımcılar 6 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara Odalar Kaydı Duraklat/Durdur Daha fazla

zoom Workplace Toplantı - Oda 4 Görüntüle

Ali Özhan Akçüz-S2-H4 S2-H4 // OZAN HIKMET ARICAN

Hall-4 Mustafa Bozdemir ALI UMUT ÜNAL S2 H4

Ses Video Katılımcılar 4 Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Kaydet Daha fazla Odadan çık

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK

10.09.2024

İLGİLİ MAKAMA

9.ULUSLARARASI GÖBEKLİTEPE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR KONGRESİ 15-16 Eylül 2024 tarihleri arasında ŞANLIURFA ‘da ve online olarak 13 farklı ülkeden (Türkiye:31 ve diğer Ülkeler:44; Toplam:75) 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
Özge ŞANLITÜRK Nesrin İLHAN	Forced Migrations And Chronic Disease Burden	1-20
Mustafa ŞENAY Kadriye Mülâyim	How (P,Q)-Deformed Fermion Gas Model Affect Grvity: A Comprehensive Study	21-2
Mustafa ŞENAY	Q-Deformed Boson Gas In High-Temperature Regimes: Thermodynamics And Quantum Optical Insights	28-35
Evrin BAYRAKTAR	Women And Domestic Violence	36-37
Evrin BAYRAKTAR	Postpartum Sexual Dysfunctions	38-39
Hamadou Mamoudou Bahri BAŞARAN Martin Alain Mune Mune Abdulhalim Musa Abubakar Mouhamed Kolawole ZA Raimi	Bioactive peptides derived from the enzymatic hydrolysis of cowhide collagen for the potential treatment of atherosclerosis: a computational approach	40-41
Hamdi DAGISTANLI Alkın HASPİŞİREN Ege Arda ÖZMEN	Deep Learning Application	42-44
Aytac Rüstəmli	How Do Antiviruses Work	45-45
Aziz AKSOY Tuğba ÜNSAL SÖKMEN	Investigation Of The Prevalence Of Hepatitis Delta Virus In Patients With Hepatitis B Virus Infection	49-50
Pelin CANBAY	Transfer Learning Methods For Disease Detection From Medical Images	51-52
Muhammet Serdar ÇAVUŞ	Evaluation Of Antioxidant Activity Of Thiosemicarbazone Derivatives Using Dft And Dpph Methods: Parameterization Of Set And Hat Mechanisms	53-54
Orkun GÜLTEPE Ferhunde ATAY	Effect Of Reaction Time On Optical And Surface Properties Of Zno Nanostruptions Produced By Hydrothermal Method	55-56
Bikhtiyar OMAR ABDULLAH Tuğçe TEKER Mehmet ASLANOĞLU	Determination Of Sunset Yellow Using A Voltammetric Platform Platform Based On Carbon Nanotubes And Azo Nanoparticles	57-67
Mazlum AR	Palestinian Geopolitics With The Janus Face Of The Western World	68-85
Hilal SEZGİN Kadir Sercan BAYRAM	Evaluation Of Physical Risk Factors Affecting Healthcare Workers	86-87
Maryam ABDOLİ Zeynep CİĞEROĞLU Yaser ACIKBAŞ	Preparation Of Nio/G-C3N4 For Tetracycline Degradation Under Visible Light	88-89
Nihal ASLAN A. Kürşad ALBAYRAK	James Turrell In The Context Of Space In Contemporary Art	90-101

AUTHORS	TITLE	NO
Almila Gökçe Dal	EXTENSION PROCESSES AND IMPORTANCE OF SOFT CABINETS IN DEFENSE INDUSTRY	102-105
Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Environmental Performance Indicator (EPI) Calculation for Türkiye: Initial Assessments	106-114
Kazım KUMAŞ Ragıp YILDIRIM Ali AKYÜZ	Applying Logistic Regression for Predicting Extracorporeal Shockwave Lithotripsy Treatment Success	115-121
Ozan Hikmet ARICAN Ali Umut ÜNAL Gönül KAYA ÖZBAĞ	Psychosocial Risks And Solution Suggestions In Maritime	122-131
Ozan Hikmet ARICAN Ali Umut ÜNAL Gönül KAYA ÖZBAĞ	The Importance Of Climate Change In Maritime Transportation And A Study On The Panama Canal	132-141
Mustafa BOZDEMİR	Examination Of The Relationship Between Specification And Decision Making In Product Design	142-153
Mustafa BOZDEMİR	Examining The Design Model Development Process	154-163
Abdülazim İBRAHİM	Development and Historical Stages of the Concept of Human Rights	164-184
Seren DERİN	Analytical Study On Unnamed Freedoms Within The Scope Of The 1982 Constitution Of The Republic Of Turkey, The 1949 German Constitution And The Us Constitutions	185-198
Esra ÇETİNKAYA	The Rule Of Law As A Legitimate Form Of Contemporary Political Power	199-212
Ulduz Fərhad Qəhrəmanova	Parody And Aare Satire As a Genre	213-216
Niyazi AKYÜZ Şehrazat YASDIMAN AKTAŞLIOĞLU	The Meaning And Importance Of Images And Symbols In The First Known Temple Göbeklitepe	217-219
Sevgi ARSLAN Erdihan TUNÇ Mustafa DEMİR Tuğba ŞİMŞEK Nevzat ASLAN Mehmet KARAYILAN Hafize HASAR İpek YARDIM Nilgün KALKANC	Effects Of Earthquake Debris On Some Soil Properties Of Agricultural Soils Of Gaziantep	220-233
Sibel ULCAY	A Survey On The Anatomical Characteristics Of Saponaria Prostrata Subsp. Prostrata Willd. An Endemic Taxon Belonging To The Caryophyllaceae	234-239
Sibel ULCAY	ANATOMICAL FEATURES OF HYPECOUM PSEUDOGRANDIFLORUM PETROVIC BELONGING TO THE FAMILY PAPAVERACEAE, DISTRIBUTED IN KIRŞEHİR AND ITS SURROUNDINGS	240-245
Ümit Haydar EROL Bekir Bülent ARPACI	Chemical Properties And Health Implications Of Capsaicinoids In Peppers (Capsicum Spp.)	246-256
Ümit Haydar EROL	Agricultural Applications Of Melatonin: Improving Plant Growth And Stress Management	257-271

AUTHORS	TITLE	NO
AISSI Jean-Roitinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	PROBLEMATIC OF A TOURIST DESTINATION IMAGE IN BENIN: THE CASE OF THE AMAZON STATUE	272
AISSI Jean-Roitinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	IMPROVING BENINS TOURISM OFFERING THROUGH CRENOTHERAPY	273
AISSI Jean-Roitinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	CREATION OF A BANANA FLOUR PRODUCTION AND MARKETING UNIT IN THE LOKOSSA COMMUNE (BENIN)	274
Kalsoom TARIQ Nabila SHER Hafsa ZAFAR Bela INAYAT	The short-term impact of high energy nutritional supplements on energy balance in underweight primi-gravidae; a randomized controlled trial	275-276
Dhulasiraman M	Empowering Health Through IoT-Driven Predictive Monitoring for Cost-Efficient Care	277
AISSI Jean-Roitinos ACCALOGOUN Coffi Joel SODJI Jean AKOGBETO Nadine TAMEGNON Rémi HOUESSIONON Karel TCHAOUSSI Fousseni Ayoub MONTCHO Bruno ABDOULAYE Djafarou	MAPPING AND PRODUCTION RISKS OF FISH HOLES IN THE LOWER OUEME VALLEY	278
Toumi Meriem Abdelli Islem Safia Addou Ahmed Abdelmalek Fatiha	Waste management in Algeria: barriers and challenges	279
Ishwar Mittal Rosy Dhall Mikul	Evaluating the Drivers of Hospital Brand Equity in Northern India: A Structural Equation Modeling Approach	280
HASSAN ZARIOUH Mustapha Sarih Mohamed Bendaoud	Browder-Type theorems and SVEP	281
Anas Muazu Abdullahi Haruna Abubakar Danyaya	Production of Biodiesel from soyabeans as an alternative to fossil fuels	282
Mah-ru-nisa Atif Muhammad Ahmad Ehsan	Factors Contributing To Poor Adherence To Anti Tb Treatment Among Comorbid Tuberculosis Patients	283

Anum ijlal Rabia Qayyum Badar Mishar Hassan Saadullah Muhammad Ahmed		
Eliona GREMI LL.M Dorina ZHUKA Agim GREMI	The Financial Impact of Tourism on the Economy and Banking Sector in the Western Balkans: A Focus on Albania	284
Fateme Shir Mohammadi Akram Sharifi Atefe Taherkhani	Optimization of physicochemical and functional properties of new spread based on olive and raisins	285
Youssef ADNAN Brahim EL IBRAHIMI Nada Kheira SEBBAR Hassan OUACHTAK Abdelaziz AIT ADDI	A COMPREHENSIVE REVIEW OF HETEROCYCLIC ORGANIC COMPOUNDS AS CORROSION INHIBITORS EMPLOYED TO MITIGATE CARBON STEEL IN ACIDIC MEDIUMS	286
Nikola Stamov Rumyana Tsvetkova	The Melodies of Our Heritage	287

AUTHORS	TITLE	NO
Kirana Dara Dinanti Adiputra Suhardi Suhardi Ari Wibowo Sukandi Sukandi Dani Nur Arifin Nurliani Erni	Kinematic Analysis Of Spermatozoa In Cryopreserved Semen From Bali And Simmental Bulls At The Regional Artificial Insemination Center	288
Suleiman Zuleihat Ozohu Kazeem Ibraheem Ajadi Bakare Abdulakeem Oyesode Aliyu Nana Aisha	Effective Use Of Coconut And Egg Shell Blends As LowCost Adsorbents For Removing Chromium And Lead From Textile Wastewater	289
Mukesh Shukla Vaibhav Joshi	Impact of Mergers on the Cost Efficiency of Indian Commercial Banks	290
AHMED SALIM A.El Bouari M. TAHIRI O.Tanane	Developing an innovative approach for industrial wastewater treatment: Assessing the effectiveness of electrocoagulation in the removal of chromium VI from electroplating	291
Sahil Chouhan Anju Thapa Souvik Roy Choudhury	Mobile Phone Technology and Farming Culture in the Indian Agriculture Sector: A Literature Review Approach	292
Lindita LUTAJ Helena GRILLO MUKLI	Civic Education, Promotion Of Citizenship Values And Active Participation	293-294
Indrit SHTUPI	The Integration Of European Human Rights Standards Into Albanian Constitutional Law: Challenges And Opportunities On The Road To Eu Accession	295-308
Usman Mustapha Bandam Prof. Babayemi Dr. G. I. Onwuka B. Shehu	Classes Of Factor-Type Estimators For Estimating Population Mean Using Auxiliary Attributes Under Simple Random Sampling	309
Deepamol Thomas	Navigating Screen Time: The Effects of YouTube on Toddlers and Pre-schoolers	310
Hafiza Zara Saeed Aftab UMAR Muhammad Wajid Muhammad Rizwan Musrat Shaheen	Nano herbicides weed management in agriculture novel approaches use to enhance the herbicidal activity	311
EL GARDY Oumaima	Enhanced electronic and magnetic properties of Cr and Mn Doped GeC Zinc blende	312
Manas Sameer Nanivadekar Chinmay Avinash Anaokar	Leveraging Cloud Computing for Sustainable Cultural Tourism Management and Preservation	313-321
Manas Sameer Nanivadekar Chinmay Avinash Anaokar	Enhancing the Tourist Experience through Cloud-Based Smart Tourism Systems: A Case Study Approach	322-330
Ljiljana Simonović Grujić Suzana Mišić Stanković	System For Coordination Of Regulatory Functions – Dyssociative Reactions Of Adolescents From Alcoholic Families	331-332
Kamal Kohi Isa Abedini	Providing a Structural Model of Environmental Ethics Based on Cultural Capital among Tabriz Citizens	333
Muhammad Abbas bin Ahmad Zaini	Adsorption Process For Wastewater Treatment	334
Ikhsan ADISTIRA Febri Andeska PRATAMA Ikhlasil Akmil ERSYA Heru SAPUTRA Ilfa STEPHANE M. TASNIM	Adopting 360-Degree Product Photography In Indonesian ECommerce: Challenges And Opportunities	335

AUTHORS	TITLE	NO
PRIYAVARSHINI. A.	Enhancing Urban Air Quality With Green Infrastructure And Policy Measures	336
Jisike Faith O. Ogbonna Chimeremmma V. Eje Ozoemena E.	The insight and challenges in nutrition-based treatment of diabetes: A review	337
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	Translation, cultural adaptation and validation of the General Medication Adherence Scale (GMAS) in moroccan patients with type-2 diabetes	338
Durga Devi SUPPIAH Wan Mohd Ashri WAN DAUD Mohd Rafie JOHAN	Synergistic effect of Incorporation method on Fe-Co based Catalyst for CO2 Valorization	339
Abdoul Aziz KAROUNA MOUSSA Mansourou ABOUBACAR YACOUBA	Navigating the Intersect of IoT Device Maintenance and Security: Strategies for a Connected World	340-341
Mansourou ABOUBACAR YACOUBA Abdoul Aziz KAROUNA MOUSSA	Advancing Sustainable Practices in Electronic Maintenance: Towards a Greener Future	342-344
Meddas HANANE Lakel ABDELGHANI	Study The Effect Of Thickness On The Structural And Optical Properties Of Tin Oxide	345

ZORUNLU GÖÇLER VE KRONİK HASTALIK YÜKÜ**Özge ŞANLITÜRK**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Halk Sağlığı Hemşireliği Ana Bilim Dalı

ORCID ID:0009 0000 5820 9833**Nesrin İLHAN**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

Halk Sağlığı Hemşireliği Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000 0002 3926 4308**ÖZET**

Uluslararası Göç Örgütü'nün tanımına göre bir kişinin veya topluluğun ulusal ya da uluslararası yer değiştirmesine göç denilmektedir. Zorunlu göç ise doğal veya insan yapımı sebeplerden kişinin hayatını veya iyilik halini tehdit eden durumlarda göç etmek zorunda kalması olayıdır. Savaş ve doğal afetlerden dolayı yaşanan göç, açlık ve kıtlık olayları gibi durumlardaki yer değiştirmeler zorunlu göçe örnek verilebilir. Dünyadaki göçmen sayısının 2024'te 281 milyona ulaştığı tahmin edilmektedir. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği 2024 verilerine göre savaş, zulüm, şiddet gibi olaylar sebebiyle zorla yerinden edilen sayısı 117.3 milyon kişiye ulaşmış ve artmaya devam etmektedir. En fazla göç alan ülke Türkiye, en fazla göç veren ülke ise Suriye'dir.

Göçlerin artması özellikle de zorunlu göç hem göç edenlerde hem ev sahibi ülkelerde sorunlara yol açabilmektedir. Mülteciler ayrımcılık, dil sorunları, bilgi eksikliği gibi sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedir. Mültecilerin karşılaştığı bu sorunlar onların sağlık durumunu etkileyebilmekte ve bu durumun artışı ev sahibi ülkenin ekonomik olarak yükünü arttırabilmektedir. Yerli halka göre daha kötü sağlık durumunda olan mülteciler kronik hastalıklara karşı da daha duyarlı ve savunmasızdırlar. Mülteciler yaşadıkları kronik hastalıklardan en sık olanları hipertansiyon, diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, kas-iskelet sistemi hastalıkları ve astım olarak bilinmektedir. Mültecilerde yönetilmeyen kronik hastalıklar enfeksiyon hastalıkları, yetersiz beslenme ve diğer hastalıkların da oluşmasıyla daha karmaşık hale gelebilmektedir. Bu kronik hastalıklar yılda 17 milyondan fazla mültecinin erken ölümüne neden olmaktadır. Kronik hastalıklara karşı önleyici tedbirler alınmazsa ölüm sayısının 2030'a kadar yılda 8 milyondan fazla artması beklenmektedir.

Sağlık hizmetlerini kullanma, onlara erişebilme şüphesiz halk sağlığını ilgilendiren bir konudur. Mültecilerin sağlık hizmetlerini kullanma durumları ise düşüktür. Ulaşılamayan sağlık hizmeti ve her türlü politika uzun vadede sadece göç edenleri değil ev sahibi toplumların da sağlığını da olumsuz etkileyebilir. Toplumun genel sağlığını yükseltmek, göçmenlerin yaşam kalitesini arttırmak onları topluma kazandırmak amacıyla mültecilerin

sağlık hizmetlerini kullanmalarını sağlamak, farkındalıklarını artırmak erken tanı ve hastalık yönetimi sağlamak önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Göç, zorunlu göç, kronik hastalık, kronik hastalık yükü

FORCED MIGRATIONS AND CHRONIC DISEASE BURDEN

ABSTRACT

According to the International Organization for Migration (IOM), migration is defined as the movement of individuals or groups within a country or internationally. Forced migration, however, refers to the situation where individuals are compelled to move due to circumstances that threaten their life or wellbeing, whether these are caused by natural or human-made factors. Examples of forced migration include displacement due to war, natural disasters, and situations involving famine and scarcity. It is estimated that the number of migrants worldwide reached 281 million in 2024. According to 2024 data from the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR), the number of people forcibly displaced due to war, persecution, and violence has reached 117.3 million and continues to increase. Turkey is the largest recipient of migrants, while Syria is the largest source country.

The increase in migration, particularly forced migration, can lead to issues for both the migrants and the host countries. Refugees often face problems such as discrimination, language barriers, and lack of information. These challenges can affect their health and increase the economic burden on the host country. Refugees, who generally have poorer health compared to the local population, are more vulnerable and susceptible to chronic diseases. The most common chronic conditions among refugees include hypertension, diabetes, cardiovascular diseases, musculoskeletal disorders, and asthma. Uncontrolled chronic diseases among refugees can become more complex due to the presence of infectious diseases, malnutrition, and other health issues. These chronic conditions contribute to more than 17 million premature deaths among refugees annually. Without preventive measures, the number of deaths is expected to increase by over 8 million annually by 2030.

Access to health services is undoubtedly a public health concern. The low utilization of health services by refugees can negatively impact not only the migrants but also the health of host communities in the long term. To improve overall community health, enhance the quality of life for migrants, and integrate them into society, it is essential to ensure that refugees use health services, increase their awareness, and provide early diagnosis and management of diseases.

Keywords: Migration, forced migration, chronic disease, chronic disease burden

1. GİRİŞ

Bir kişi ya da bir grubun kendi ülkesi içinde ya da küresel yer değiştirme durumu göç olarak tanımlanmaktadır. İsteğe bağlı veya zorunlu olması durumuna göre de göçmen veya mülteci tanımı verilmektedir. Savaş, çatışma insan hakkı ihlali gibi sebeplerle zorunlu göç eden kişiler mülteci, isteğe bağlı hayat şartlarını iyileştirmek için göç edenler ise göçmen olarak ifade edilmektedir (International for migrant, 2019). Dünya Göç Örgütü'nün 2024 yılı raporuna göre göçmenlerin sayısının 281 milyon olduğu tahmin edilmektedir (International Organization for Migration, 2024). Bu göçlerin çoğunluğunu zorunlu göçler oluşturmaktadır. Son verilere göre zorla yerinden edilen kişi sayısı 117.3 milyona ulaşmıştır (United Nations High Commissioner for Refugees, 2024). Göç olaylarının bu kadar artması hem göç eden mültecileri hem de ev sahibi ülkeyi olumsuz etkilemektedir (Zhou ve ark., 2023; Kim ve ark., 2020). Literatür, ilk göç edildiği zamanlar göç edenlerin sağlığının yerli halktan daha iyi olduğunu ve bu durumu sağlıklı göçmen etkisi olarak tanımlamaktadır (Antecol, 2006; Elshahat, 2022). Ama bu durum günümüzde yapılan çalışmalarda göçmenlik süresinin artması göçmenlerin sağlıklarının kötüleşmeye başladığı, kronik hastalıkların arttığı yönündedir (Aparicio Fenoll,2024; Cervantes,2020; Team,2024). Bu kronik hastalıklar mültecilerin karşılaşılabileceği beslenme, barınma, dil engeli, ayrımcılık gibi sorunlarla birleştiğinde daha büyük sorunları meydana getirebilmektedir. Bu sorunlar mültecileri yerli halka göre kronik hastalıkların oluşmasına daha yatkın hale getirebilmektedir (Team,2024; Öztürk,2024). Var olan kronik hastalıkları da travma, stres, sağlık hizmetlerine erişim sorunları sebebiyle daha da kötüye gidebilmektedir (United Nations High Commissioner for Refugees, 2024b).

Bu çalışmada, zorunlu göç yaşamış bireylerin karşılaştığı zorluklar ve bu süreçte ortaya çıkan kronik sağlık sorunları detaylı bir şekilde incelenmiştir.

2. GÖÇ TANIMI VE DÜNYADAKİ DURUMU

Uluslararası Göç Örgütü'nün tanımına göre bir kişinin veya topluluğun ulusal ya da uluslararası yer değiştirmesine göç denilmektedir. Süre, yapı ve sebebi önemsizdir. Zorunlu, aile birleşimi veya ekonomik refah için yer değiştirenlerin hepsi göç kavramı içerisine girmektedir. Zorunlu göç ise doğal veya insan yapımı sebeplerden kişinin hayatını veya iyilik halini tehdit eden durumlarda göç etmek zorunda kalması olayı olarak tanımlanmaktadır (International Organization for Migration,2019). Örnek olarak mültecilerin savaştan dolayı göçü, doğal afetlerden dolayı yaşanan göç, açlık ve kıtlık olayları gibi durumlardaki yer değiştirmeler verilebilmektedir (Özçürümez ve İçduygu, 2020). Zorla göç etmek durumunda kalan kişiler olarak bilinen mültecilerin tanımı da şu şekilde yapılmaktadır;

İrkı, dini, tabiiyeti, belirli bir sosyal gruba mensubiyeti veya siyasi görüşü nedeniyle kendi vatandaşı olduğu yerin dışında bulunmak durumunda kalan, yaşadığı korku nedeniyle kendi ülkesinin korumasından yararlanmayan yararlanmak istemeyen kişi olarak ifade edilmektedir (International Organization for Migration,2019; Birleşmiş Milletler,1951).

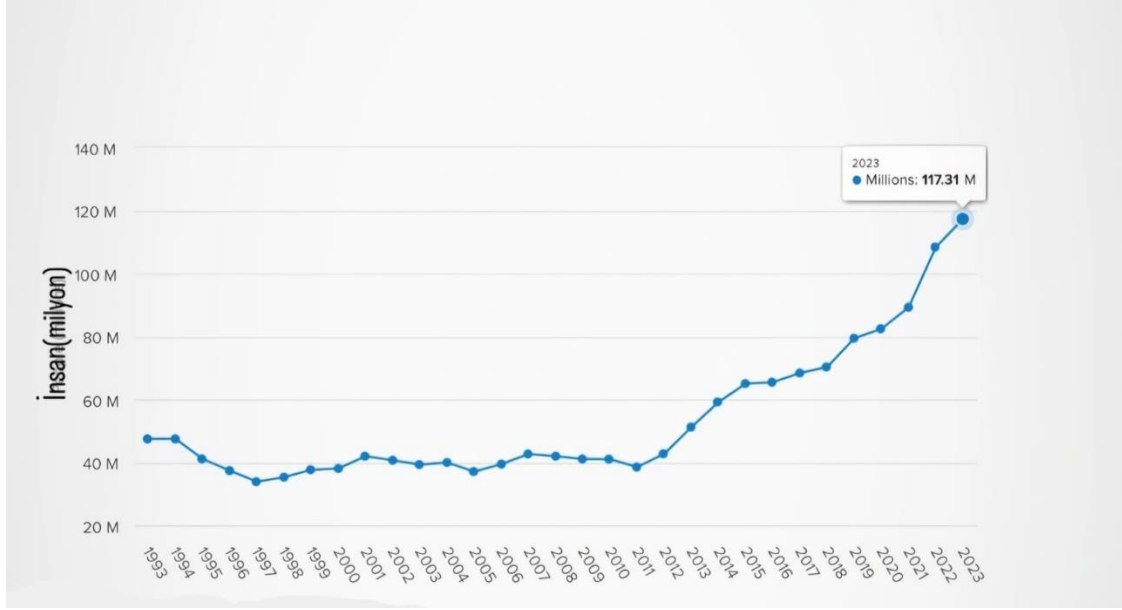
Göç eski yıllardan beri meydana gelse de son yıllarda küreselleşmenin etkisiyle çeşitli sebeplere bağlı olarak insanların ulusal ya da uluslararası gerçekleştirdiği yer değiştirme durumlarında artışlar meydana gelmektedir (Tablo 1). Bu göç artışının çoğunluğunu zorunlu göçler oluşturmaktadır (United Nations High Commissioner for Refugees, 2024). Son zamanlarda savaşlardan dolayı gerçekleşen yer değişiklikleri bunun örnekleridir (Shahul Hameed ve ark.,2013; Canbey,2024).

Tablo 1: Dünyada Göçmen Sayıları

YIL	ULUSLARARASI GÖÇMENLERİN SAYISI	GÖÇMENLERİN DÜNYA NÜFUSUNUN YÜZDE OLARAK ORANI
1970	84 460 125	2.3
1975	90 368 010	2.2
1980	101 983 149	2.3
1985	113 206 691	2.3
1990	152 986 157	2.9
1995	161 289 976	2.8
2000	173 230 585	2.8
2005	191 446 828	2.9
2010	220 983 187	3.2
2015	247 958 644	3.4
2020	280 598 105	3.6

Kaynak: International Organization for Migration (2024).

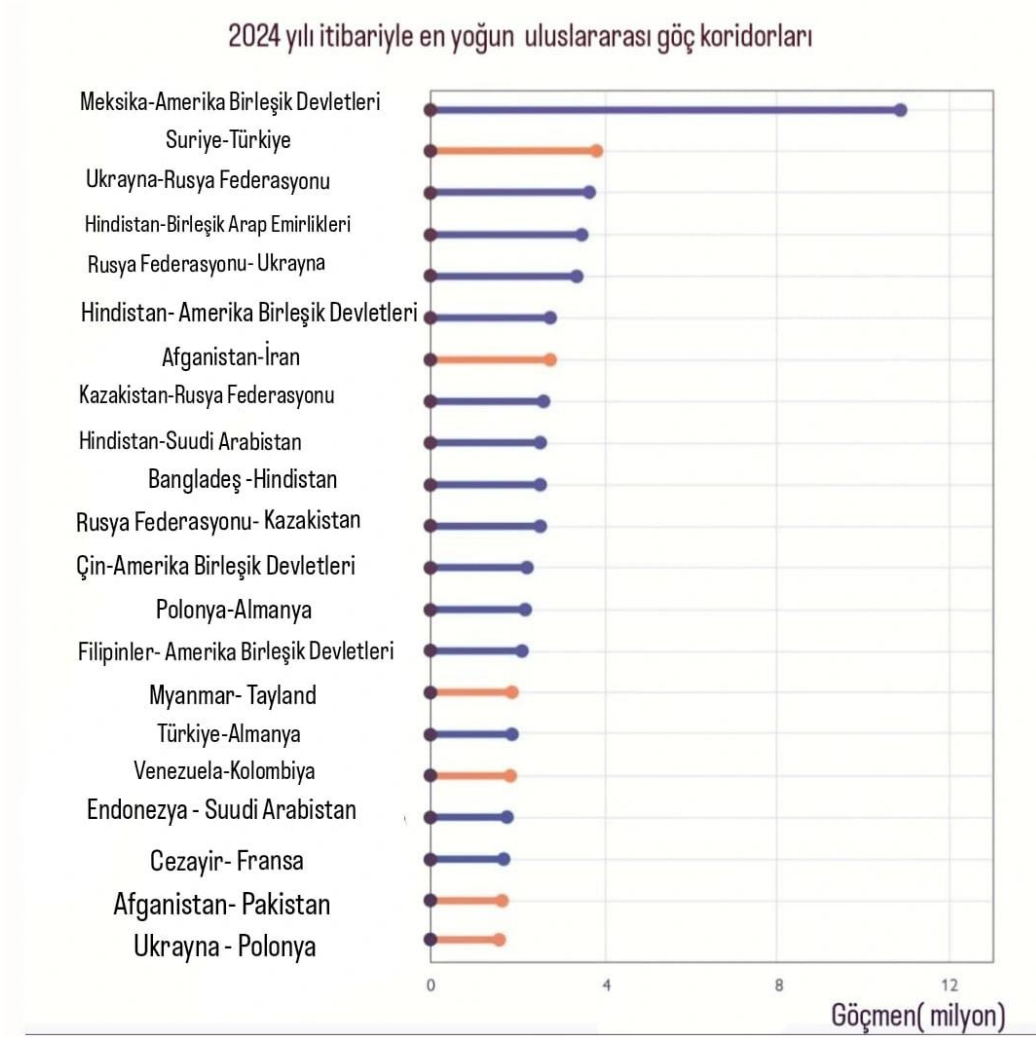
Zorunlu göçler de bu artışa paralel olarak artış göstermektedir. 2023 yılının sonunda, zulüm, çatışma, şiddet, insan hakları ihlalleri veya kamu düzenini ciddi şekilde bozan olaylar nedeniyle dünya genelinde 117,31 milyon insan zorla yerinden edilmiştir (Görsel 1).

Görsel 1:Dünyada Zorla Yerinden Edilen Kişi Sayıları

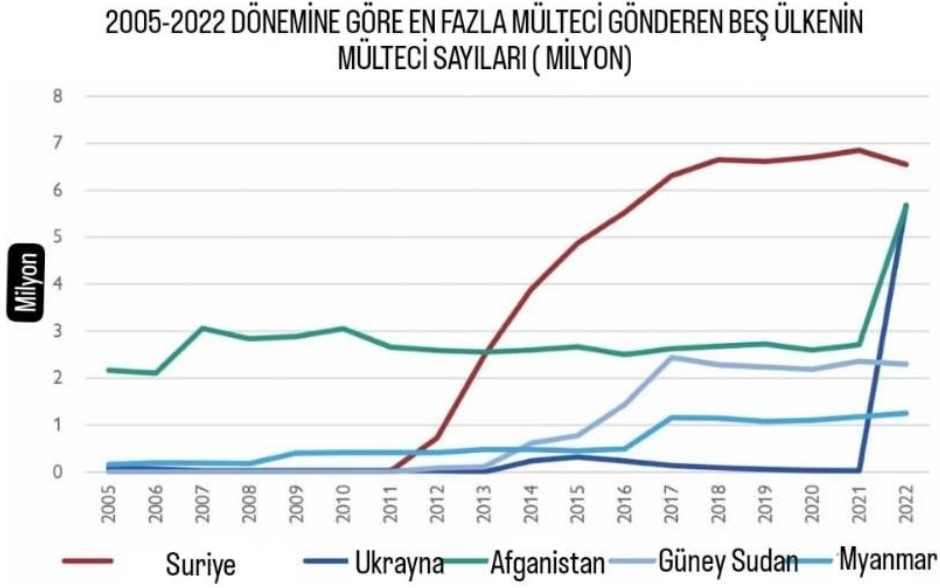
Kaynak: United Nations High Commissioner for Refugees (2024).

Zorla yerinden edilen 117.31 milyon kişinin içinde mültecilerin sayısı 35.3, sığınmacıların sayısı 5.4 milyon, ikincil koruma altındakiler 5.2 milyon ve uluslararası sınırları geçmeden kendi ülkeleri içinde kalan kişilerin sayısı 71. 2 milyon olarak bildirilmektedir (International Organization for Migration, 2024a).

2024'te uluslararası en büyük göçmen hareketliliğinin olduğu göç koridorları Meksika'dan Amerika Birleşik Devletleri'ne olan koridor, dünya çapında en büyük göç koridoru olarak bilinmekte ve neredeyse 11 milyon kişiyi kapsamakta olduğu belirtilmektedir. İkinci en büyük koridor ise Suriye Arap Cumhuriyeti'nden Türkiye'ye olup, büyük ölçüde Suriye Arap Cumhuriyeti'nin iç savaşından kaçan mültecilerden oluşmaktadır. Rusya Federasyonu ile Ukrayna arasındaki koridor ise, zaman içinde birçok nedenin etkisiyle (örneğin, 2014 ve 2022'deki Rusya Federasyonu'nun işgalleri sonrası Ukrayna'dan yapılan yerinden edilme hareketleri gibi) dünyanın en büyük koridorları arasında üçüncü ve beşinci sırada olduğu belirtilmektedir (Görsel 2).

Görsel 2: 2024 Yılı İtibariyle En Yoğun Uluslararası Göç Koridorları

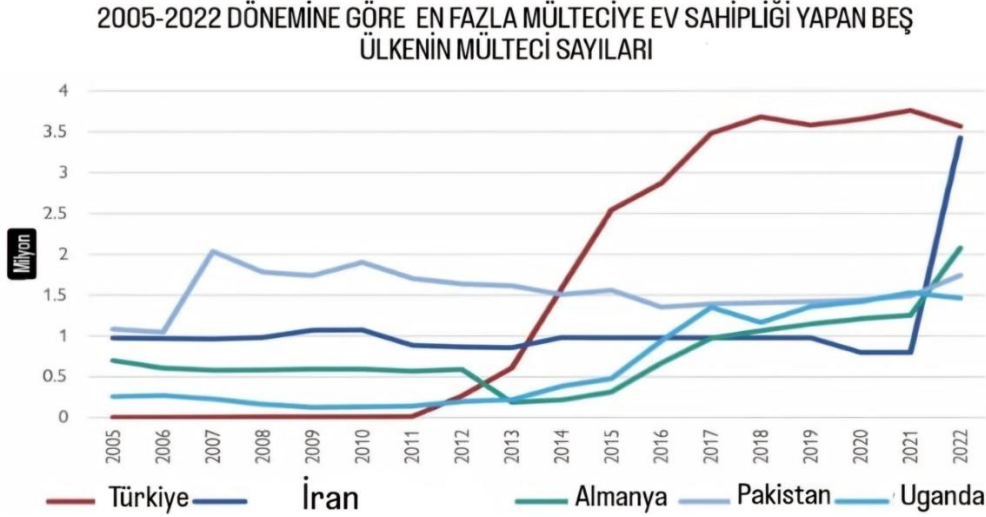
Kaynak: International Organization for Migration (2024).

Görsel 3: 2005-2022 Dönemine Göre En Fazla Mülteci Gönderen Beş Ülkenin Mülteci Sayıları

Kaynak: International Organization for Migration (2024).

2022 sonunda, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği'nin sorumluluğundaki mültecilerin köken aldığı ilk on ülke Suriye Arap Cumhuriyeti, Ukrayna, Afganistan, Güney Sudan, Myanmar, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Sudan, Somali, Orta Afrika Cumhuriyeti ve Eritre toplam mülteci nüfusunun %87' sinden fazlasını oluşturmaktadır. Bu ülkelerden çoğu, Ukrayna hariç, yıllardır mültecilerin en büyük kaynak ülkeleri arasında yer aldığı bilinmektedir (Görsel 3).

Görsel 4: 2005-2022 Dönemine Göre En Fazla Mülteciye Ev Sahipliği Yapan Beş Ülkenin Mülteci Sayıları



Kaynak: International Organization for Migration (2024).

2005 ile 2022 yılları arasında en fazla mülteci barındıran ülkeler arasında Türkiye, İran, Uganda, Pakistan ve Almanya öne çıkmaktadır. Türkiye, 2011 yılında Suriye'den gelen mültecilerle önemli bir artış yaşamış ve 2022 yılı itibarıyla mülteci sayısı yaklaşık 4 milyona ulaşmıştır. İran'da, 2021 yılında Afganistan'dan gelen mültecilerle birlikte mülteci sayısı 3.5 milyona yaklaşmıştır. Uganda da ise 2015 yılında Burundi ve Güney Sudan'dan gelen mültecilerle birlikte, 2017 yılında Güney Sudan ve Kongo Demokratik Cumhuriyeti'nden gelen mültecilerle mülteci sayısı 1.5 milyona yükselmiştir. Pakistan, 2007 yılında Afganistan'dan gelen mültecilerle zirve yapmış ve 2022 yılı itibarıyla mülteci sayısı 1.5 milyonu geçmiştir. Almanya'da Suriye, Afganistan ve Ukrayna'dan gelen mültecilerle 2022 yılı itibarıyla mülteci sayısı 2 milyonu aşmıştır. Bu veriler, ilgili ülkelerin mülteci kabulündeki önemli dönemlerini ve yıllık değişimleri yansıtmaktadır (IOM,2024; Görsel 4).

2. ZORUNLU GÖÇ EDENLERİN YAŞADIKLARI SORUNLAR

Zorunlu göçlerin yıllar içinde artması hem göç edilen ülkede hem de göç eden bireylerde çeşitli sorunlara yol açmaktadır (Rimoldi ve Terzera, 2024; UNHCR, 2024; Kim ve ark., 2020; Nuno ve ark., 2022). Göç eden bireyler, önceki yaşamlarını terk etmek zorunda kaldıkları ve varış ülkelerinde yeni bir hayat kurmaya çalıştıkları süreçte birçok fiziksel ve ruhsal sağlık sorunuyla karşılaşmaktadırlar (Team, 2024). Artan zorunlu göçler nedeniyle ev sahibi ülkeler, mültecilerin sağlık ihtiyaçlarını karşılamakta zorluk çekmekte; sağlık

çalışanlarının iş yükü artmakta ve buna bağlı olarak hastalara ayrılan zaman kısıtlanmakta ve yeterli bilgi verilememektedir (Tefera, 2024; Team, 2024). Mülteciler, barınma ve beslenme sorunları, dil ve kültürel farklılıklar, ırkçılık, damgalanma, sosyal izolasyon, kurumsal ayrımcılık ve sağlık sigortası problemleri ile karşılaşmakta; sağlık hizmetlerinin maliyeti, ulaşım maliyeti ve sağlık sistemi engelleri gibi çeşitli zorluklar yaşanmaktadır. Ayrıca kaynak kısıtlılığı, tercüman eksikliği, düşük sağlık okuryazarlığı, bilgi eksikliği, kültürel ve dini engeller, tercümana karşı güvensizlik, sınır dışı edilme korkusu ve sağlık hizmetleri arasındaki tutarsızlıklar gibi sorunlar, mültecilerin sağlık hizmetlerine erişimini kısıtlamakta ve sürekliliğini sağlamada zorluklar yaratmaktadır. Tüm bu faktörler sonucunda, mültecilerin sağlık durumları zamanla kötüleşebilmektedir (Rimoldi ve Terzera, 2024; Tefera, 2024; Okuyan ve Bilgili, 2024; Öztürk, 2024; Vyas, 2024; Barreto ve ark., 2024; Wafula ve Snipes, 2014; Kanengoni-Nyatara, 2024; Tenorio-Mucha, 2024; Ballout ve Mehmet Orhun, 2024).

3. ZORUNLU GÖÇ VE KRONİK HASTALIKLAR

Mültecilerin sağlığının zamanla kötüleşmesi durumu, "sağlıklı göçmen etkisi" ile ifade edilmektedir. Erken göç sırasında yerel halktan daha sağlıklı olan göçmenler, kalış yerinde zaman geçtikçe sağlık durumlarında bozulmalar yaşamakta, zaman geçtikçe sağlıkları daha da kötüleşmektedir (Jang ve ark., 2023; Team, 2024). Göç, bazı göç edenlerin sağlık durumlarını iyileştirebileceği gibi, zorunlu göç edenlerin sağlık durumunu genellikle kötüleştirir. Bu durum, göçün sağlığın üzerinde temel bir sosyal belirleyici olduğunu göstermektedir (World Health Organization, 2022).

Literatürde, zorunlu göç edenlerin yerli halka kıyasla hastalıklara karşı daha savunmasız ve sağlık durumlarının genellikle daha kötü olduğu belirtilmektedir (Stephenson, 2008; WHO, 2022; Öztürk, 2024). Zorunlu göç eden kişilerin sağlık ihtiyaçlarının tüm göç edenlerden daha fazla olduğu da bilinmektedir (Tenorio-Mucha, 2024). Zorunlu göç edenler sağlık hizmeti almak istediklerinde, benzer sorunlarla karşılaşma korkusu nedeniyle hizmet almaktan vazgeçebilmektedir. Bunun sonucunda, mültecilerde mortalite ve morbidite oranları artmaya devam etmektedir (Barreto ve ark., 2024). Göçmenler arasında mortalite genellikle bulaşıcı hastalıklarla ilişkilendirilmektedir; ancak, bulaşıcı olmayan hastalıklar ihmal edilebilmektedir (Altıparmak ve Akman, 2023).

Mültecilerde, sağlık hizmeti kullanımıyla ilgili farklı sorunlar, beslenme ve barınma sorunları ve bu sorunlarla birlikte gelen stres durumları, kronik hastalıkların risk faktörlerini artırmaktadır. Kronik hastalıkların artışı ve sosyal destek eksiklikleri, bu hastalıkların yönetiminde zorluklara yol açabilmektedir (Gulyani, 2024; WHO, 2022; Team, 2024;

Thabane ve Grace, 2024; Wijeratne ve Pathmeswaran, 2024). Bu sorunlar hipertansiyon, diyabet gibi daha yüksek kardiyovasküler hastalık oranları da dahil olmak üzere göçmenlerde sağlıkta eşitsizliklere neden olmaktadır (Tefera, 2024a). Göç, doğrudan kronik hastalıkların risk faktörü olmasa da göçmenlerin dezavantajlı koşulları ve sağlık hizmetlerindeki sıkıntılar, onları kronik hastalıklara karşı daha savunmasız ve duyarlı hale getirmektedir (Thabane ve Grace, 2024; Wijeratne ve Pathmeswaran, 2024).

Kronik hastalıklar, genellikle yavaş seyreden, sürekli ve düzenli tedavi gerektiren, ilerleme durumunda geri dönüşü olmayan hasar bırakabilen hastalıklar olarak tanımlanmaktadır. Literatürde, kronik hastalıklar denildiğinde genellikle diyabet, kanser, kardiyovasküler hastalıklar ve solunum yolu hastalıkları öne çıkmaktadır. Kronik hastalıkların dünyadaki en önemli ölüm sebepleri arasında olduğu bilinmektedir (Değer, 2023). Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) kronik hastalıklarla ilgili Küresel Durum Raporuna göre, 2022'de dünya çapında meydana gelen 41 milyon ölümün yaklaşık 17 milyonu (%41,4) 70 yaşından önceki kronik hastalık nedenli ölümlerden kaynaklanmıştır. Bu ölümler arasında kardiyovasküler hastalıklar (%43,6), kanser (%22,6), ve diyabet (%4,8) öne çıkmaktadır (WHO, 2022).

Mültecilerde kronik hastalıkların erken tanısı önemlidir çünkü tedavi edilmediğinde diyabet ve hipertansiyon gibi durumlar kardiyovasküler hastalık riskini artırmakta ve kanser gibi hastalıkların erken tanısı sağlanmadığında mortalite oranları yükselebilmektedir (WHO, 2022). Mültecilerde en sık karşılaşılan kronik hastalıklar arasında kardiyovasküler hastalıklar, kanser, diyabet, solunum sistemi hastalıkları ve zihinsel sağlık sorunları bulunmaktadır. Bu hastalıkların yönetimi, sürekli tedavi ve uzman bakımı gerektirdiğinden, yerinden edilmiş mülteciler için büyük zorluklar yaratmaktadır. Tedavi edilmeyen kronik hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları, yetersiz beslenme ve diğer hastalıklarla birleştiğinde sağlık sorunlarını daha da karmaşık hale getirmektedir. Bu yerinden edilmiş nüfuslar genellikle temel hizmetlere sınırlı erişime sahip, ulaşılması zor bölgelerde bulunmaktadır (Team, 2024). Ayrıca, mülteciler arasında kronik hastalıklara ve risk faktörlerine karşı farkındalık eksiklikleri bulunmaktadır (Grace ve Thabane, 2024). Kronik hastalığı olan mültecilerin kronik hastalığı olmayanlara kıyasla sağlık hizmetlerini daha az kullandıkları bildirilmektedir (Ballout ve Mehmet Orhun, 2024; WHO, 2021;). Kronik hastalıklar genellikle ileri aşamalarda teşhis edilmekte ve tedavi eksiklikleri yaşanmaktadır (Team, 2024; WHO, 2022). Bir dizi kronik hastalık ve sağlık sorunu ile kötü sağlık sonuçları arasında, nesiller boyu etkili olan ve hastalığın şiddetiyle doğrudan ilişkili bir bağlantı vardır (Almeida, 2024). Bu durumlar, ülkenin sağlık sistemi ve nüfus refahı üzerinde önemli etkiler yaratmakta ve büyük

bir sağlık krizine neden olmaktadır (WHO, 2022). Kronik hastalıkların yönetimi yüksek maliyetlere yol açtığından, ev sahibi ülkelerin sağlık sistemlerine de büyük zorluklar getirmekte ve gelişmekte olan ülkeler için ciddi bir yük oluşturarak önemli halk sağlığı sorunlarına yol açabilmektedir (Wijeratne ve Pathmeswaran, 2024; WHO, 2022; Zibera ve ark.,2021).

3.1. HİPERTANSİYON

Araştırmalar, mültecilerde kardiyovasküler hastalık yükünün arttığını ve kontrolsüz kan basıncının bu hastalıkların en belirgin risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur (Bridi ve ark., 2023). Irak ve Suriye'den gelen Arap mülteciler dahil olmak üzere yetişkin mültecilerden, hipertansiyon gibi bulaşıcı olmayan hastalık oranlarının, mülteci olmayan bireylere kıyasla daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Bridi ve ark.,). Hipertansiyonun, komplikasyon riskini artırması nedeniyle mülteciler arasında bu hastalığın yönetimi kritik önem taşımaktadır (Zibera ve ark.,2021). Orta Doğu'daki Suriyeli, Filistinli ve Iraklı mülteciler arasında hipertansiyon prevalansının yüksek olduğu bildirilmiştir (Zibera ve ark., 2021). Ancak yapılan bir araştırma hipertansiyonu olan mültecilerin sadece üçte birinin düzenli tedaviye erişim sağlayabildiğini göstermektedir (Quevedo Ramirez, 2024). Mülteci nüfusun düşük hipertansiyon okuryazarlığı ve sağlık sunucularından yeterli teşvik eksikliği gibi nedenlerle hipertansiyonun yönetiminde önemli engellerle karşılaşabilmektedir (Bridi ve ark.,2023).

3.2. DİYABET

Araştırmalar, mülteciler arasında diyabetin mülteci olmayan göçmenler ve ev sahibi nüfuslara kıyasla daha yüksek prevalansa sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Bountouvis ve ark.,2024; Şat ve ark., 2023; Wagner ve ark.,2023). Orta Doğu ve Kuzey Afrika gibi sığınmacıların kaynağı olan bu bölgelerde yaygın olan diyabet, 2050 yılına kadar 1,3 milyardan fazla insanı etkileyebilir (Bountouvis ve ark.,2024). Mülteciler, özellikle kamplarda geçici olarak barınanlar, sınırlı sağlık hizmetleri ve beslenme yetersizlikleri nedeniyle mevcut tedavilere erişim zorlukları yaşamakta ve bu durum hastalıklarının kötüleşmesine yol açmaktadır (Bountouvis ve ark.,2024). Özellikle sodyum ve şeker bakımından zengin, ancak taze sebze ve meyve bakımından eksik diyetler, insülin direncini artırabilir ve dolayısıyla diyabetin kontrolünü zorlaştırabilmektedir. Tedavi edilmediğinde veya yetersiz tedavi sağlandığında, diyabetin uzun vadeli komplikasyonlarının riski artar. Bu durum, mültecilerin akut strese ve yaşam tarzı değişikliklerine maruz kalmasıyla daha da karmaşık hale gelebilmektedir (Venkatachalam ve ark.,2023). Ayrıca, mülteciler sağlık hizmetlerine erişimde sıkıntılar yaşamakta ve bu durum, diyabetin yönetimini daha da zorlaştırmaktadır. Sonuç olarak,

mülteciler arasında diyabetin etkili yönetimi, sağlık sonuçlarını iyileştirmek ve hastalık yükünü azaltmak açısından kritik önem taşımaktadır (Omar ve ark.,2024). Mülteci nüfuslarının sağlık hizmetlerine erişimlerinin artırılması ve diyabet yönetimi için gerekli desteklerin sağlanması, bu popülasyonun sağlık durumunu önemli ölçüde iyileştirebilir (Van Hemelrijck ve ark.,2022).

3.3. KAS-İSKELET SİSTEMİ SORUNLARI

Göçmen popülasyonlarda kronik kas-iskelet sistemi ağrısı oldukça yaygındır. Norveç'te yapılan bir çalışmanın tahminlerine göre, göçmenlerde kas-iskelet sistemi bozuklukları sekiz kat daha fazla görülmektedir. Bu yüksek prevalans, göçmenlerin genel olarak daha kötü fiziksel sağlık bildirdiği bulgularla paralellik göstermektedir. Kronik kas-iskelet sistemi ağrısının artışına neden olan faktörler arasında mesleki riskler, sağlık hizmetlerine erişimdeki engeller, D vitamini eksikliği ve zihinsel sağlık sorunları yer almaktadır (Tsetseri ve ark.,2023; Tsetseri,2024).

Göçmenler, genellikle düşük vasıflı ve fiziksel olarak zorlu işlerde çalışmak zorunda kalmaktadırlar. Bu durum çoğunlukla zayıf dil becerileri ve sınırlı eğitim nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Göçmenlerin fiziksel ve mekanik faktörlere daha fazla maruz kaldığı ve bu nedenle kas-iskelet sistemi semptomları geliştirmeye daha yatkın oldukları gösterilmiştir (Hosseini,2017). Ayrıca, uzun çalışma saatleri ve kötü çalışma koşulları, kas-iskelet sistemi bozuklukları riskini artırmaktadır. Göçmenlerin bu zorlu koşullar altında sağlıklarını korumaları zorlaşmakta ve bu durum, ev sahibi ülkelerde uzun süreli ikametle birlikte “sağlıklı göçmen etkisinin” tersine dönmesine neden olmaktadır (Senthanar,2018).

ABD Ulusal İş Güvenliği ve Sağlığı Enstitüsü'ne (NIOSH) göre, kas-iskelet sistemi bozuklukları günümüzde en maliyetli sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Bu nedenle, bu bozuklukların erken tanısı için tarama ve önleyici uygulamaların önemine vurgu yapılmaktadır (Soe ve ark.,2015). Ayrıca, 2050 yılına kadar dünya genelinde yaklaşık 1060 milyon kişinin kas-iskelet sistemi bozuklukları yaşaması beklenmektedir, bu da 2020'den 2050'ye kadar %115'lik bir artış anlamına gelmektedir. Bu bulgular, göçmenler arasında kas-iskelet sistemi bozukluklarının yaygınlığına yönelik daha fazla araştırma ve müdahale gerekliliğini ortaya koymaktadır (Gill ve ark.,2023).

3.4. ASTIM

Göçmenler, diğer popülasyonlara göre bazı özel sağlık sorunları yaşar ve bu sorunlar arasında astım öne çıkmaktadır. Araştırmalar, göçmenlerin astım riskinin, göç ettikleri ilk yıllarda veya çocukluk döneminde en yüksek olduğunu göstermektedir. Göçmenlerde astım semptomları,

diğer gruplara göre daha yaygındır. Etnik azınlıklar ve göçmenler, astım yükünü orantısız bir şekilde taşımaktadır (Holguin ve ark.,2017).

Bu durumun temel nedenlerinden biri, sağlık hizmetlerine erişimle ilgili yaşanan zorluklardır. Sınırlı sağlık bilgisi, finansal sorunlar ve kültürel engeller, astımın yönetimini zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla, göçmenlerin sağlık ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran ve bu engelleri aşmayı amaçlayan müdahaleler geliştirilmesi gerekmektedir. Bu tür stratejiler, astım ve KOAH gibi hastalıkların daha etkili bir şekilde yönetilmesine ve adil sağlık hizmetlerine erişimin sağlanmasına yardımcı olabilir (Al-Juhaishi ve ark.,2023).

Yüksek gelirli ülkelerde doğan göçmen çocukları, yabancı doğumlu ebeveynlerinden daha yüksek astım riski taşımaktadır. Örneğin, ABD'de doğan Meksikalı Amerikalılar, Meksika'da doğanlardan iki kat daha fazla astım riski altındadır. Ancak, yetişkin göçmenlerin astım geliştirme olasılığı, çocuklardan genellikle daha düşüktür. Filistin'deki mülteci kamplarında yapılan bir araştırma, mülteci çocukların komşu köylerden gelen çocuklara göre daha yüksek astım riski taşıdığını ortaya koymuştur. Yapılan bir çalışmada göçmenlerin astım ve solunum yolu enfeksiyonlarına karşı yüksek risk taşıdığını ve son 12 ayda yerlilere göre daha fazla astım tanısı aldıklarını göstermektedir (Alaouie,2023; Roman,2018).

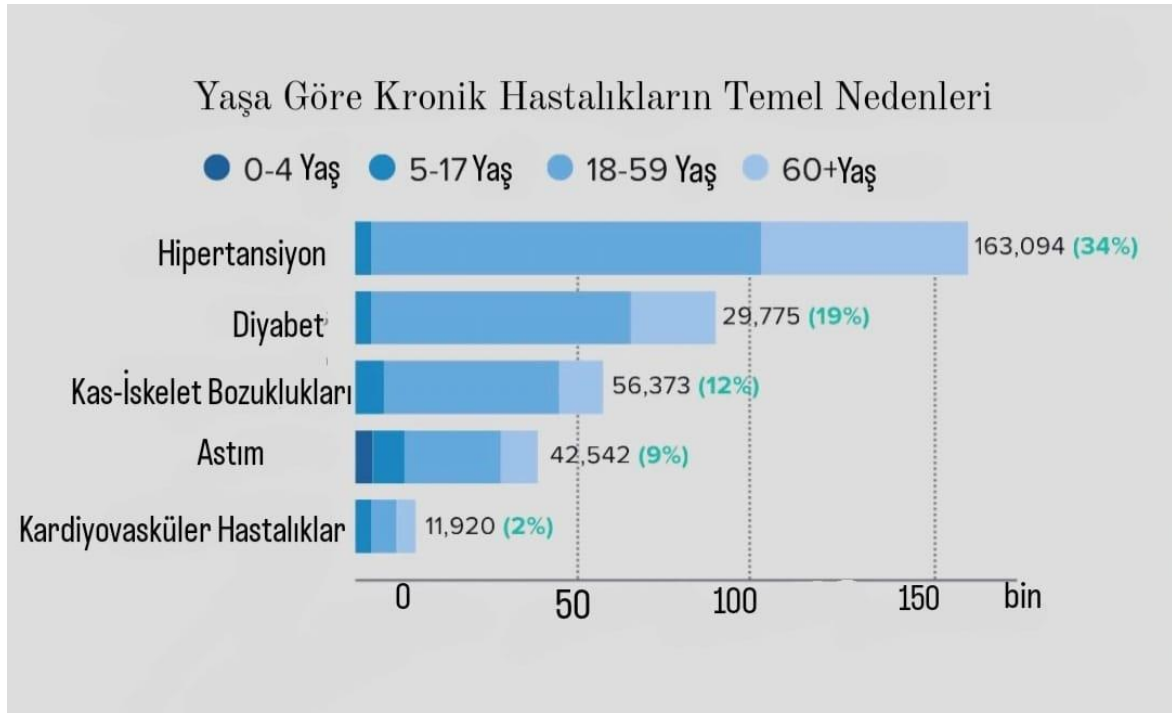
3.5. KARDİYOVASKÜLER SORUNLAR

Göç, sağlık üzerinde olumsuz etkilere yol açmakta ve özellikle kardiyovasküler sağlık üzerinde belirgin olumsuzluklar gözlemlenmektedir (Agyemang ve Born, 2022). Göçmen gruplarında obezite, diyabet ve hipertansiyon prevalansı, ev sahibi popülasyonlara kıyasla daha yüksek oranlarda görülmektedir (Agyemang ve Born, 2022). Bu durum, göçmen nüfus ile ev sahibi nüfus arasındaki kardiyovasküler hastalık (KVH) prevalansı ve risk faktörlerindeki farklılıkları açıklayan önemli bir faktördür. Göçle ilişkili yaşam tarzı değişiklikleri, psikososyal stres, düşük sosyoekonomik durum, genetik duyarlılık ve gen-çevre etkileşimlerindeki farklılıklar bu farklılıkların başlıca nedenlerindendir (Agyemang ve Born, 2022; Jensen ve ark., 2023; Valdimarsdóttir, 2023).

Avrupa ve Kuzey Amerika'da kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinde sağlanan gelişmelere rağmen, bu iyileşmeler tüm popülasyonlar arasında eşit olarak dağılmamıştır. Göçmenler ve ev sahibi nüfus arasında KVH morbidite ve ölüm oranlarında belirgin farklılıklar gözlemlenmektedir. Özellikle Güney Asyalı göçmenler, yüksek inme ve iskemik kalp hastalığı riski taşımaktadır. İtalya ve İspanya'daki araştırmalar, Güney Asyalı göçmenlerin genellikle daha genç yaşta ve daha şiddetli koroner arter hastalığı ile hastaneye başvurduğunu ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, Hollanda'daki Güney Asyalı ve Afrika kökenli

göçmenlerin, yerel nüfusa kıyasla daha yüksek inme ve akut miyokard enfarktüsü riski taşıdığı bildirilmiştir (Agyemang ve ark., 2024). Sonuç olarak, göçmenler, kardiyovasküler hastalıklar gibi sağlık sorunlarının gelişimi açısından çeşitli risk faktörleriyle karşı karşıyadır. Bu risklerin azaltılması ve kardiyovasküler sağlık durumlarının erken tespiti ve iyileştirilmesi amacıyla kültürel olarak uyumlu, erişilebilir ve uyarlanabilir müdahaleler geliştirilmelidir (Vyas, 2024; Almooussa ve Mattei, 2023)

Görsel 5: Göçmenlerde Yaşa Göre Kronik Hastalıkların Temel Nedenleri



Kaynak: United Nations High Commissioner for Refugee (2023).

2022 yılında mültecilerin ayakta tedavi başvurularının %4.7'sini kronik hastalıklar oluşturmaktadır. 2023 yılında bu oran %5.7'ye yükselmiştir. Bu başvuruların önemli bir kısmının 60 yaş altı bireyler tarafından yapıldığı bilinmektedir. Hipertansiyon (%34) ve diyabet (%19) en sık rastlanan durumlar arasında yer almaktadır. Kardiyovasküler hastalıklar, tüm bildirilen ölümler arasında dördüncü en yaygın neden olarak kaydedilmekte, ancak bu durumun muhtemelen eksik rapor edildiği ifade edilmektedir (Görsel 5.) Avrupa Bölgesi'nde tüm göçmen gruplarının, ev sahibi nüfuslarla kıyaslandığında daha yüksek kronik hastalık oranlarına sahip olduğu bulunmuştur (WHO, 2022; Thabane ve Grace, 2024). Kronik hastalıklar, mültecilerin yılda 17 milyondan fazla erken ölümüne neden olmaktadır (Wijeratne ve Pathmeswaran, 2024). Eğer bu kronik hastalıklara karşı önleyici tedbirler alınmazsa, ölüm

sayısının 2030 yılına kadar yılda 8 milyondan fazla artması beklenmektedir (Owopetu ve ark., 2020). Bu durum, ciddi halk sağlığı sorunlarını beraberinde getirebileceği belirtilmektedir (C.B. ve Bilgili, 2024; Rimoldi ve Terzera, 2024).

4. SONUÇ

Mültecilerde kronik hastalıkların artışı, sağlık kuruluşlarında iş yükü ve yoğunluğu önemli ölçüde artırmaktadır. Mültecilerin sürekli olarak daha fazla sağlık hizmetine ihtiyaç duyduğu bilinmektedir (Barreto ve ark., 2024). Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerini tercih etmeyen mülteciler nedeniyle, zaman içinde ikinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşlarında yoğunluk oluşması muhtemeldir. Bu bağlamda, mültecilerin hizmet alabileceği, hizmet içi eğitim almış, dil bilen ve kültürlerarası bir bakış açısına sahip personel ile çalışan sağlık merkezlerinin sayısını artırmak, bu merkezlere daha fazla tercüman istihdam etmek, multidisipliner bir yaklaşımla mültecilerin sağlık okuryazarlığını artırmak, kronik hastalıklara yönelik farkındalık kazandırmak ve birinci basamakta koruyucu ve önleyici tedavileri teşvik etmek, hastalık riskini azaltabilir ve kronik hastalıkların önlenmesini ve erken tanısını sağlayabilir (Altıparmak ve Akman, 2023; Vyas ve ark., 2024; Ballout ve Mehmet Orhun, 2024).

Halk sağlığı sistemlerinin, kronik hastalıkların risklerini en aza indirmek için çeşitli stratejiler geliştirmesi gerekmektedir (Wang ve ark., 2019). Hem mültecilerin hem de genel halkın sağlığını korumak amacıyla, toplumların sağlık hakkını gözetmesi, mültecileri ulusal sağlık sistemlerine dahil etmesi ve özellikle kronik hastalıkların bakımına erişim için uygun politikalar ve kaynaklar sağlaması gerektiği vurgulanmaktadır (Okuyan, C.B. ve Bilgili, 2024; Rimoldi ve Terzera, 2024; UNHCR, 2024b;). Ayrıca, mültecilerin kronik hastalıkların risk faktörlerinin etkisini dikkate alan sağlığı geliştirme programlarına dahil edilmesi önerilmektedir (Owopetu ve ark., 2020). Kronik hastalıkların önlenmesi ve yönetimi sağlanırsa, zorla yerinden edilenlerin yaşam kalitesi artacak ve sağlık sonuçları iyileşecektir (Team, 2024). Bu durum, önlenebilir sağlık sorunlarından kaynaklanabilecek yüksek tedavi maliyetlerini azaltmaya yardımcı olacak, en uygun maliyetli yaklaşım olarak bilinmektedir (Alaqabani, 2024; Wijeratne ve Pathmeswaran, 2024). Sağlığa erişim, halk sağlığıyla doğrudan ilişkili bir konu olduğundan, bu tür önlemlerin uygulanmaması, zaman içinde ciddi halk sağlığı sorunlarına yol açabilir ve toplumu olumsuz etkileyebilir (C.B. ve Bilgili, 2024; Rimoldi ve Terzera, 2024).

Mültecilerin ve göçmenlerin sağlıkları iyi olduğunda ise yaşadıkları topluma da katkıda bulunabilirler (WHO, 2022).

5. KAYNAKÇA

1. Agyemang, C., & van den Born, B. J. (2022). Cardiovascular health and disease in migrant populations: A Call to action. *Nature Reviews Cardiology*, 19(1), 1-2.
2. Agyemang, C., van der Linden, E. L., Chilunga, F., & van den Born, B. J. H. (2024). International Migration and Cardiovascular Health: Unraveling the Disease Burden Among Migrants to North America and Europe. *Journal of the American Heart Association*, 13(9), e030228.
3. Al-Juhaishi, M., Lim, C. X., Chan, V., Stupans, I., & Thrimawithana, T. R. (2023). Educational Interventions in Immigrants for Asthma and COPD: A Systematic Review. *Patient preference and adherence*, 17, 3245–3257. <https://doi.org/10.2147/PPA.S431224>
4. Alaouie, M., Troisi, G. M., Saliba, N., Shaib, H., Hajj, R., El Hajj, R., ... & Jaafar, W. (2023). Fungal Exposure and Shelter Assessment in Syrian Refugee Settlements in Lebanon. *Aerobiology*, 1(1), 19-36.
5. Alaqabani, H., Omar, H., Barham, S. Y., Al Zuaini, H. H., Ugorenko, A., & Khaleel, A. (2024). The awareness of renal stones amongst Syrian refugees in northern Jordan. *PloS one*, 19(6), e0300999.
6. Almeida, L. M., Moutinho, A. R., Siciliano, F., Leite, J., & Caldas, J. P. (2024). Maternal mental health in refugees and migrants: a comprehensive systematic review. *Journal of International Migration and Integration*, 25(1), 209-222.
7. Almoussa, M., & Mattei, J. (2023). Cardiovascular health and risk factors in African refugees and immigrants in the United States: A narrative review. *Ethnicity & Health*, 28(3), 399-412.
8. Altıparmak, Y. D., & Akman, M. (2023). Şanlıurfa’da yaşayan Suriyeli mültecilerde kronik hastalık prevalansı ve sağlık hizmetinden yararlanma durumu. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 17(1), 150-156.
9. Antecol, H., & Bedard, K. (2006). Unhealthy assimilation: why do immigrants converge to American health status levels?. *Demography*, 43(2), 337-360.
10. Aparicio Fenoll, A. (2024). Naturalization and immigrants' health. *Health Economics*, 33(2), 310-332.
11. Ballout, K., & Mehmet Orhun, N. (2024). Accessibility to Health Care Services and Treatment for People with Noncommunicable Diseases in Northwest Syria. *International Journal of Social Determinants of Health and Health Services*, 27551938241269144.
12. Barreto, M. D. S., Wolf, I., Souza, N. C. D., Buzzerio, L. F., Vieira, V. C. D. L., Figueiredo-Barbieri, M. D. C., & Marcon, S. S. (2024). Experiences of providers and immigrants/refugees with health care: a meta-synthesis of the Latin American context. *Canadian Journal of Nursing Research*, 56(2), 151-163.
13. Birleşmiş Milletler. (1951). *Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Sözleşme*. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği Türkiye Tesilciliği. https://www.multeci.org.tr/wpcontent/uploads/2016/12/1951_adresinden_4_Eylul_2024_tarihinde_ulasilmistir.
14. Bountouvis, N., Koumpa, E., Skoutarioti, N., Kladitis, D., Exadaktylos, A. K., & Anitsakis, C. (2024). Burden of Disease in Refugee Patients with Diabetes on the Island of Lesbos—The Experience of a Frontline General Hospital. *International journal of environmental research and public health*, 21(7), 828.
15. Bridi, L., Albahsahli, B., Bencheikh, N., Baker, D. A., Godino, J. G., O’Laughlin, K. N., & Al-Rousan, T. (2023). Barriers and facilitators to self-measured blood pressure monitoring among US-resettled Arab refugees with hypertension: a qualitative study. *BMC Primary Care*, 24(1), 256.
16. Canbey, M. (2024). İsrail-Filistin Savaşı’nda Uluslararası Kuruluşların Göstermiş Olduğu Diplomasi Performansının İncelenmesi: Bm Örneği. *Ombudsman Akademik*(Özel Sayı 2 (Gazze), 132-162.
17. Cervantes, A. G., & Menjívar, C. (2020). Legal violence, health, and access to care: Latina immigrants in rural and urban Kansas. *Journal of Health and Social Behavior*, 61(3), 307-323.

18. Chin, M. H., Walters, A. E., Cook, S. C., & Huang, E. S. (2007). Interventions to reduce racial and ethnic disparities in health care. *Medical Care Research and Review*, 64(5_suppl), 7S-28S.
19. Değer, V. B. (2023). Kronik hastalıklar ve toplumsal önemi. *Artuklu International Journal of Health Sciences*, 3(1), 103-104.
20. El Haidari, R., Hoballa, M. H., Cheato, A., Baydoun, K., Hussein, A., Chahrour, M., ..& Hoballah, A. (2024). Prevalence and determinants of non-communicable diseases and risk factors among adults in Lebanon: a multicentric cross-sectional study. *Public Health*, 229, 185-191.
21. Elshahat, S., Moffat, T., & Newbold, K. B. (2022). Understanding the Healthy Immigrant Effect in the Context of Mental Health Challenges: A Systematic Critical Review. *Journal of immigrant and minority health*, 24(6), 1564–1579. <https://doi.org/10.1007/s10903-021-01313-5>
22. Gill, T. K., Mittinty, M. M., March, L. M., Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Cross, M., ... & Vasankari, T. J. (2023). Global, regional, and national burden of other musculoskeletal disorders, 1990–2020, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(11), e670-e682.
23. Grace, J. M., & Thabana, M. W. (2024). Behavioural risk factors for non-communicable diseases among South African Durban-based refugees: a cross-sectional study. *Global Health Promotion*, 17579759231205852.
24. Gulyani, P., Rawat, P., Elmi, Y., Gupta, S., & Wan, C. S. (2024). Barriers and facilitators of lifestyle management among adult South Asian migrants living with chronic diseases: A mixed-methods systematic review. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 102944.cc
25. Holguin, F., Moughrabieh, M. A., Ojeda, V., Patel, S. R., Peyrani, P., Pinedo, M., ... & Roman, J. (2017). Respiratory health in migrant populations: a crisis overlooked. *Annals of the American Thoracic Society*, 14(2), 153-159.
26. Hosseini, S. M. R. (2017). Musculoskeletal disorders among Afghan immigrants living in the cities of Tehran and Qom, Iran. *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention*, 2(2).
27. International Organization for Migration. (IOM).(2022). *World Migration Report* Retrieved August 29,2024 from file:///C:/Users/HP/Downloads/pub2023-047-l-world-migration-report-2024_6%20(1).pd
28. International Organization for Migration.(IOM).(2019). *Emergency Handbook*. Retrieved August 27 , 2024 from file:///C:/Users/HP/Downloads/Migrant%20definition.pdf
29. International Organization for Migration.(IOM).(2024). *World migration report 2024*. Retrieved August 25, 2024, from https://publications.iom.int/system/files/pdf/pub2023-047-l-world-migration-report-2024_0.pdf.
30. Jang, S. Y., Oksuzyan, A., Myrskylä, M., van Lenthe, F. J., & Loi, S. (2023). Healthy immigrants, unhealthy ageing? Analysis of health decline among older migrants and natives across European countries. *SSM-Population Health*, 23, 101478.
31. Jensen, N. K., Frøslev, T., Foverskov, E., Glymour, M., Sørensen, H. T., & Hamad, R. (2023). The association of neighborhood socioeconomic characteristics with cardiovascular health: A quasi-experimental study of refugees to Denmark. *Health & Place*, 84, 103128.
32. Kanengoni-Nyatara, B., Watson, K., Galindo, C., Charania, N. A., Mpofu, C., & Holroyd, E. (2024). Barriers to and recommendations for equitable access to healthcare for migrants and refugees in Aotearoa, New Zealand: An integrative review. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 26(1), 164-180.
33. Kim, Y., Evans, B. E., & Hagquist, C. (2020). Mental health problems among adolescents in Sweden from 1995 to 2011: the role of immigrant status and the proportions of immigrant adolescents in their surrounding community. *Journal of immigrant and minority health*, 22(2), 232-239.
34. Nuño, L. E., Herrera, V. M., & Soto, B. S. (2022). First, do no harm: why anti-immigrant policies in the United States are a public health concern. *Journal of public health policy*, 43(3), 403-412.

35. Okuyan, C. B., & Bilgili, N. (2024). Assessment of health perceptions, use of health services and traditional health practices of Afghan immigrants in Türkiye. *Global Health Promotion*, 17579759241243365.
36. Okuyan, C. B., & Bilgili, N. (2024). Assessment of health perceptions, use of health services and traditional health practices of Afghan immigrants in Türkiye. *Global Health Promotion*, 17579759241243365.
37. Omar, H., Busolo, D., Hickey, J., & Gupta, N. (2024). Health Resilience in Arabic-speaking Adult Refugees With Type 2 Diabetes: A Grounded Theory Study During the COVID-19 Pandemic. *Canadian Journal of Diabetes*, 48(2), 82-88.
38. Owopetu, O. F., Adebayo, A. M., & Popoola, O. A. (2020). Behavioural risk factors for non-communicable diseases among undergraduates in South-west Nigeria: Knowledge, prevalence and correlates: A comparative cross-sectional study. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 61(4), E568.
39. Özçürümez, S., & İçduygu, A. (2020). Zorunlu göç deneyimi ve toplumsal bütünleşme: kavramlar, modeller ve uygulamalar ile Türkiye. (No Title).
40. Öztürk, G., Timarcioğlu, K., Dikeç, G., Karalı, E., Nacaroglu, H., Çakir, H., & Seren, A. K. (2024). Syrian refugees' experiences while receiving mental health services and psychiatric nursing care: A qualitative study. *Journal of Advanced Nursing*, 80(4), 1511-1522.
41. Quevedo Ramirez, A., Quintana, J. L., & Sueldo, A. (2024). Abstract P454: Health Insurance Increases Access to Hypertension Treatment Among Venezuelan Migrants and Refugees: A Population-Based Survey in Peru. *Circulation*, 149(Suppl_1), AP454-AP454.
42. Rimoldi, S. M., & Terzera, L. (2024). The utilisation of preventive health services among migrants in Italy. *Journal of Immigrant & Refugee Studies*, 22(3), 646-661
43. Roman, J., Vieg, G., Schenker, M., Ojeda, V. D., Pérez-Stable, E. J., Nemery, B., Annesi-Maesano, I., Patel, S. R., La Grutta, S., Holguin, F., Moughrabieh, A., Bime, C., Lindberg, A., Migliori, G. B., de Vries, G., Ramírez, J., Aliberti, S., Feldman, C., & Celedón, J. C. (2018). Research Needs on Respiratory Health in Migrant and Refugee Populations. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Workshop Report. *Annals of the American Thoracic Society*, 15(11), 1247–1255. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201807-478ST>
44. Senthana S. (2018). Work-related musculoskeletal risk among refugees: recommendations for improvement to promote health and well-being. *Canadian journal of public health = Revue canadienne de sante publique*, 109(4), 459–463. <https://doi.org/10.17269/s41997-018-0122-x>
45. Shahul Hameed, S., Kutty, V. R., Vijayakumar, K., & Kamalasanan, A. (2013). Migration status and prevalence of chronic diseases in Kerala State, India. *International journal of chronic diseases*, 2013(1), 431818.,
46. Soe, K. T., Laosee, O., Limsatchapanich, S., & Rattanapan, C. (2015). Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among Myanmar migrant workers in Thai seafood industries. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21(4), 539-546.
47. Stephenson, R., Argeseanu, S., Oza-Frank, R., Hutcheson, M., & Narayan, K. M. (2008). Cardiometabolic risk among the foreign-born population in the United States: new pathways for innovative research and health policy. *Ethnicity & Disease*, 18(3), 277-277.
48. Şat, S., Aydınoç-Tuzcu, K., Berger, F., Barakat, A., Danquah, I., Schindler, K., & Fasching, P. (2023). Diabetes and migration. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*, 131(06), 319-337
49. Team, C. W. (2024). *Non-Communicable Diseases in a Humanitarian Crisis: Sudanese Refugees in Chad* (Doctoral dissertation, Yale School of Public Health).
50. Tefera, G. M. (2024). Understanding Access and Utilization of Healthcare Services Among African Immigrant Women in the United States: the Application of Health Belief Model. *Applied Research in Quality of Life*, 1-19.
51. Tefera, G. M., Yu, M., Robinson, E. L., Winter, V. R., & Bloom, T. (2024a) Transition, Adjustment, and Healthcare Avoidance: African Immigrant Women's Experiences and Perceptions of Navigating Primary Healthcare in the USA. In *Healthcare* (Vol. 12, No. 15). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI).

52. Tenorio-Mucha, J., Jeffries-Tolksdorf, C., Burton-Jeangros, C., Refle, J. E., & Jackson, Y. (2024). Social determinants of the healthcare needs of undocumented migrants living with non-communicable diseases: a scoping review. *BMJ Public Health*, 2(1).
53. Thabana, M. W., & Grace, J. M. (2024). Selected Non-communicable Disease Risk Factors and Mental Health of South African Durban-based Refugees: A Cross-sectional Study. *The Open Public Health Journal*, 17(1).
54. Tsetseri, M. N., Keene, D. J., Silman, A. J., & Dakin, S. G. (2024). Exploring the burden, prevalence and associated factors of chronic musculoskeletal pain in migrants from North Africa and Middle East living in Europe: a scoping review. *BMC Public Health*, 24(1), 769.
55. Tsetseri, M. N., Keene, D. J., Silman, A. J., & Dakin, S. G. (2023). Exploring the Burden of Chronic Musculoskeletal Pain in Immigrant Populations: A Scoping Review.
56. United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2023). Annual Public Health Global Review – 2023. Retrieved August 21,2024, from <https://www.unhcr.org/media/annual-public-health-global-review-2023>
57. United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2024). *Figure and glance*. Retrieved August 20,2024 from <https://www.unhcr.org/about-unhcr/who-we-are/figures-glance>
58. United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). (2024b). Inclusion of noncommunicable disease care in response to humanitarian emergencies will help save more lives. Retrieved August 29,2024 from <https://www.unhcr.org/news/press-releases/inclusion-noncommunicable-disease-care-response-humanitarian-emergencies-will>
59. Valdimarsdóttir, U. A. (2023). Mental and physical health outcomes of war migrants. *European Psychiatry*, 66(S1), S1-S1.
60. Van Hemelrijck, W. M. J., Vandenheede, H., & Argeseanu Cunningham, S. (2022). Diabetes management in the face of adversity: Experiences of asylum-seekers in Belgian reception centres. *Diabetic Medicine*, 39(4), e14742.
61. Venkatachalam, T., O'Sullivan, S., Platt, D. E., Ammar, W., Hamadeh, R., Riachi, N., ... & Zalloua, P. (2023). The impact of forced displacement: trauma, increased levels of inflammation and early presentation of diabetes in women Syrian refugees. *Journal of Public Health*, 45(3), e437-e446.
62. Vyas, M. V., Redditt, V., Mohamed, S., Abraha, M., Sheth, J., Shah, B. R., ... & Ke, C. (2024). Determinants, prevention, and incidence of cardiovascular disease among immigrant and refugee populations. *Canadian Journal of Cardiology*.
63. Wafula, E. G., & Snipes, S. A. (2014). Barriers to health care access faced by black immigrants in the US: theoretical considerations and recommendations. *Journal of immigrant and minority health*, 16, 689-698.
64. Wagner, J. A., Bermúdez-Millán, A., Buckley, T. E., Buxton, O. M., Feinn, R. S., Kong, S., ... & Scully, M. F. (2023). Secondary analysis of a randomized trial testing community health educator interventions for diabetes prevention among refugees with depression: effects on nutrition, physical activity and sleep. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 20(1), 107.
65. Wang, K. H., Hendrickson, Z. M., Brandt, C. A., & Nunez-Smith, M. (2019). The relationship between non-permanent migration and non-communicable chronic disease outcomes for cancer, heart disease and diabetes—a systematic review. *BMC public health*, 19, 1-13.
66. Wijeratne, P. D., & Pathmeswaran, A. (2024). Behavioural Risk Factors for Non-Communicable Diseases Among Returnee Sri Lankan Migrant Workers from Middle East: A Cross-Sectional Study.
67. **World Health Organization. (WHO). (2022).** *Refugee and migrant health*. Retrieved August 21, 2024, from <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/refugee-and-migrant-health>
68. **World Health Organization. (WHO).(2021).** *Common health needs of refugees and migrants: Literature review*. Retrieved August 21, 2024, from <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/346743/9789240033108-eng.pdf?sequence=1>

69. Zhou, Y., Cheng, F., & Xu, J. (2023). Vulnerability to HIV infection among international immigrants in China: Cross-sectional web-based survey. *JMIR Public Health and Surveillance*, 9, e35713.
70. Zibara, V., Costanian, C., Al Haddad, N., Kilani, H., Tohme, F., & Aoun Bahous, S. (2021). Epidemiology and management of hypertension among refugees in the Middle East: a review of the literature. *Journal of Human Hypertension*, 35(8), 657-666.

HOW (p,q) -DEFORMED FERMION GAS MODEL AFFECT GRVITY: A COMPREHENSIVE STUDY

Mustafa ŞENAY

Department of Medical Services and Techniques, Vocational School of Health Services,
Bartın University, 74100, Bartın, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9480-9040

Kadriye MÜLAYİM

Department of Medical Services and Techniques, Vocational School of Health Services,
Bartın University, 74100, Bartın, Türkiye

ABSTRACT

This study focuses on investigating the effects of the (p,q) -deformed fermion gas model on gravity. Initially, the thermo-statistical properties of this (p,q) -deformed fermion gas model in two-dimensional space will be examined, and its thermal energy at low temperatures will be derived. Using Verlinde's entropic gravity theory, a (p,q) -type Modified Newtonian Dynamics (MOND) theory will be developed. MOND theory is an alternative theory proposed to explain general characteristics of galaxies, such as the speeds of stars within them. To extend this theory's applicability, the effects of fermionic (p,q) -deformation on MOND will be investigated. Furthermore, the study aims to explore the modified Tully-Fisher relation using the MOND theory. The Tully-Fisher relation expresses the relationship between a galaxy's rotation speed and the total mass of stars it contains. The impact of the (p,q) -deformed fermion theory on this relationship and its consistency with MOND theory will be examined. The focus of the research is to understand how the (p,q) -deformed fermion theory can work in conjunction with MOND theory and its effects on the Tully-Fisher relation. Finally, the study will consider the effects of (p,q) deformation on the Friedmann equation using the Friedmann-Robertson-Walker metric. The modified Friedmann equation provides a deeper insight into the universe's evolution by incorporating both the MOND theory and the holographic principle.

Keywords: MOND Theory, Deformed Fermion, Tully-Fisher, Friedmann Equation.

1. INTRODUCTION

Dark matter is a hypothetical type of matter that does not interact with light or other electromagnetic radiation, hence the term "dark". Dark matter is considered to be an additional mass proposed to explain the observed galaxy rotation curves. The additional mass that allows the rotation curves of galaxies to continue in a straight line is due to dark matter. The concept of dark matter has been successful in explaining many astronomical observations, such as the rotation dynamics of galaxies; however, the nature of dark matter particles is still unknown. Despite extensive research and experimental efforts in particle

physics, no direct evidence for dark matter particles has been found. Due to this lack of direct evidence, researchers continue to investigate alternative explanations to explain the difference between Newton's dynamical law of mass (based on observed matter) and the luminous mass in galaxies. These alternative explanations include modifying the laws of gravity on the galaxy scale (modified gravity theories) or alternative theories of gravity that can reproduce the observed rotation curves without the need for dark matter (Blumenthal et al., 1984; Ellis, 2010; Tribble, 1987; Li et al., 2017).

Various theoretical models that aim to explain the nature of dark matter and dark energy. These models include modifying Einstein's theory of general relativity, adding new fields or substances to the equations, or proposing entirely new physical theories. One theoretical model is the MOND (Modified Newtonian Dynamics) theory. Proposed by physicist Mordehai Milgrom in the 1980s (Milgrom, 1983a; 1983b; 1986), the MOND theory has been presented as an alternative to the concept of dark matter. According to MOND, the observed discrepancies in the motions of galaxies and galaxy clusters can be explained by modifying the laws of gravity, rather than suggesting the existence of an unseen substance.

On the other hand, the holographic principle has been applied to derive both Newton's law of gravitation and Einstein's field equations (Senay and Kibaroglu, 2018). This suggests that the fundamental laws of gravity may be derived from the fundamental entropy and information principles. Furthermore, the Friedmann equation, which describes the expansion of the universe in cosmology, has also been derived using the holographic approach (Kibaroglu and Senay, 2020). The study is organized as follows: In Section 2, we represent the low-temperature thermo-statistical behavior of the (p,q) -deformed fermion gas model considering two-dimensional space and obtain the (p,q) -deformed Friedmann equation and (p,q) -deformed Tully-Fisher relation. In the last section, we conclude the study.

2. (P;Q)-DEFORMED MOND THEORY

The algebra of the two-parameter deformed fermion oscillators is defined by the following relations (Algin et al., 2002; Algin and Arıkan, 2017)

$$c_i c_k = -\frac{q}{p} c_k c_i \quad i < k, \quad (1)$$

$$c_i c_k^* = -q p c_k^* c_i \quad i \neq k, \quad (2)$$

$$c_i^2 = 0, \quad (3)$$

$$c_1 c_1^* + p^2 c_1^* c_1 = p^{2\hat{N}}, \quad (4)$$

$$c_i c_i^* + q^2 c_i^* c_i = c_{i+1} c_{i+1}^* + p^2 c_{i+1}^* c_{i+1} \quad i = 1, 2, \dots, d-1, \quad (5)$$

$$c_d c_d^* + q^2 c_d^* c_d = q^{2\hat{N}}, \quad (6)$$

where c and c^* are the deformed fermion annihilation and creation operators, respectively, p and q are real deformation parameter and $\hat{N}$ is the deformed fermion number operator. The fundamental (p, q) -deformed quantum number is defined as:

$$[n] = \frac{p^{2n} - q^{2n}}{p^2 - q^2}. \quad (7)$$

To determine the thermo-statistical behavior of the (p, q) -deformed fermion gas model, the fermionic Jackson derivative operator is used instead of the standard derivative. This operator is given by:

$$D_x^{(p, q)} = \frac{1}{\ln(q^2/p^2)} \left(\frac{f(q^2 x) - f(p^2 x)}{(q^2 - p^2)x} \right). \quad (8)$$

To determine the thermo-statistical behavior of the (p, q) -deformed fermion gas model, the fermionic Jackson derivative operator is used instead of the standard derivative. This operator is given by:

$$n_i = \frac{1}{|\ln(q^2/p^2)|} \left| \ln \left(\frac{|e^{\beta(\varepsilon_i - \mu)} + q^2|}{e^{\beta(\varepsilon_i - \mu)} + p^2} \right) \right|, \quad (9)$$

where μ is the chemical potential, ε_i is the kinetic energy of a particle in a particle energy state i , and $\beta = (1/k_B T)$. The total number of deformed particles N and the total deformed system energy E are defined as:

$$N = \int_0^\infty g(\varepsilon) n(\varepsilon, T, p, q) d\varepsilon, \quad (10)$$

$$E = \int_0^\infty \varepsilon g(\varepsilon) n(\varepsilon, T, p, q) d\varepsilon, \quad (11)$$

where $g(\varepsilon) = mA/2\pi\hbar^2$ is the density of states in two-dimensional space. When the temperature is very low, the above integrals can be expanded using the Sommerfeld

expansion method. Thus, we derive the following relations for the two-dimensional (p,q) -deformed fermion gas model

$$N = \frac{mA\varepsilon_F}{2\pi\hbar^2}, \quad (12)$$

$$E = E_0 - \frac{1}{2}NI(p, q) \frac{k^2T^2}{\varepsilon_F}, \quad (13)$$

where ε_F is the Fermi energy, $E_0 = (N\varepsilon_F/2)$ is the ground state energy, and $I(p, q)$ is defined as

$$I(p, q) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2 dx}{\ln(q^2/p^2)} \left(\frac{1}{1 + q^2 e^{-x}} - \frac{1}{1 + p^2 e^{-x}} \right), \quad (14)$$

where $x = \beta(\varepsilon - \mu)$. Function $I(p, q)$ always takes negative values in the range $0 < (p, q) < 1$. From the definition $E = E_0 + E_{th}$, the deformed thermal energy of the system can be defined

$$E_T = -\frac{1}{2}NI(p, q) \frac{k^2T^2}{\varepsilon_F}. \quad (15)$$

To obtain Newton's law of gravitation, Verlinde considered the law of energy equalization. Now, we want to replace the (p,q) -deformed thermal energy due to the gravitational effects arising from the thermal excitations of the holographic screen with the defined one. If the (p,q) -deformed thermal energy is equated with Einstein's mass-energy relation $E = Mc^2$, the acceleration can be found as:

$$a^2 = -\frac{8\pi^2 Mc^4 \varepsilon_F}{\hbar^2 NI(p, q)}, \quad (16)$$

where we have used $T = (\hbar a/2\pi k_B c)$. In two-dimensional space, the number of degrees of freedom N can be defined as

$$N = \frac{Ac^3}{2G\hbar} = \frac{4\pi R^2 c^3}{2G\hbar}, \quad (17)$$

combining the Eq. (17) with Eq. (16), we obtain

$$a^2 = \left(-\frac{4\pi c \varepsilon_F}{\hbar I(p, q)} \right) G \frac{M}{R^2}, \quad (18)$$

and comparing this with Milgrom's MOND equation (Milgrom, 1983a; 1983b; 1986), we get:

$$a \left(\frac{a}{(a_0)_{p,q}} \right) = G \frac{M}{R^2}, \quad (19)$$

where modified acceleration scale $(a_0)_{p,q}$ is defined as

$$(a_0)_{p,q} = -\frac{16\pi c \varepsilon_F}{\hbar I(q)}. \quad (20)$$

Now, we want to examine the cosmology of the MOND theory obtained above, taking into account both approaches introduced in reference (Neto, 2011). Let us consider the FRW metric element as follows

$$ds^2 = c^2 dt^2 - a^2(t) \left(\frac{dr^2}{1 - kr^2} - r^2 d\Omega^2 \right), \quad (21)$$

where ρ , p , and u_μ represent the mass-energy density, the pressure of the fluid, and the four-vectors of the fluid, respectively. We consider the holographic screen as a spherical surface with radius $= a(t)r$. From the Eq. (19), the acceleration can be obtained as

$$a = - \left[\frac{4\pi G}{3} (a_0)_{p,q} \left(\rho + \frac{3p}{c^2} \right) R \right]^{1/2} \quad (22)$$

where we have used for mass inside the holographic screen

$$M = \frac{4\pi}{3} a^3 r^3 \left(\rho + \frac{3p}{c^2} \right). \quad (23)$$

Tully and Fisher (Tully and Fisher, 1997) discovered that for disk galaxies there is a remarkable correlation between the fourth power of rotational velocity of stars moving around the core of the galaxy and the total luminosity of the galaxy. This is known as Tully-Fisher relation (TFr). Now we want to obtain (p,q) -deformed version of TFr by using (p,q) -deformed interpolating function. From the Eq. (19) and the relation $a = v^2/R$, one can find

$$v^4 = GM(a_0)_{p,q}. \quad (24)$$

3. CONCLUSION

In this work, we utilize the holographic principle and (p,q) -deformed thermal energy to obtain MOND theory and the modified Friedmann equation compatible with MOND theory. We introduce the (p,q) -deformed fermion gas model in two-dimensional spaces. Taking into account the low-temperature thermo-statistical properties of the (p,q) -deformed fermion gas model, we obtain the (p,q) -deformed thermal energy in Eq. (15). Considering the (p,q) -deformed Fermi-Dirac statistics of the bits on the holographic display, we derive the (p,q) -deformed MOND theory represented by Eq. (19). This (p,q) -deformed formulation describes the gravitational behavior in this framework in a modified way, taking into account the (p,q) -deformation effects in MOND theory. It is seen that the (p,q) -deformed acceleration term $(a_0)_{p,q}$ corresponds to the Fermi energy and $I(p,q)$ function of the excitations on the holographic screen. Then, using the FRW metric, we obtain the (p,q) -deformed Friedmann equation in Eq. (22) in terms of the (p,q) -deformed acceleration scale. Our results in Eq. (22) have the same form as in reference (Neto, 2011). Finally, we obtained (p,q) -deformed Tully-Fisher relation given Eq. (24). As a result, our approach provides insights into the interaction between (p,q) -deformed fermion statistics, entropic gravity, and changes in the MOND framework. This approach may provide new insights into the evolution of dark matter and the universe.

4. REFERENCES

- Algin, A., Arik, M., Arikan, A. S. "Multi-parameter deformed fermionic oscillators" *The European Physical Journal C*, 25 (2002) 487–491.
- Algin, A., Arikan, A. S. "Effective approach for taking into account interactions of quasiparticles from the low-temperature behavior of a deformed fermion-gas model" *J. Stat. Mech.* 2017 (2017) 043105.
- Blumenthal, G.R., Faber, S.M., Primack, J.R. and Rees, M.J., "Formation of Galaxies and Large-scale Structure with Cold Dark Matter", *Nature*, 311 (1984) 517-525.
- Ellis, R.E., "Gravitational Lensing a Unique Probe of Dark Matter and Dark Energy", *Philosophical Transaction of the Royal Society A*, 368(2010) 967-987.
- Kibaroglu, S., and Senay, M. "Friedmann Equations for Deformed Entropic Gravity", *International Journal of Modern Physics D*, 29 (2020) 2050042.
- Li, X., Tang, L., Lin, H. N., "Comparing Dark Matter Models, Modified Newtonian Dynamics and Modified Gravity in Accounting for Galaxy Rotation Curves", *Chinese. Physics C*, 41 (2017) 055101.
- Milgrom, M., "A Modification of the Newtonian Dynamics as a Possible Alternative to the Hidden Mass Hypothesis", *Astrophysical Journal*, 270 (1983) 365-370.
- Milgrom, M., "A Modification of the Newtonian Dynamics Implications for Galaxies", *Astrophysical Journal*, 270 (1983) 371-383.
- Milgrom, M., "Solutions for the Modified Newtonian Dynamics Field Equations", *Astrophysical Journal*, 302 (1986) 617.
- Neto, J.A., "Nonhomogeneous Cooling Entropic Gravity and MOND Theory", *International Journal of Theoretical Physics*, 50, 3552-3559, 2011.

Senay, M. and Kibaroglu S., " q -Deformed Einstein Equations from Entropic Force", *International Journal of Modern Physics A*, 33 (2018) 1850218.

Trimble, V., "Existence and Nature of Dark Matter in The Universe", *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 25 (1987) 425-472.

Tully, R. B., and Fisher J. R. "A new method of determining distances to galaxies" *Astron. Astrophys.* 54 (1997) 661.

Acknowledgements

This work is supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) 2209-A - University Students Research Projects.

Q-DEFORMED BOSON GAS IN HIGH-TEMPERATURE REGIMES: THERMODYNAMICS AND QUANTUM OPTICAL INSIGHTS

Mustafa ŞENAY

Department of Medical Services and Techniques, Vocational School of Health Services,
Bartın University, 74100, Bartın, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-9480-9040

ABSTRACT

In this study, the thermodynamic properties of a two-dimensional q -deformed boson gas are analyzed in the high-temperature limit. The investigation begins with an examination of the algebraic characteristics of the q -deformed boson gas model. This foundational analysis sets the stage for deriving the equation of state, utilizing the average occupation number and the logarithm of the partition function. By incorporating these elements, the study derives and analyzes crucial thermodynamic functions, including internal energy, entropy, and Helmholtz free energy, which are expressed through the generalized Bose-Einstein functions of the model. The study places particular emphasis on how the entropy function is affected by both fugacity and the deformation parameter. It includes a comparative analysis of the deformed entropy function with standard entropy graphs to highlight the differences induced by q -deformation. This detailed examination provides insight into how variations in the deformation parameter influence the system's thermodynamic behavior, specifically its impact on fugacity. Beyond the thermodynamic analysis, the study also explores the physical and mathematical implications of q -deformation within the context of quantum optics. It delves into the relationship between photon statistics, metrics, and deformation, offering a thorough investigation into how these factors interact and affect quantum optical systems. The study evaluates the potential consequences of these interactions for quantum optics, contributing to a deeper understanding of how q -deformation influences photon behavior and optical properties.

Keywords: Quantum Optics, Deformed Boson, Thermodynamics.

1. INTRODUCTION

The foundation of quantum statistical mechanics rests upon the spin-statistics theorem, which states that particles with half-integer spins, known as fermions, obey Fermi-Dirac statistics, while particles with integer spins, called bosons, obey Bose-Einstein statistics. The differentiation between fermions and bosons is crucial as it fundamentally governs how particles behave in various physical systems. In particular, fermions are defined by their

adherence to the Pauli exclusion principle, which asserts that no two fermions can exist in the same quantum state at the same time (Sakurai, 1994). Studies have investigated possible violations of the Pauli exclusion principle (Greenberg, 1990). In addition, significant efforts have been made to investigate non-standard quantum statistics in the framework of intermediate statistics (Green, 1953). A promising approach to studying these non-standard statistics involves using deformed oscillator systems with real or complex deformation parameters. This method not only enables the analysis of generalized quantum statistical behaviors, but also allows the study of potential nonlinearities or deviations from idealized models.

In the analysis of many-particle systems, it is crucial to comprehend both the nature of particle interactions and their internal (composite) structure. This can be explored through deformable boson and fermion models, where specific deformation parameters encapsulate the effects of interactions and compositeness. For instance, recent research has presented a two-parameter deformed Bose gas model to investigate potential links between particle compositeness and interactions considering the model's second virial coefficient (Gavrilik and Mishchenko, 2014).

On the other hand, both algebraic and thermodynamic properties of gases composed of deformed boson and fermion oscillators have been extensively investigated in the literature (Arik and Coon, 1976; Biedenharn, 1989; Macfarlane, 1989; Lee and Yu, 1990; Lavagno and Narayana Swamy, 2002; Mirza and Mohammadzadeh, 2011; Senay and Kibaroglu, 2018). The q -deformed theory has been widely applied in various fields of physics because of its wide application areas such as investigating of thermodynamic properties of q -deformed bosons and fermions in three-dimensional space (Narayana Swamy, 2002), studying of thermodynamic geometry of bosons and fermions under q -deformed theory (Mirza and Mohammadzadeh, 2011), and applying of the fermionic q deformation on thermosize effect (Senay and Kibaroglu, 2018).

Considering the above-mentioned information, we plan to investigate the thermodynamic properties of the q -deformed boson gas model in two-dimensional space and to investigate their effects on quantum optics. In this context, firstly the quantum algebraic properties of this gas model will be given. Then, some important thermodynamic functions of this gas model such as internal energy, Helmholtz free energy and entropy will be derived. In addition, the physical properties of the model will be discussed within the scope of quantum optics.

2. Q-DEFORMED BOSON GAS MODEL

In this section, we will consider some quantum algebraic and thermodynamic properties of the q -deformed boson gas in two-dimensional space. This model was first proposed by Arik-Coon in 1976 (Arik and Coon, 1976). This q -deformed oscillator algebra can be defined in terms of creation and annihilation operator as (Lavagno and Narayana Swamy, 2000)

$$aa^* - qa^*a = 1, \quad (1)$$

$$[\hat{N}, a^*] = a^*, \quad [\hat{N}, a] = -a, \quad (2)$$

where a and a^* are the deformed bosonic annihilation and creation operators, respectively, $\hat{N}$ is the total number operator and q is the deformation parameter. The q -basic number is defined through the q -deformation parameter as

$$[x] = \frac{q^x - 1}{q - 1}. \quad (3)$$

To obtain the thermodynamic functions of the model, the Jackson derivative operator, which is specifically defined for the model, instead of the usual derivative operator, it can be expressed as follows (Jackson, 1909)

$$\partial_x^{(q)} f(x) = \frac{1}{x} \left[\frac{f(qx) - f(x)}{q - 1} \right], \quad (4)$$

for any function of $f(x)$. Moreover, the average occupation number of the model can be given as (Lavagno and Narayana Swamy, 2000)

$$n_i = \frac{1}{\ln q} \ln \left(\frac{z^{-1} e^{\beta \varepsilon_i} - 1}{z^{-1} e^{\beta \varepsilon_i} - q} \right), \quad (5)$$

where the fugacity has the same standard form as $z = \exp(\mu/k_B T)$. The logarithm of the partition function demonstrates a structure that is the same as the standard boson

$$\ln Z = - \sum_i \ln(1 - ze^{-\beta \varepsilon_i}), \quad (6)$$

By using the Jackson derivative operator, the total number of particle can be defined as

$$N = z \partial_x^{(q)} \ln Z = \sum_i n_i. \quad (7)$$

In the thermodynamic limit, where both the area and the number of particles are large, the sum over states can be replaced by the integral. Therefore, in two-dimensional space, the equation of state and the total number of particles can be expressed as

$$\frac{PA}{k_B T} = \frac{A}{\lambda^2} \int_0^\infty dx \ln(1 - ze^{-x}), \quad (8)$$

$$\frac{N}{A} = \frac{1}{\lambda^2} \int_0^\infty \frac{dx}{\ln q} \ln \left(\frac{1 - ze^{-x}}{1 - qze^{-x}} \right) \quad (9)$$

respectively. Here $\lambda = h/(2\pi m k_B T)^{1/2}$ is the thermal wavelength and $x = \beta \epsilon$. Eqs. (8) and (9) can be rewritten as

$$\frac{P}{k_B T} = \frac{1}{\lambda^2} h_2(z, q), \quad (10)$$

$$\frac{N}{A} = \frac{1}{\lambda^2} h_1(z, q), \quad (11)$$

where generalized Bose-Einstein function is given as

$$h_n(z, q) = \frac{1}{\Gamma(n)} \int_0^\infty \frac{x^{n-1} dx}{\ln q} \ln \left(\frac{1 - ze^{-x}}{1 - qze^{-x}} \right) = \frac{1}{\ln q} \left[\sum_{l=1}^\infty \frac{(zq)^l}{l^{n+1}} - \sum_{l=1}^\infty \frac{(z)^l}{l^{n+1}} \right], \quad (12)$$

where $\Gamma(n) = \int_0^\infty x^{n-1} \exp(-x) dx$ is the Gamma function. We can now determine thermodynamic quantities for the q -deformed boson gas model. For instance, using the thermodynamic relation $U = -(\partial \ln Z / \partial \beta)_{z,A}$, the internal energy in two-dimensional space can be derived as

$$U = \frac{k_B T A}{\lambda^2} h_2(z, q). \quad (13)$$

The Helmholtz free energy is obtained via Eqs. (10) and (11) as follows

$$F^q = N k_B T \left[\ln z - \frac{h_2(z, q)}{h_1(z, q)} \right]. \quad (14)$$

With the thermodynamic relation $S = (U - F)/T$, one can obtain the deformed entropy function in two dimensions using Eqs. (13) and (14)

$$\frac{S^q}{N k_B} = 2 \frac{h_2(z, q)}{h_1(z, q)} - \ln z. \quad (15)$$

Furthermore, for high temperatures, using Eqs. (11) and (12), the fugacity z can be expressed in terms of the deformation parameter q up to the third order in $(N\lambda^2/A)$ as follows:

$$z = \frac{\ln q}{(q-1)} \left(\frac{N\lambda^2}{A} \right) - \frac{1}{2^2} \frac{(\ln q)^2 (q^2 - 1)}{(q-1)^3} \left(\frac{N\lambda^2}{A} \right)^2 + \left[\frac{1}{2^3} \frac{(\ln q)^3 (q^2 - 1)}{(q-1)^4} - \frac{(\ln q)^3 (q^3 - 1)}{(q-1)^4} \right] \left(\frac{N\lambda^2}{A} \right)^3 + \dots \quad (16)$$

3. PHYSICAL PROPERTIES IN QUANTUM OPTICS

We now investigate the geometric and physical properties of the q -deformed coherent state $|z\rangle$. Therefore, it is necessary to calculate the expectation values of different Hermitian monomials that involve boson creation and annihilation operators a^* and a . These expectation values can be expressed as (Sixdeniers et al., 1999; Quesne et al., 2003)

$$\langle (a^*)^r a^r \rangle = (z^*)^p z^r S_q^{(p,r)}(x), \quad (17)$$

where

$$S_q^{(p,r)}(t) = \frac{1}{\mathcal{N}_q(t)} \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{(n+p)!(n+r)!}{[n+p]![n+r]!} \right)^{1/2} \frac{t^n}{n!} \quad (18)$$

with $r, p = 0, 1, 2, \dots$. The metric factor $w_q(t) = dN_q/dt$ can be defined (Quesne et al., 2003)

$$w_q(t) \approx 1 - 2(q-1)(q+1)^{-1}t + \dots, \quad (19)$$

where $w(t) = 1$ corresponds to the flat geometry of conventional coherent states. Numerical calculations support this result for larger values of t : $w_q(t)$ indeed decreases with increasing t , and the deviation from $w(t) = 1$ becomes more pronounced at larger values of q . Also, the variance of the number operator N is equal to its mean; photon number distribution can be evaluated by examining deviations from Poisson statistics as

$$Q_q = \frac{(\Delta N)_q^2 - \langle N \rangle_q}{\langle N \rangle_q}. \quad (20)$$

For small t values, one can find

$$Q_q(t) = -\frac{(q-1)}{1+q}t. \quad (21)$$

4. CONCLUSION

This study investigates the thermodynamic behavior of a q -deformed boson gas within a two-dimensional framework by focusing on the high-temperature limit. The study begins by outlining the quantum algebraic properties of the q -deformed model, which are introduced in detail in Eqs. (1)-(4). By considering the average occupation number and the logarithm of the standard partition function, we derive the equation of state and the total particle number, presented in Eqs. (10) and (11), respectively. These findings are further represented using q -deformed Bose-Einstein functions as introduced in Eqs. (10) and (11), which provide insights into the changes that the deformation parameter q introduces to the thermodynamic behavior of the system. We also employ thermodynamic functions such as internal energy, entropy, and Helmholtz free energy for the q -deformed boson gas in two dimensions. We plot q -deformed entropy function as a function of fugacity z for various values of deformation parameter q , as illustrated in Figure 1. This figure demonstrates that the values of q -deformed entropy function decreases while increasing q at constant values of fugacity z . For comparison, we plot standard entropy function as a function of fugacity. We can say that the values of q -deformed entropy function are higher than those for the ideal boson gas for all values of q at constant values of the fugacity.

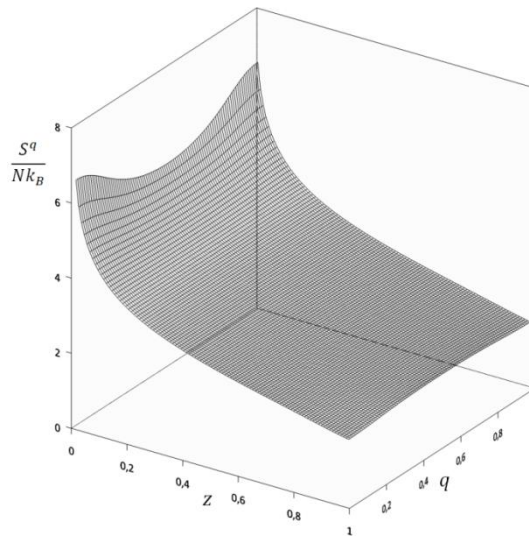


Figure 1. The q -deformed entropy function $\frac{S^q}{Nk_B}$ as a function of fugacity z for various values of the deformation parameter q .

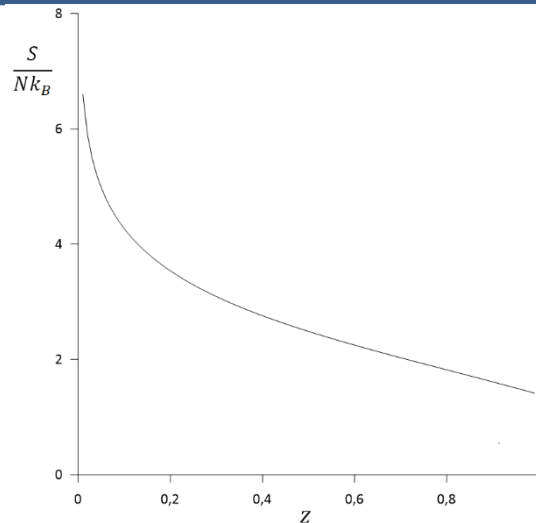


Figure 2. The entropy function $\frac{S}{Nk_B}$ as a function of fugacity z .

Lastly, the study addresses the physical and mathematical implications of quantum optics related to the q -deformed boson gas model. It derives expressions for the metric factor and photon number distribution linking the deformation parameter q with observable quantum optical properties. We try to elucidate how the deformation affects the photon statistics and metrics, offering a deeper understanding of the interplay between quantum optics and q -deformation in the boson gas framework.

4. REFERENCES

- Arik, M. and Coon, D. D. "Hilbert spaces of analytic functions and generalized coherent states," *Journal of Mathematical Physics*, 17 (1976) 524-527.
- Biedenharn, L. C. "The quantum group $SU_q(2)$ and a q -analogue of the boson operators," *Journal of Physics A: Mathematical and General*, 22 (1989) L873-L878.
- Green, H. S. "A Generalized Method of Field Quantization," *Physical Review*, 90 (1953) 270-273.
- Greenberg, O. W. "Example of infinite statistics," *Physical Review Letters*, 64 (1990) 705-708.
- Gavrilik A. M. and Mishchenko, Yu. A. "Virial coefficients in the (μ, q) -deformed Bose gas model related to compositeness of particles and their interaction: Temperature-dependence problem," *Physical Review E*, 90 (2014) 052147.
- Jackson F. "Generalization of the differential operative symbol with an extended form of Boole's equation $\theta(\theta-1)\dots(\theta-n+1)=x^n d^n/dx^n$ " *Mess. Math.* 38 (1909) 57.
- Lavagno, A. and Narayana Swamy, P. "Thermostatistics of a q -deformed boson gas," *Physical Review E*, 61 (2000) 1218-1226.
- Lavagno, A. and Narayana Swamy, P. "Generalized thermodynamics of q -deformed bosons and fermions," *Physical Review E*, 65 (2002) 036101.
- Lee C. R. and Yu, J. P. "On q -analogues of the statistical distribution," *Physics Letters A*, 150 (1990) 63-66.
- Macfarlane, A. J. "On q -analogues of the quantum harmonic oscillator and the quantum group $SU_q(2)$," *Journal of Physics A: Mathematical and General*, 22 (1989) 4581-4588.
- Mirza, B. and Mohammadzadeh, H. "Thermodynamic geometry of deformed bosons and fermions," *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44 (2011) 475003.
- Quesne, C., Penson, K. A. and Thachuk, V. "Maths-type q -deformed coherent states for $q>1$," *Physics Letters A*, 313 (2003) 29-36.

Sakurai, J. J. "Modern Quantum Mechanics Revised Edition," Addison Wesley Publishing Company (1994) 357-366.

Sixdeniers, J-M., Penson K. A., and Solomon, A. I. " Mittag-Leffler coherent states" Journal of Physics A:Mathematical and General, 32 (1999) 7543.

Senay, M. and Kibaroglu, S. "Thermosize effects in a q -deformed fermion gas model," Modern Physics Letters B, 32 (2018) 1850230.

KADIN VE AİLE İÇİ ŞİDDET

Evrin BAYRAKTAR

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği/ KAYSERİ

ORCID ID:0000-0002-2914-197X

ÖZET

Birleşmiş Milletler Kadınlara Yönelik Şiddetin Önlenmesi Bildirgesi, kadınlara yönelik şiddeti, "kadınlara fiziksel, cinsel veya psikolojik acı veya ıstırap veren ya da verebilecek olan, cinsiyete dayalı bir eylem; ister kamusal isterse özel yaşamda meydana gelsin, bu tür eylemlerle tehdit etme, zorlama veya keyfi olarak özgürlükten yoksun bırakma" olarak tanımlar. Bu tanımın son yorumlamalarına, "kurbanı ekonomik ihtiyaçlardan mahrum bırakmak" da eklenmiştir. Bildirgeye göre, kadınlara yönelik şiddet, "erkekler ve kadınlar arasındaki eşit olmayan güç ilişkilerinin tarihsel bir göstergesi" ve "erkeklerle kıyasla kadınları zorla bağımlı bir konuma sokmanın önemli toplumsal mekanizmalarından biri" olarak kabul edilmektedir (Uluslararası Af Örgütü Türkiye Şubesi, 2004).

Şiddetin, kadın sağlığı üzerinde hem kısa hem de uzun vadede olumsuz etkileri vardır. Şiddet, kadının sağlığında kalıcı hasarlara yol açabilirken, depresyon, aşırı alkol kullanımı, anksiyete, intihar girişimleri, istenmeyen gebelikler ve cinsel yolla bulaşan hastalıklar gibi psikolojik ve davranışsal sorunların gelişmesine de neden olabilir (World Health Organization, 2002). Genel anlamda, kişiler arası saldırganlık, diğer kişiye zarar vermeyi amaçlayan her türlü davranışı içerir. Bu tanım, zarar verme amacını ve eylemin sonucunu kapsar. Saldırganlığın temel amacı zarar vermek olmalıdır; sonucun iyi ya da kötü olması önem taşımaz, önemli olan bu zararı verme niyetidir. Saldırganlıkta önemli olan, saldırıya uğrayan kişinin durumu nasıl algıladığından ziyade, saldırganın bu zararı verme niyeti taşımasıdır.

WOMEN AND DOMESTIC VIOLENCE

ABSTRACT

The United Nations Declaration on the Elimination of Violence against Women defines violence against women as "any act of gender-based violence that results in, or is likely to result in, physical, sexual or psychological harm or suffering to women, including threats of such acts, coercion or arbitrary deprivation of liberty, whether occurring in public or private life." Recent interpretations of this definition have added "depriving the victim of economic needs." According to the declaration, violence against women is considered "a historical indicator of unequal power relations between men and women" and "one of the important social mechanisms of forcibly placing women in a position of dependence compared to men" (Amnesty International Turkey Branch, 2004). Violence has negative effects on women's health in both the short and long term. While violence can cause permanent damage to women's health, it can also lead to the development of psychological and behavioral problems such as depression, excessive alcohol use, anxiety, suicide attempts, unwanted pregnancies and sexually transmitted diseases (World Health Organization, 2002). In general terms, interpersonal aggression includes any behavior that aims to harm another person. This definition covers the intent to harm and the outcome of the action. The primary purpose of aggression should be to harm; whether the outcome is good or bad is not important, what matters is the intention to do this harm. What is important in aggression is not how the person being attacked perceives the situation, but rather the intent of the attacker to do this harm.

DOĞUM SONU CİNSEL İŞLEV BOZUKLUKLARI

Evrin Bayraktar

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği/ KAYSERİ

ORCID ID: 0000-0002-2914-197X

ÖZET

Kadınların neredeyse yarısı, yaşamları boyunca cinsel işlev bozuklukları yaşayabilir. Postpartum dönemde daha sık karşılaşılan bu durum, kadınların yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilecek libido, uyarılma ve orgazm bozuklukları olarak tanımlanır. Bu dönemde emzirme, hormonal değişiklikler, doğum şekli, doğum travmaları, bebekle ilgili problemler, meme hassasiyeti, enfeksiyon korkusu, dış görünüşteki değişiklikler, düşük benlik algısı ve ruhsal değişiklikler gibi birçok faktör, cinsel aktiviteye yeniden başlamayı ve cinsel fonksiyonları olumsuz etkileyebilir.

Doğum sonrası östrojen seviyesindeki düşüş, vajinal kayganlığı azaltarak dispareniye (ağrılı cinsel ilişki) yol açar.. Dispareni risk faktörleri arasında perineal travma, doğum şekli, emzirme, doğum sayısı (parite) ve daha önce dispareni öyküsü yer almaktadır. Perineal travma, spontan perineal laserasyonlar ve epizyotomi ile oluşabilir. Müdahaleli vajinal doğum yapan kadınların, spontan vajinal doğum yapanlara göre dispareni geliştirme riski daha yüksektir. Bu durum, müdahaleli doğumun yüksek perineal travma riski taşıması ile açıklanabilir. Sezaryen doğumun dispareni gelişiminden koruyabileceği düşünülse de bazı çalışmalar postpartum 6. ayda anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir.

Ayrıca; yorgunluk, depresyon, stres, çevre, hormonal faktörlerin emzirme ve cinsel işlev rolü olduğu bilinmektedir.. Emziren kadınlar, gece bebeklerini beslemek için sık sık uyandıkları için uyku sorunları yaşayabilirler, bu da cinsel işlev bozukluğuna neden olabilir.

Dispareni, doğum sonrası yaygın bir durumdur; ancak bu sorunla ilgili olarak sağlık kurumlarına başvuru oranı düşüktür. Bu durumun nedenleri arasında, yaşanan cinsel işlev bozukluğunun bir tıbbi sorun olarak bilinmemesi, kültürel farklılıklar, utanma ve çekinme gibi duygular yer alabilir. Cinsel sağlığın tıbbi sağlığın bir parçası olduğu hastalara öğretilmeli, sağlık personeli tarafından bilgilendirme yapılmalıdır. Doğum öncesi ve sonrası dönemde hastalara verilecek danışmanlıkla dispareni prevalansı azaltılabilir.

POSTPARTUM SEXUAL DYSFUNCTIONS

ABSTRACT

Almost half of women may experience sexual dysfunctions throughout their lives. This condition, which is more common in the postpartum period, is defined as libido, arousal and orgasm disorders that can negatively affect women's quality of life. During this period, many factors such as breastfeeding, hormonal changes, delivery method, birth traumas, problems with the baby, breast sensitivity, fear of infection, changes in appearance, low self-perception and psychological changes can negatively affect the resumption of sexual activity and sexual functions.

The decrease in estrogen levels after birth reduces vaginal lubrication, leading to dyspareunia (painful sexual intercourse). Dyspareunia risk factors include perineal trauma, delivery method, breastfeeding, parity, and a history of previous dyspareunia. Perineal trauma can occur with spontaneous perineal lacerations and episiotomy. Women who have an operative vaginal delivery have a higher risk of developing dyspareunia than those who have a spontaneous vaginal delivery. This can be explained by the high risk of perineal trauma in operative delivery. Although it is thought that cesarean delivery may protect against the development of dyspareunia, some studies have shown that there is no significant difference in the 6th month postpartum.

In addition, fatigue, depression, stress, environmental, and hormonal factors are known to play a role in breastfeeding and sexual function. Breastfeeding women may experience sleep problems because they wake up frequently at night to feed their babies, which can lead to sexual dysfunction.

Dyspareunia is a common condition after birth; however, the rate of applying to health institutions for this problem is low. The reasons for this situation may include not knowing that sexual dysfunction is a medical problem, cultural differences, and feelings of shame and hesitation. Patients should be taught that sexual health is a part of medical health, and healthcare personnel should provide information. The prevalence of dyspareunia can be reduced by counseling patients in the prenatal and postnatal period.

BIOACTIVE PEPTIDES DERIVED FROM THE ENZYMATIC HYDROLYSIS OF COWHIDE COLLAGEN FOR THE POTENTIAL TREATMENT OF ATHEROSCLEROSIS: A COMPUTATIONAL APPROACH

Hamadou MAMOUDOU*, Bahri BAŞARAN, Martin Alain MUNE MUNE, Abdulhalim Musa ABUBAKAR, Nandwa Olumasai JAİRUS, Mouhamed Kolawole ZA RAİMİ, Muhammad Zaffar HASHMİ

University of Maroua, Faculty of Science, Department of Biological Sciences, Maroua, Cameroon

Comsats University Islamabad, Department of Chemistry, Islamabad, Pakistan

School of Natural and Applied Science, Ege University, Izmir, Turkey

Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Modibbo Adama University, Yola, Adamawa State, Nigeria

Comsats University Islamabad, Department of Biosciences, Islamabad, Pakistan

Department of Genetics, Hebrew University of Jerusalem, Israel.

Department of Civil and Environmental Engineering, Michigan State University 1449 Engineering Research, East Lansing, MI, 48823, USA

Department of Environmental Health, Health Services Academy, Islamabad, Pakistan

ABSTRACT

Cowhide collagen hydrolysates (CCHs) are peptides and amino acids obtained from the partial hydrolysis of collagen. These have numerous potential applications in the food, biomedical, and pharmaceutical industries. The aim of this study is to analyse the physicochemical, antioxidant, and anti-atherosclerosis properties of collagen hydrolysates (CCHs) from cowhide using *in silico* methods. Proteins were identified *in silico* based on their molecular weights and origin from the protein database (UniprotKB). Using bioinformatics tools, the numerous physicochemical properties (toxicity and amino acid composition) were determined. The identified proteins were subsequently subjected to an *in silico* enzymatic hydrolysis using pepsin, thermolysin, and proteinase K. The peptides obtained were characterized. Molecular docking was conducted between the peptides generated *in silico* and the three target enzymes (3-Hydroxy-3-Methylglutaryl-CoA (HMG-CoA) reductase, cyclooxygenase-2, and Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate (NADPH) oxidase). Two cowhide collagens were identified, F1MJQ6 and G3MZI7, with molecular weights of 172,076 and 184,867 Dalton, respectively. A compositional analysis of the proteins (F1MJQ6 and G3MZI7) revealed the significant presence of glycine residues at 25% and 23%, respectively, and proline residues at 16% and 18%, respectively, for F1MJQ6 and G3MZI7. The G3MZI7 and F1MJQ6 proteins exhibit a high concentration of both essential and semi-essential amino acids. The molecular docking results indicate that the antioxidant peptides ADF, PHF, and LW (novel potential anti-atherosclerosis peptides released by enzymatic hydrolysis with pepsin, thermolysin, and proteinase K are the most promising candidates for

further development as inhibitors of HMG-CoA reductase, cyclo-oxygenase-2, and NADPH oxidase. *In silico* analysis revealed that cowhide collagen hydrolysates exhibited particularly significant antioxidant and anti-atherosclerosis properties.

Keywords: collagen, atherosclerosis, molecular docking, antioxidant peptides, HMG-CoA reductase inhibitors, cowhide.

DEEP LEARNING APPLICATION

Alkın HASPİŞİREN

Konak Radikal Anatolian High School, İzmir Türkiye

ORCID ID: 0009-0006-0084-6876

Ege Arda ÖZMEN

Konak Radikal Anatolian High School, İzmir Türkiye

ORCID ID: 0009-0001-9983-8350

Hamdi DAGISTANLI

Konak Radikal Anatolian High School, İzmir Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9845-9156

ABSTRACT

Deep learning is a subsection of machine learning (and therefore artificial intelligence) that focuses on a family of models called artificial neural networks (ANNs). The “deep” part of deep learning is a technical term and refers to the number of layers or sections in the network part of a neural network. A deep learning model aims to store generalizations of all input examples. Thus, by generalizing input examples, it can extract meaning from unseen examples. Dependency on input examples puts a limit on deep learning. A deep learning model can only make sense of what it has seen before. It is extremely sensitive to changes in the input. Therefore, models need to be retrained as new data becomes available.

In this study, deep learning study application using polynomial regression and artificial intelligence was done with Python programming language. The data set calculated using Turkish National Science e-Infrastructure (TRUBA) was examined with the least squares method. Least squares method; Least squares method is a standard regression method used to write the mathematical connection between two physical quantities that change depending on each other as an equation that is as close to reality as possible. In other words, this method is used to find a function curve that will pass "as close as possible" to the data points obtained as a result of measurement. As a result, a polynomial coefficients and accuracy data belonging to the data set were obtained. The accuracy data indicates that the closer it is to the value 1, the more accurate the results found are.

```
reg_order = 15

model_VBM_15 = np.poly1d(np.polyfit(df["VBM"], df["target-VBM"], reg_order))

line = np.linspace(0.00001, 1.6, 100)

plt.figure(figsize = (8,6))
plt.title( str(reg_order) + " th order Regression", fontsize = 12)
plt.scatter(df["VBM"], df["target-VBM"], s=20, color = "lightblue", label = "VBM")

plt.plot(line, model_VBM_15(line), color = "purple", label = "PR for VBM")
plt.xlabel("VBM", fontsize = 12)
plt.ylabel("Energy", fontsize = 12)
plt.legend(prop={"size":12})
plt.show()

print("r_squared value=", r2_score(df["target-VBM"], model_VBM_15(df["VBM"])))
print(" ")
print(" ")
print(model_VBM_15)
print(" ")
print(" ")

df_PR_VBM_15 = pd.DataFrame(data = list(np.array(model_VBM_15))[:-1],
                           index = [("VBM"+str(i)) for i in range(0, len(model_VBM_15) + 1)],
                           columns = ["coefficients for " + str(reg_order)])

df_PR_VBM_15
```

r_squared value= 0.999581657263747

$$\begin{aligned}
 &1.512e+04 \, x^{15} - 1.831e+05 \, x^{14} + 9.953e+05 \, x^{13} - 3.208e+06 \, x^{12} \\
 &+ 6.819e+06 \, x^{11} - 1.006e+07 \, x^{10} + 1.057e+07 \, x^9 - 7.971e+06 \, x^8 \\
 &+ 4.304e+06 \, x^7 - 1.638e+06 \, x^6 + 4.251e+05 \, x^5 - 7.084e+04 \, x^4 + 6803 \, x^3 \\
 &- 311.5 \, x^2 + 6.207 \, x + 6.357
 \end{aligned}$$

Afterwards, deep learning was performed by examining the data set considered using exponential linear unit (Elu) and reflected linear unit (Relu) activation functions. Elu stands for Exponential Linear Unit. It's an activation function that aims to address the limitations of traditional activation functions like Relu (Rectified Linear Unit) by introducing negative values and smoothness. The lost neuron data in deep learning is given in the loss graph.

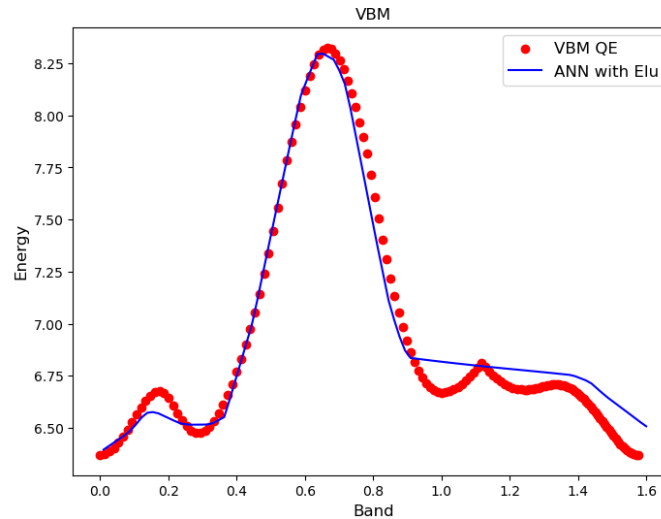
```
plt.figure(figsize = (10,6))
plt.title("ANN Results", fontsize = 12)

line = np.linspace(0.01, 1.6, 100)

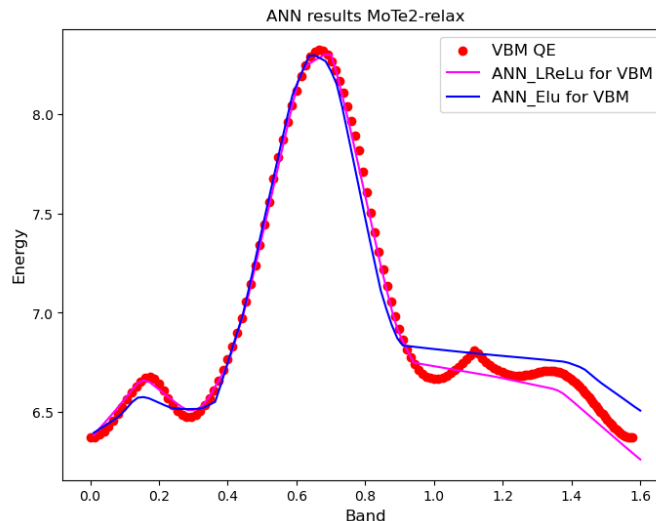
plt.scatter(df["VBM"], df["target-VBM"], color = "red", label = "VBM QE results")
plt.plot(line, model_VBM_LRelu(line), color = "blue", label = "ANN_LReLu for VBM")

plt.xlabel("Band", fontsize = 12)
plt.ylabel("Energy", fontsize = 12)
plt.legend(prop={"size":12})
plt.grid()
plt.show()
```

```
plt.figure(figsize = (8,6))
plt.title("VBM", fontsize = 12)
line = np.linspace(0.01, 1.6, 100)
plt.scatter(df["VBM"], df["target-VBM"], color = "red", label = "VBM QE")
plt.plot(line, model_VBM_Elu_alpha(line), color = "blue", label = "ANN with Elu")
plt.xlabel("Band", fontsize = 12)
plt.ylabel("Energy", fontsize = 12)
plt.legend(prop={"size":12})
plt.show()
```



```
plt.figure(figsize = (8,6))
plt.title("ANN results MoTe2-relax", fontsize = 12)
line = np.linspace(0.01, 1.6, 100)
plt.scatter(df["VBM"], df["target-VBM"], color = "red", label = "VBM QE")
plt.plot(line, model_VBM_LRelu(line), color = "magenta", label = "ANN_LRelu for VBM")
plt.plot(line, model_VBM_Elu_alpha(line), color = "blue", label = "ANN_Elu for VBM")
plt.xlabel("Band", fontsize = 12)
plt.ylabel("Energy", fontsize = 12)
plt.legend(prop={"size":12})
plt.show()
```



As an example, the code written in Python language is given in our study. Deep learning using the least squares method and code containing Elu and Relu activation functions can be applied to many problems in daily life..

Keywords: Elu, Relu, Artificial Intelligence, Pytho

HOW DO ANTIVIRUSES WORK

Aytac RÜSTƏMLİ ELÇİN QIZI

Azerbaijan Technical University Master's degree in Cybersecurity

Abstract

This article explores the working principles of antivirus programs, their strategies for combating malicious software, and the role these technologies play in modern cybersecurity. It begins by explaining how antivirus programs operate, their historical development, and their core functions. The article then discusses the techniques used to detect and prevent malware, such as signature-based scanning, heuristic analysis, and behavior analysis. Additionally, the importance of multi-layered security approaches is highlighted, along with a look at how artificial intelligence might influence the future of antivirus technologies.

Keywords: Antivirus programs, Malware detection, Heuristic analysis, Behavior analysis, Cybersecurity

ANTİVİRUSLAR NECƏ İŞLƏYİR?

Xülasə.

Bu məqalə, antivirus proqramlarının iş prinsipləri, zərərli proqramlarla mübarizə strategiyaları və bu texnologiyaların müasir kibertəhlükəsizlik mühitində oynadığı rolu araşdırır. İlk növbədə, antivirus proqramlarının necə işlədiyi, tarixi inkişafı və əsas funksiyaları izah olunur. Daha sonra, zərərli proqramları aşkar etmək və qarşısını almaq üçün istifadə edilən texnikalar, məsələn, imza əsaslı skanlama, heuristik analiz və davranış analizi müzakirə edilir. Məqalə, həmçinin çoxqatlı təhlükəsizlik yanaşmalarının əhəmiyyətini vurğulayır və süni intellektin antivirus texnologiyalarının gələcəyində necə rol oynaya biləcəyini nəzərdən keçirir.

Açar sözlər: Antivirus proqramları, Zərərli proqramların aşkarlanması, Evristik analiz, Davranış təhlili, Kibertəhlükəsizlik

Antivirus Nədir və Onun Əsas Məqsədi Nədir?

Antivirus proqramları kompüter sistemlərini zərərli proqramlardan qorumaq üçün hazırlanmışdır. Bu proqramlar, kompüterlərə daxil olmuş virusları, zərərli kodları, Trojanları, spyware-ləri, adware-ləri və digər zərərli proqramları aşkar edir və onlardan qoruyur. Antivirus proqramlarının əsas məqsədi istifadəçilərin şəxsi məlumatlarını qorumaq,

kompyuterin iş qabiliyyətini saxlamaq və zərərli proqramların yayılmasının qarşısını almaqdır.[1]

Antivirus Proqramlarının Tarixi İnkişafı

Antivirus proqramlarının tarixi 1980-ci illərin əvvəllərinə gedib çıxır. İlk antivirus proqramları sadə zərərli proqramları aşkar etmək üçün nəzərdə tutulmuşdu. Məsələn, 1987-ci ildə Fred Cohen tərəfindən yazılan ilk geniş yayılmış antivirus proqramı, sadə imza əsaslı aşkarlama üsulu ilə işləyirdi. Zamanla zərərli proqramların daha mürəkkəb hala gəlməsi ilə antivirus proqramları da inkişaf edərək daha mürəkkəb aşkarlama metodlarını tətbiq etməyə başladı.[2]

Antivirus Proqramlarının İşləmə Mexanizmi

Antivirus proqramlarının işləmə mexanizmi bir neçə əsas üsula əsaslanır:

- **Məlumat bazaya əsaslanan aşkar etmə:** Antivirus proqramları zərərli proqramları müəyyən etmək üçün məlumat bazasında saxlanılan virus imzalarından istifadə edir. Hər bir zərərli proqram növü xüsusi bir imzaya malikdir.[3] Antivirus proqramı bu imzaları sistemdəki fayllarla müqayisə edir və uyğunluq aşkar etdikdə həmin faylı zərərli kimi işarələyir. Bu üsul çox effektivdir, lakin məlumat bazası müntəzəm olaraq yenilənmədikdə yeni viruslar aşkarlanmaz.
- **Heuristik analiz:** Heuristik üsullar, zərərli proqramların qeyri-adi davranışlarını aşkar etmək üçün istifadə olunur. Bu üsul sayəsində antivirus proqramları hələ imzaları məlum olmayan zərərli proqramları belə aşkar edə bilir. Heuristik analiz metodları yeni və naməlum təhdidlərin aşkarlanmasında mühüm rol oynayır.
- **Sandboxing:** Sandboxing, şübhəli proqramların və ya faylların izolyasiya olunmuş mühitdə (sandboxda) işə salınmasını təmin edir. Bu mühitdə zərərli kodun sistemə zərər vermədən necə davrandığı izlənilir. Əgər fayl zərərli kimi qiymətləndirilərsə, antivirus onu sistemdən silir və ya karantinə alır.

Zərərli Proqramların Növləri

- **Viruslar:** Fayllara yapışaraq özlərini çoxaldan və sistemə zərər verən zərərli proqramlardır.
- **Troyanlar:** Faydalı proqram kimi görünən, lakin arxa planda zərərli fəaliyyətlər göstərən proqramlardır.
- **Solucanlar:** Şəbəkələr vasitəsilə yayılan və sistemlər arasında öz-özünə çoxalan zərərli proqramlar.
- **Rootkitlər:** Sistemə icazəsiz giriş əldə etmək üçün istifadə olunan zərərli proqramlardır. Bu proqramlar, sistemdəki zərərli fəaliyyətləri gizlədə bilir.[4]

- **Spyware və Adware:** İstifadəçinin şəxsi məlumatlarını toplamaq və ya sistemdə reklam göstərmək üçün istifadə olunan proqramlardır.

Real-Zamanlı Müdafiə və Sistem Tarama

Antivirus proqramları real vaxt rejimində işləyərək, sistemdə baş verən hər bir fəaliyyətə nəzarət edir. Bu, fayl yükləmə, proqram işə salma və ya internetdən məlumat yükləmə kimi hərəkətləri əhatə edir. Sistem tarama isə kompüterin bütün yaddaşını və fayl sistemini yoxlayaraq zərərli proqramların olub-olmadığını müəyyənləşdirir. Bu proseslər antivirus proqramlarının zərərli proqramları vaxtında aşkarlayıb onları zərərsizləşdirməsinə kömək edir.[5]

Antivirus Proqramlarının Zəif Cəhətləri

Antivirus proqramları güclü müdafiə vasitəsi olsa da, onların da müəyyən zəif cəhətləri var:

- **Məlumat bazasının yenilənməməsi:** Məlumat bazasının müntəzəm olaraq yenilənməməsi yeni zərərli proqramların aşkarlanmasını çətinləşdirir.
- **Heuristik metodların məhdudiyyətləri:** Bu metodlar yanlış pozitivlərə səbəb ola bilər, yəni normal fayllar zərərli kimi tanına bilər.[6]
- **Yanlış pozitivlər:** Antivirus proqramları bəzən zərərsiz faylları təhlükəli kimi işarələyə bilər, bu da istifadəçilərin narahatlığına səbəb olur.

Antivirus Proqramlarının Gələcəyi

Antivirus proqramlarının gələcəyi süni intellekt və maşın öyrənmə texnologiyalarının tətbiqi ilə daha da güclənəcək. Bu texnologiyalar antivirus proqramlarına yeni və naməlum zərərli proqramları daha dəqiq və tez aşkar etməyə imkan verəcək. Eyni zamanda, bulud əsaslı antivirus xidmətlərinin inkişafı, istifadəçilərə daha sürətli və effektiv müdafiə təklif edəcək.

Antivirusdan Kənarda: Kompleks Təhlükəsizlik Sistemləri

Antivirus proqramları tək başına bütün təhlükələri qarşısını almaq üçün kifayət etməyə bilər. Bu səbəbdən təşkilatlar və fərdi istifadəçilər üçün çoxqatlı təhlükəsizlik sistemləri vacibdir. Bu sistemlərə firewall, IPS/IDS sistemləri, şifrələmə və digər təhlükəsizlik tədbirləri daxil ola bilər. Bu yanaşma, məlumatların və sistemlərin daha effektiv qorunmasına kömək edir.

Nəticə

Bu məqalə antivirus proqramlarının iş prinsiplərini, zərərli proqramlarla mübarizədə onların rolunu və gələcəkdə daha güclü müdafiə üçün tələb olunan texnologiyaları araşdırdı. Antivirus proqramları, kompüter sistemlərini müxtəlif növ zərərli proqramlardan qorumaqda vacib rol oynayır və onların tarixi inkişafı, işləmə mexanizmləri, zəif və güclü cəhətləri nəzərdən keçirildi. Zərərli proqramların müasir dünyada artması ilə antivirus proqramlarının

tək başına kifayət etmədiyi və çoxqatlı təhlükəsizlik sistemlərinin zəruri olduğu vurğulandı. Nəticə olaraq, gələcəkdə süni intellekt və maşın öyrənmə texnologiyalarının tətbiqi ilə antivirus proqramlarının daha da inkişaf edəcəyi və istifadəçiləri daha effektiv şəkildə qoruyacağı gözlənilir.

ƏDƏBİYYAT

1. **Aycock, John.** *Computer Viruses and Malware*. Springer, 2006.
2. **Grimes, Roger A.** *Hacking the Hacker: Learn From the Experts Who Take Down Hackers*. Wiley, 2017.
3. **Skoudis, Ed, and Lenny Zeltser.** *Malware: Fighting Malicious Code*. Prentice Hall, 2003.
4. **McGraw, Gary, and Greg Hoglund.** *Exploiting Software: How to Break Code*. Addison-Wesley Professional, 2004.
5. **Garfinkel, Simson, and Gene Spafford.** *Practical UNIX and Internet Security*. 3rd ed., O'Reilly Media, 2003.
6. **Sophos.** *The Role of Machine Learning in Modern Antivirus Solutions*. Sophos Whitepaper, 2018.

HEPATİT B VİRÜS ENFEKSİYONLU HASTALARDA HEPATİT DELTA VİRÜS SIKLIĞININ ARAŞTIRILMASI

Tuğba ÜNSAL SÖKMEN

Sağlık Bakanlığı, Acıpayam İlçe Sağlık Müdürlüğü, Acıpayam, Denizli, Türkiye

ORCID ID:0009-0001-4353-8519

Aziz AKSOY

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Malatya Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-9683-6691

ÖZET

Hepatit Delta Virüs (HDV), Hepatit B Virüs (HBV) enfeksiyonunun seyrini daha da kötüleştirir. Bu çalışmada, 2017-2019 yılı içerisinde Bitlis Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji laboratuvarında Hepatit B enfeksiyonu tanılı (HBV DNA'sı pozitif olan) hastaların serum örneklerinden elde edilen Anti HDV antikor sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

HBV DNA pozitif olduğu tespit edilen 296'sı (%44,4) kadın, 370'i (%55,6) erkek toplam 666 hastanın serum örneği sonuçları incelenmiştir. Kadınların 19'u (%5,13), erkeklerin 18'i (%6,08) çalışmaya dâhil edilen 666 hastanın tamamının ise 37'sinde %5,55 Anti Delta pozitifliği saptanmıştır. Ülkemizde genel itibariyle birçok çalışma yapılmış, bu çalışma sonuçları incelendiğinde %1,9 ile %24,8 aralığında çalışma sonuçları bulunduğu görülmektedir. Yapılmış 17 çalışmanın yüzdelik ortalaması çıkarıldığında %7,77 olarak çıktığı görülmüştür. Bitlis ili için Anti Delta sıklığı %5,55 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak; HDV enfeksiyonundan korunmak için HBsAg pozitif hastalarda koruyucu tedbirlerin alınması ve HDV enfeksiyonun önemsinmesi uygun bir yaklaşım için çok önemlidir. Bu yöndeki çalışmalara ağırlık verilmesi ve halen HBV enfeksiyonu devam eden hastalarda HDV enfeksiyonu yönünden de izlenmesi uygun olacaktır. Ayrıca ülkemizdeki HDV Anti Delta sıklığı çalışmalarda farklılıklar göstermektedir. Son durumun belirlenebilmesi ve bu durum ile ilgili verilerin oluşturulabilmesi için bölgesel çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Hepatitis B, HBV, HDV, Bulaş Riski, Seroprevelans

INVESTIGATION OF THE PREVALENCE OF HEPATITIS DELTA VIRUS IN PATIENTS WITH HEPATITIS B VIRUS INFECTION

ABSTRACT

Hepatitis Delta Virus (HDV) worsens the course of Hepatitis B Virus (HBV) infection. In this study, Anti HDV antibody results obtained from serum samples of patients diagnosed with hepatitis B infection in 2017-2019 in Bitlis State Hospital Microbiology Laboratory were evaluated retrospectively.

Serum sample results of 666 patients, 296 (44.4%) female and 370 (55.6%) male, were found to be HBV DNA positive. 19 (5.13%) of the women and 18 (6.08%) of the males were found to have 5.55% Anti Delta positivity in 37 of all 666 patients included in the study. In our country, many studies have been conducted in general and when the results of this study are examined, it is seen that the study results are in the range of 1.9-24.8%. When 17 percent of the 17 studies were excluded, it was found to be 7.77%. The frequency of Anti Delta for Bitlis province was found to be 5.55%.

As a result; In order to prevent HDV infection, taking preventive measures in HBsAg positive patients and paying attention to HDV infection is very important for an appropriate approach. It would be appropriate to focus on these studies and to monitor HDV infection in patients who are still undergoing HBV infection. In addition, the frequency of HDV Anti Delta in our country varies in studies. Regional studies are needed to determine the final situation and to generate the data related to this situation.

Keywords: Hepatitis B, HBV, HDV, Infectious Risks, Seroprevalence

TRANSFER ÖĞRENME YÖNTEMLERİ İLE MEDİKAL GÖRÜNTÜLERDEN HASTALIK TESPİTİ

Pelin CANBAY

Kahramanmaraş Sutcu Imam University, Department of Computer Engineering

ORCID ID: 0000-0002-8067-3365

ÖZET

Medikal görüntüleme sistemleri, MRI, CT, ultrason ve röntgen gibi çeşitli teknikleri içermekte olup, hastalıkların tespiti ve izlenmesinde kullanılmaktadır. Ancak, büyük ve dengesiz veri setlerinin analizi, uzmanlık gerektiren ve zaman alıcı bir süreçtir. Transfer öğrenme, önceden eğitilmiş derin öğrenme modellerini yeni görevlerde kullanma yöntemidir ve bu tür zorlukları aşmada önemli bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Çeşitli transfer öğrenme yöntemleri kullanılarak, kalp hastalıkları, beyin tümörleri, Alzheimer hastalığı, böbrek hastalıkları ve enfeksiyon tespiti üzerine başarı çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Özellikle görüntülerden anlamlı özneliliklerin başarılı bir şekilde çıkarılabildiği bu yapay zeka modelleri ile hastalıkların tespitinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu çalışmada Convolutional Neural Network (CNN) tabanlı çeşitli transfer öğrenme yöntemleri kullanılarak, etiketlenmiş Bilgisayarlı Tomografi (BT) görüntüleri üzerinden böbrek hastalıklarının tespiti ele alınmıştır. Farklı parametreler kullanılarak söz konusu transfer öğrenme modellerinin böbrek hastalıklarının tespitindeki başarısı elde edilmiştir. Kullanılan modeller, böbrek hastalığı tespitinde yüksek başarılı performans göstermiştir. Elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında, VGG19, ResNet50, InceptionResNetV2 ve Xception transfer öğrenme modelleri %97 üzeri başarı ile mükemmel böbrek hastalığı tespit performansı göstermiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar göz önüne alındığında, başta böbrek hastalıkları olmak üzere, birçok hastalığın tespitine yönelik çalışmalarda transfer öğrenme yöntemleri bir uzman gibi yüksek doğrulukta sonuçlar üretebilmektedir. Bu durum sağlık sistemlerindeki hastalık tespiti için gereken süreyi büyük ölçüde azaltmakta ve sağlık çalışanlarına önemli yardımlar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Transfer Öğrenme, hastalık tespiti, böbrek hastalığı

TRANSFER LEARNING METHODS FOR DISEASE DETECTION FROM MEDICAL IMAGES

ABSTRACT

Medical imaging systems include various techniques such as MRI, CT, ultrasound, and X-ray are used in the detection and monitoring of diseases. However, analyzing large and imbalanced data sets is a time-consuming and expertise process. Transfer learning is a method of using pre-trained deep learning models in new tasks and has emerged as an important tool in overcoming such challenges. Successful studies have been carried out on the detection of heart diseases, brain tumors, Alzheimer's disease, kidney diseases, and infections using various transfer learning methods. Significant progress has been made in the detection of diseases with these artificial intelligence models, which can successfully extract meaningful features from images. In this study, the detection of kidney diseases from Computerized Tomography (CT) images labeled with kidney diseases using various transfer learning methods based on Convolutional Neural Network (CNN) was discussed. The success of the transfer learning models in the detection of kidney diseases has been achieved by using different parameters. The models used have shown high successful performance in the detection of kidney diseases. When the obtained results are compared, VGG19, ResNet50, InceptionResNetV2 and Xception transfer learning models have shown excellent kidney disease detection performance with a success rate of over 97%. Considering the results obtained in the study, transfer learning methods can produce high accuracy results like an expert in studies aimed at the detection of many diseases, especially kidney diseases. This situation greatly reduces the time required for disease detection in health systems and provides significant assistance to health workers.

Keywords: Transfer Learning, disease detection, kidney disease

TİYOSEMİKARBAZON TÜREVLERİNİN ANTIOKSİDAN ETKİNLİĞİNİN DFT VE DPPH YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ: SET VE HAT MEKANİZMALARININ PARAMETRİZASYONU

Muhammet Serdar ÇAVUŞ

Kastamonu University, Faculty of Engineering & Architecture, Department of Biomedical Engineering, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0002-3721-0883

ÖZET

DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil) serbest radikal yakalama yöntemi, antioksidan etkinliğin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir ve özellikle doğal ürünlerin antioksidan kapasitesini değerlendirmek için sıklıkla tercih edilir. Hızlı, kolay uygulanabilir ve nispeten düşük maliyetli olan bu yöntem gıda bilimi, farmasötik araştırmalar ve kozmetik gibi birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır. DPPH radikali ile reaksiyona giren antioksidanlar, hem SET (Single Electron Transfer) hem de HAT (Hydrogen Atom Transfer) mekanizmalarını kullanabilirler ve de antioksidanın yapısı, çözeltinin polaritesi ve pH değeri bir antioksidanın hangi mekanizmayı tercih ettiğini belirleyen önemli faktörler arasındadır. Yapılan araştırmalardan elde edilen bilgiler ışığında akla gelen en temel soru, herhangi bir bileşiğin antioksidan aktivitesinin önceden tahmin edilip edilemeyeceğidir. Bu bağlamda bir takım tiyosemikarbazon türevleri sentezlenmiş ve in vitro antioksidan aktiviteleri iyi bilinen bir kıyaslama ölçütü Trolox ile karşılaştırılabilir düzeyde gerçekleşmiştir. Deneysel veriler, teorik DFT hesaplamalarıyla da desteklenmiştir. Bileşiklerin DPPH ile reaksiyonundaki SET ve HAT mekanizmaları bileşiklerin konsantrasyonundan etkilenmiş olup, bu reaksiyonlardaki baskın özellikleri destekleyen parametrelerin olası etkileri, aktif hidrojenlerin bağ kuvvetleriyle ilgili IBSI ve BDE gibi parametrelerle birlikte FMO enerjileri ve tek elektron transfer entalpisi hesaplamalarını kullanan bir metodolojiyle araştırılmıştır. Bunun sonucunda bileşiklerin DPPH ile reaksiyonlarının inhibisyon etkilerini belirleyen ağırlıklı değişkenler ortaya konmuş ve bu değişkenlerin nasıl parametrize edilebileceğine dair görüşler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tiyosemikarbazon, DPPH, DFT, SET-HAT reaksiyonları.

EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THIOSEMICARBAZONE DERIVATIVES USING DFT AND DPPH METHODS: PARAMETERIZATION OF SET AND HAT MECHANISMS

ABSTRACT

The DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) free radical scavenging method is a commonly used technique for determining antioxidant activity and is particularly preferred for evaluating the antioxidant capacity of natural products. This method, which is fast, easy to apply, and relatively low-cost, is actively used in many fields, such as food science, pharmaceutical research, and cosmetics. Antioxidants that react with DPPH radical can use both SET (Single Electron Transfer) and HAT (Hydrogen Atom Transfer) mechanisms, and the structure of the antioxidant, the polarity of the solution and the pH value are among the important factors that determine which mechanism the antioxidant prefers. In light of the information obtained from research, the most fundamental question that comes to mind is whether the antioxidant activity of any compound can be predicted in advance. In this context, a series of thiosemicarbazone derivatives were synthesized, and their in vitro antioxidant activities were found to be comparable to the well-known standard, Trolox. Experimental data were also supported by theoretical DFT calculations. The SET and HAT mechanisms in the reaction of the compounds with DPPH were influenced by the concentration of the compounds, and the possible effects of parameters supporting their dominant characteristics in these reactions were investigated using a methodology involving calculations of FMO energies and single-electron transfer enthalpies, along with parameters related to the bond strengths of active hydrogens such as IBSI and BDE. As a result, the weighted variables that determine the inhibition effects of the compounds' reactions with DPPH were revealed, and suggestions were made on how these variables can be parametrized.

Keywords: Thiosemicarbazone, DPPH, DFT, SET-HAT reactions.

HİDROTHERMAL YÖNTEM İLE ÜRETİLEN ZnO NANOYAPILARIN OPTİK VE YÜZEY ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE REAKSİYON SÜRESİNİN ETKİSİ

Orkun GÜLTEPE

ORCID ID: 0000-0002-7200-7792

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

Ferhunde ATAY

ORCID ID: 0000-0001-5650-9146

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Eskişehir, Türkiye

ÖZET

ZnO ince filmleri ve nanoyapıları birçok teknolojik uygulamada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmamızda, ZnO nanoyapılı ince filmleri, NaOH oranı sabit tutularak farklı reaksiyon sürelerinde hidrotermal yöntem ile tohum tabakası kaplanmış cam alttaşlar üzerine üretildi. Farklı reaksiyon süresinin ZnO nanoyapılarının optik ve yüzey özellikleri üzerindeki etkileri ayrıntılı olarak incelendi. Farklı reaksiyon süresinin ZnO nanoyapılarının optik ve yüzey morfolojisi üzerindeki etkisini araştırmak için UV ve atomik kuvvet mikroskobu (AFM) analizleri yapıldı. AFM görüntüleri, artan artan reaksiyon süresinin optik ve yüzey özellikleri üzerinde önemli etkiler yarattığını gösterdi. Ayrıca, reaksiyon süresinin soğurma değerlerinde önemli bir değişim yarattığı gözlemlenmiştir. Ayrıca numunelerdeki tuzak seviyeleri hakkında bilgi sahibi edinmek için fotoluminesans ölçümleri alınmıştır. Bu çalışma, ZnO-6K-6 saat-H numunesinin ZnO nanoyapılı ince filmlerinin, optik ve yüzey özelliklikleri üzerinde en olumlu etkiyi yarattığını ortaya koydu.

Anahtar Kelimeler: İnce films, Sol-jel, AFM

EFFECT OF REACTION TIME ON OPTICAL AND SURFACE PROPERTIES OF ZnO NANOSTRUCTURES PRODUCED BY HYDROTHERMAL METHOD

ABSTRACT

ZnO thin films and nanostructures are widely used in many technological applications. In this study, ZnO nanostructured thin films were produced on seed layer coated glass substrates by hydrothermal method at different reaction times by keeping the NaOH ratio constant. The effects of different reaction times on the optical and surface properties of ZnO nanostructures were studied in detail. UV and atomic force microscopy (AFM) analyses were performed to investigate the effect of different reaction time on the optical and surface morphology of ZnO nanostructures. AFM images showed that increasing reaction time had significant effects on the optical and surface properties. Additionally, it was observed that the reaction time caused a significant change in the absorption values. Additionally, photoluminescence measurements were taken to obtain information about the trap levels in the samples. This study revealed that ZnO nanostructured thin films of ZnO-6K-6 h-H sample created the most positive effect on the optical and surface properties.

Keywords: Thin films, Sol-gel, AFM

KARBON NANOTÜP VE AZO NANOPARÇACIK TEMELLİ BİR VOLTAMETRİK PLATFORM İLE GÜN BATIMI SARISININ SAPTANMASI

Bikhtiyar OMAR ABDULLAH

Harran University, Department of Chemistry, Osmanbey Campus, Şanlıurfa

Tuğçe TEKER

Harran University, Department of Chemistry, Osmanbey Campus, Şanlıurfa

Mehmet ASLANOĞLU

Harran University, Department of Chemistry, Osmanbey Campus, Şanlıurfa

ORCID ID: 0000-0001-5152-4419

ÖZET

Elektrokimyasal platformlar özellikle güçlü bir analitik aracı temsil eder. Modifiye elektrotlar son zamanlarda gıda örneklerinin analizinde kapsamlı uygulamalar bulmuştur. Elektrotların nanoyapılı malzemelerle modifiye edilmesi yeni elektrokimyasal platformların tasarlanması ve geliştirilmesinde önemli avantajlar sağlar. Ayrıca, elektrot yüzeylerinin analitik algılamada kullanımı için karbon nanotüplerle modifikasyonu düşük saptama limitleri, yüksek duyarlıkları ve düşük aşırı potansiyeller sağladığı bilinmektedir. Bu çalışmada, camı karbon elektrot karbon nanotüp ve alüminyum katkılı çinko oksit (AZO) ile modifiye edilerek yeni bir voltametrik yöntem geliştirilmiş ve gıda örneklerinde gün batımı sarısının saptanmasına uygulanmıştır. Önerilen modifiye edilmiş elektrot, gün batımının yükseltgenmesinde büyük katalitik aktivite sergileyerek ve pik akımının artmasına yol açmıştır. Modifiye edilmiş elektrot, pH 7.0'da 0.1 M PBS içinde gün batımı sarısının belirlenmesi için kullanıldı. Pik akımı, 4.0×10^{-9} to 7.5×10^{-6} M aralığında gün batımı konsantrasyonu ile doğrusal olarak arttı. Saptama sınırı 9.5×10^{-10} M olarak hesaplandı. Önerilen yöntem, gıda örneklerinde gün batımı sarısının tayinine başarıyla uygulandı. Önerilen analiz yöntemi, gıda numunelerinde gün batımı sarısının güvenilir ve doğru bir şekilde saptanmasını sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Gün batımı sarısı, voltametrik platformlar, elektroanaliz, gıda analizi

DETERMINATION OF SUNSET YELLOW USING A VOLTAMMETRIC PLATFORM BASED ON CARBON NANOTUBES AND AZO NANOPARTICLES

ABSTRACT

Electrochemical platforms especially represent a powerful analytical tool. Modified electrodes have recently found extensive applications in the analysis of food samples. The modification of electrodes with nanostructured materials offers significant advantages in design and development of new electrochemical platforms. Furthermore, the modification of electrode substrates with carbon nanotubes for use in analytical sensing has been documented to result

in low detection limits, high sensitivities and reduction of overpotentials. In this study, a novel voltammetric method was developed for the determination of sunset yellow based on the modification of a glassy carbon electrode with carbon nanotubes and aluminium doped zinc oxide (AZO) nanoparticles. The proposed modified electrode exhibited great catalytic activity towards the oxidation of sunset yellow and enhanced the current response. The modified electrode was used for the determination of sunset yellow in 0.1 M PBS at pH 7.0. The peak current increased linearly with the concentration of sunset yellow in the range of 4.0×10^{-9} to 7.5×10^{-6} M. The detection limit was 9.5×10^{-10} M. The proposed method was successfully applied to the determination of sunset yellow in food samples. The proposed method of analysis offered a reliable and accurate determination of sunset yellow in food samples.

Keywords: Sunset yellow, voltammetric platforms, electroanalysis, food analysis

1. GİRİŞ

Yaygın olarak kullanılan bir renklendirici olan gün batımı sarısı, gıda ürünlerinin tadını, görünümünü ve dokusunu iyileştirmek için kullanılmaktadır (Yang ve ark. 2022). Son birkaç on yılda gün batımı sarısı, gıda ürünlerinde stabilite sağlaması nedeniyle gıda endüstrisinde de kullanılmaktadır (Li ve ark. 2022). Gün batımı sarısı, meyve suları ve tozlar dahil içeceklerin görünümlerini, dokularını ve renklerini iyileştirmek için yaygın olarak eklenir (Garkani Nejad ve ark. 2022). Ancak sentetik gıda boya ları tehlikeli, toksik ve insan organizmasına zararlıdır (Ji ve ark. 2016, Sahraei ve ark. 2013). Aşırı miktarda gün batımı sarısı birçok olumsuz etkiye ve DNA kaynaklı hasarlara neden olur (Qin ve ark. 2019). Bu nedenle gıda ürünlerindeki gün batımı sarısı miktarının sıkı bir şekilde kontrol edilmesi gerekmektedir. Gıda renklendiricilerinin belirlenmesi için kromatografi (Qin ve ark. 2019), spektrofotometri (Ai ve ark. 2018) ve kılcal elektroforez (Yi ve ark. 2018) gerçekleştirildi. Ancak zaman alıcı adımlar, gıda ürünlerinin analizinde yukarıda belirtilen tekniklerin ana dezavantajlarıdır. Çok yönlü bir teknik olarak voltametri, numunelerin analizi için mükemmel hassasiyet, iyi doğruluk ve yüksek hassasiyet sağlayabilir (Sakthivel ve ark. 2018, de Lima ve ark. 2020, El-Gendy ve ark. 2023, Khazaei Nejad ve ark. 2024, Mohammed ve ark. 2016, Asran ve ark. 2023, Mohamed ve ark. 2021). Yazarlar, gıda ürünlerindeki renklendiricilerin belirlenmesi için çeşitli elektrotlarda çeşitli voltametrik yöntemler bildirmişlerdir (Ji ve ark. 2022, Sun ve ark. 2023, Figueira Alves ve ark. 2022, Tajik ve Beitollahi, 2022, Balram ve ark. 2022). Bu çalışmada, MWCNTs ve alüminyum katkılı çinko oksit (AZO) nanopartikülleri ile ultrasonikasyon yoluyla GCE üzerine inşa edilen hassas bir voltametrik platform sunuyoruz.

Önerilen platform (GCE/MWCNTs-AZO), gün batımı sarısının voltametrik davranışında büyük gelişme gösterdi. GCE/MWCNTs-AZO sistemi, içeceklerde gün batımı sarısının belirlenmesinde iyi doğruluk ve yüksek hassasiyet sağladı.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Kimyasallar ve enstrümantasyon

Gün batımı sarısı Sigma Chemical firmasından alındı. Çok duvarlı karbon nanotüp ve alüminyum katkılı çinko oksit nano tozu US-Nano'dan satın alındı. Voltametrik ölçümler, bir PGSTAT-12 model Autolab potansiyostatının yanı sıra sırasıyla çalışma, referans ve karşı elektrotlar olarak bir GCE, 3.0 M KCl'de Ag/AgCl ve Pt çubuğu kullanılarak gerçekleştirildi.

2.2. Elektrotun hazırlanması

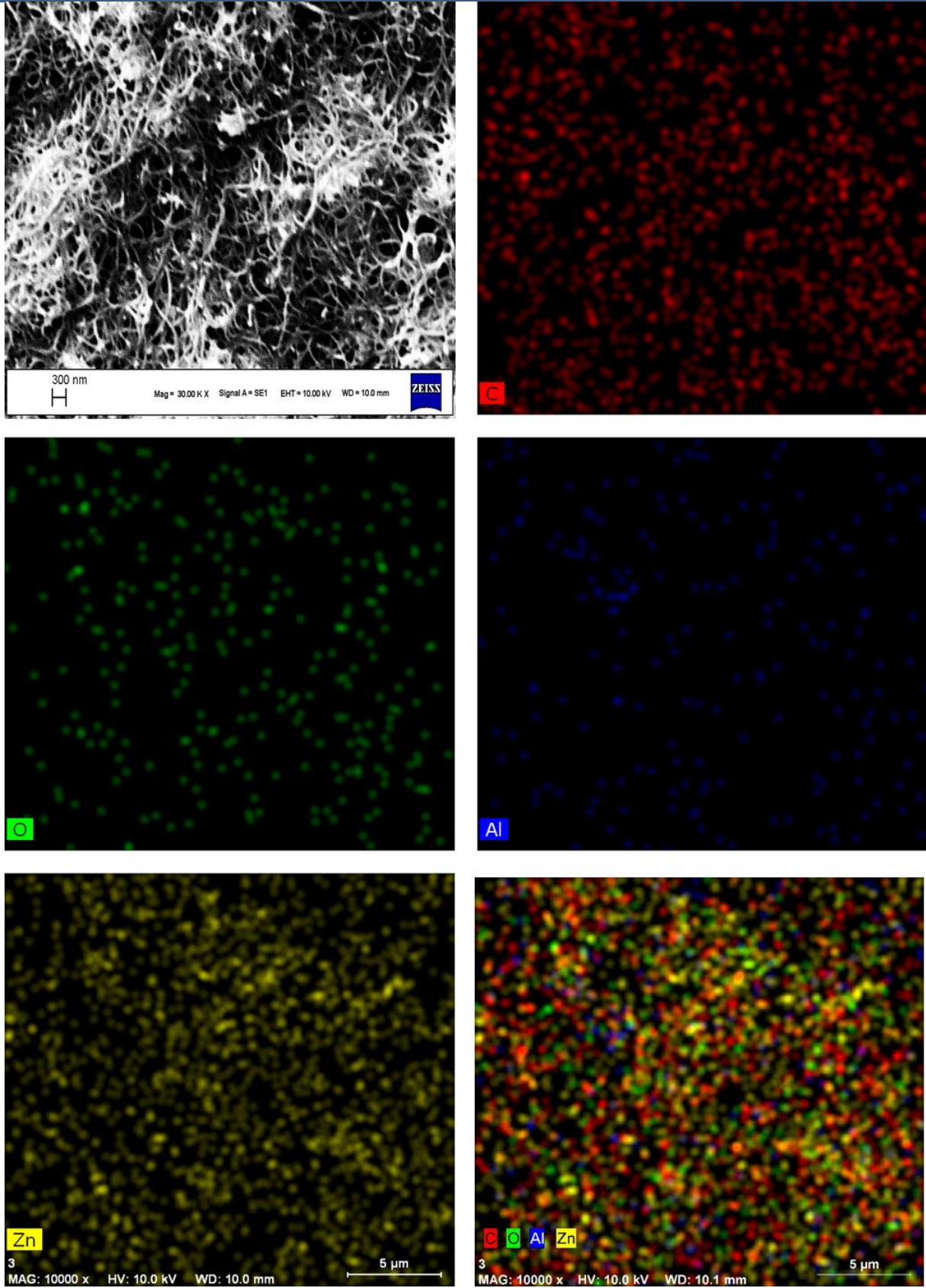
5 mg MWCNTs ve 2.5 mg AZO tartıldı ve daha sonra 25 ml kloroform içerisinde dağıtıldı. Karışım, GCE'nin yüzeyinin değiştirilmesinden önce 60 dakika boyunca sonikasyona tabi tutuldu. 3 uL süspansiyon pipetlendi ve GCE'ye damlatıldı ve ardından havada kurumaya bırakıldı.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

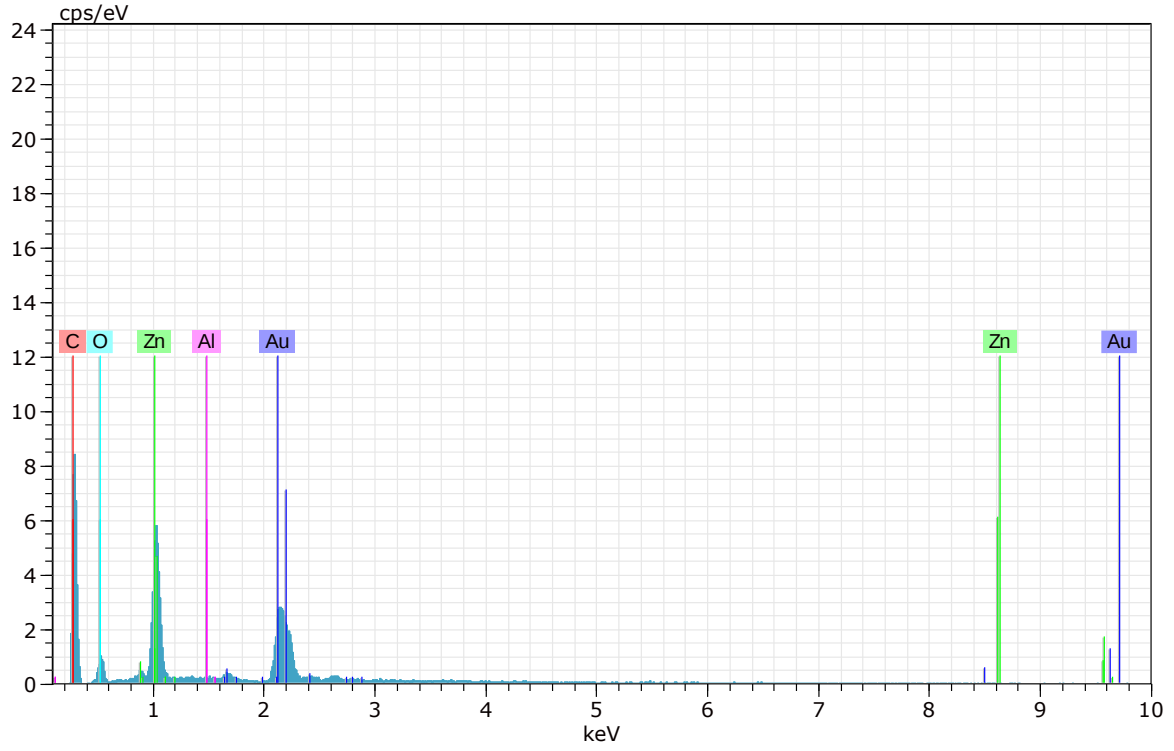
3.1. Malzeme karakterizasyonu

Elektrot malzemesi SEM, EDX ve XRD teknikleri kullanılarak karakterize edildi. SEM görüntüleri ve temel haritalama görüntüleri (Şekil 1), AZO nanopartiküllerinin MWCNTs üzerindeki dağılımını gösterir.

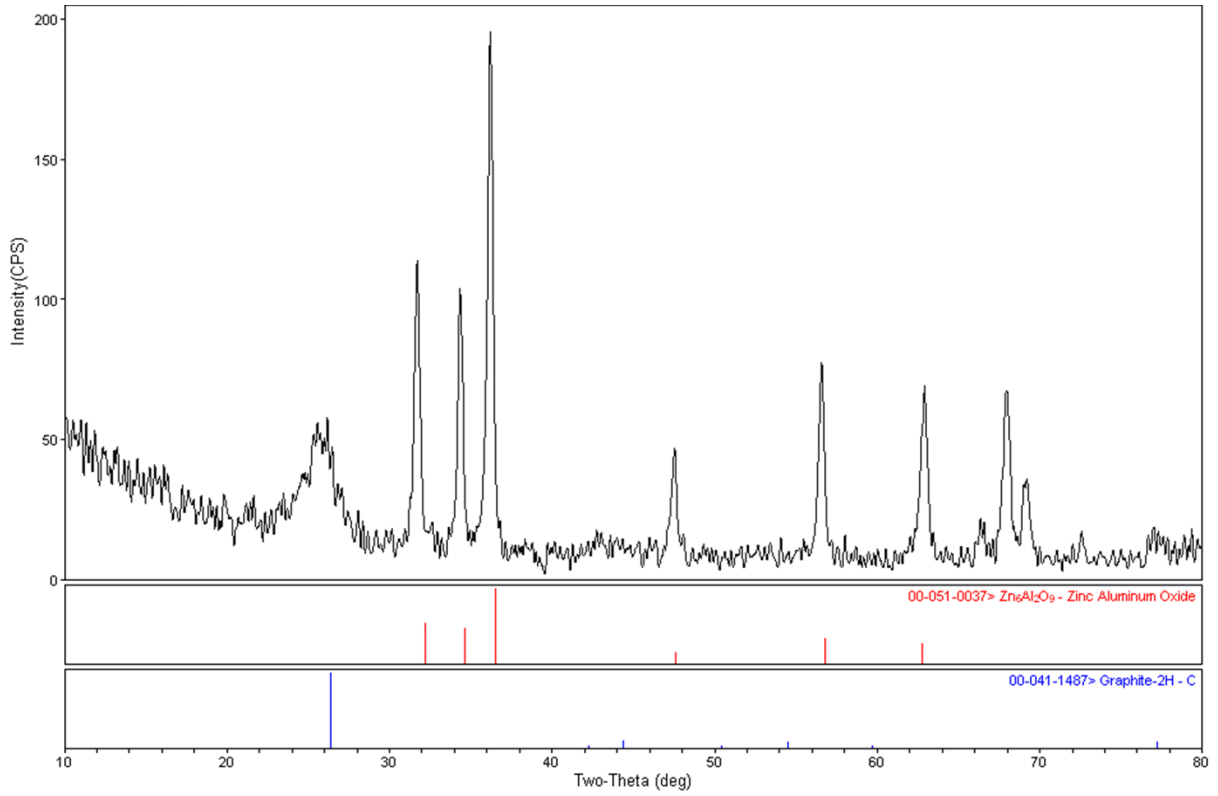
EDX spektrumu ayrıca malzemenin C, O, Al ve Zn'den oluştuğunu da gösterdi (Şekil 2). Ancak SEM ölçümleri öncesinde yapılan kaplama işlemi nedeniyle Au gözlenmektedir. XRD modeli ayrıca MWCNTs ve AZO'nun varlığını da doğruladı. MWCNTs tepkisi 26°'de gözlemlendi. Ancak $2\theta = 32^\circ, 34^\circ, 36^\circ, 47.5^\circ, 57^\circ$ ve 63° 'de gözlemlenen tepe noktaları AZO'ya atanır (Şekil 3).



Şekil 1. Önerilen malzemenin SEM ve elementel haritalama görüntüsü



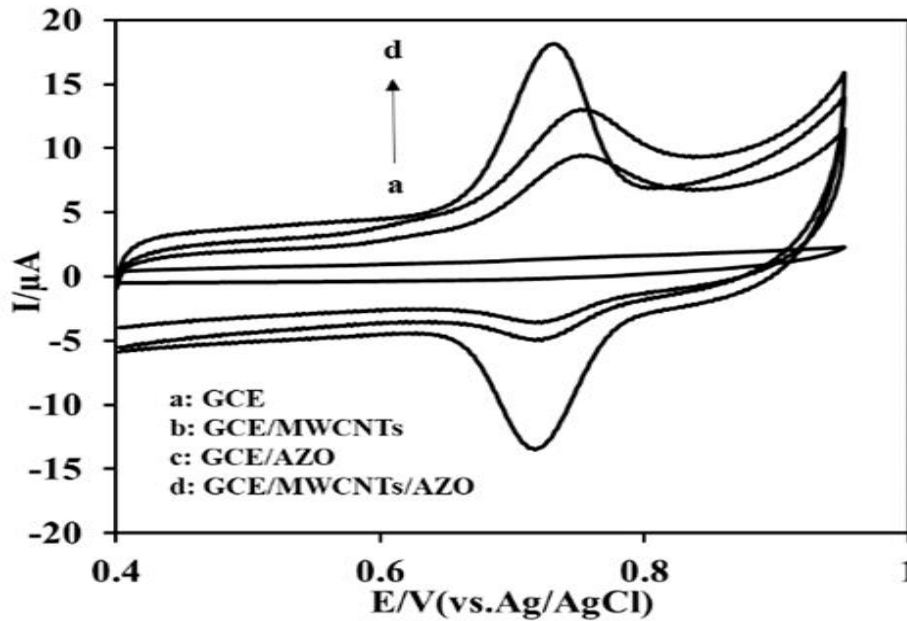
Şekil 2. Önerilen malzemenin EDX spektrumu



Şekil 3. Önerilen malzemenin XRD spektrumu

3.2. Gün batımı sarısının elektrokimyasal özellikleri

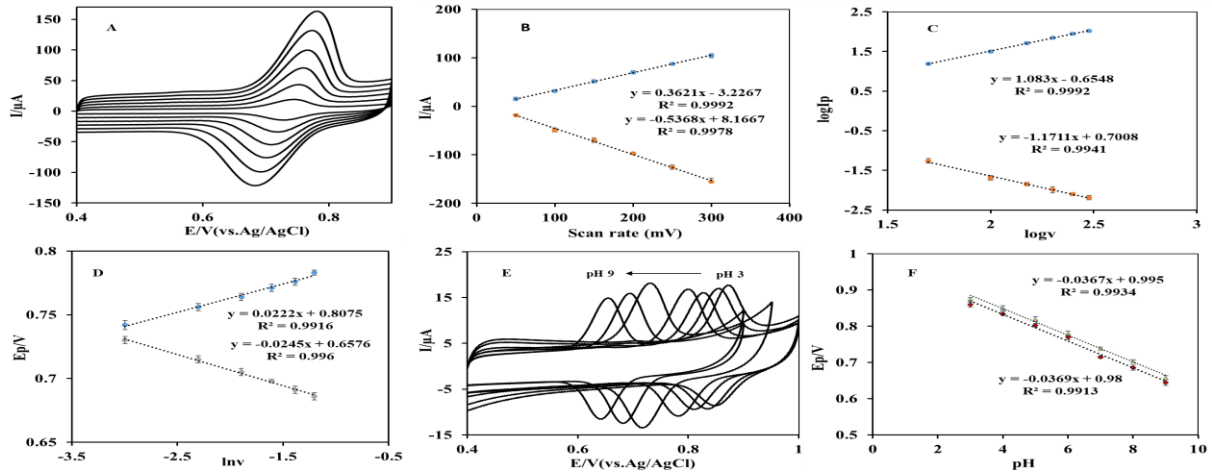
Çeşitli elektrotlarda 210 s'lik bir birikim süresi için kaydedilen 10 μM gün batımı sarısının döngüsel voltammogramları Şekil 4'te sunulmaktadır. Değiştirilmemiş GCE, 0,766 V'de gün batımı sarısı için oldukça zayıf ve geniş bir anodik pik sergiledi. Ters taramada hiçbir katodik pik gözlemlenmedi. Bununla birlikte, GCE/MWCNT gün batımı sarısı için Epa'da 0,756 V'lik geliştirilmiş bir oksidasyon zirvesi ve Epc'de 0,717 V'lik bir katodik zirve gözlemlendi. Anodik ve katodik pik noktaları arasındaki pik potansiyeli ayrımı 39 mV idi. Ayrıca, MWCNTs-AZO ile modifiye edilmiş bir GCE, gün batımı sarısı için oldukça gelişmiş redoks çifti sergilemiş ve keskin bir oksidasyon zirvesi sergilemiş, 0,737 V'de gözlemlenmiş, bir indirgeme zirvesi ise 0,719 V a'da 18'lik bir ΔE_p ile gözlenmiştir. V. Açıkçası, Epa'nın değeri kademeli olarak GCE'den GCE/MWCNT ve GCE/MWCNT-AZO'ya doğru daha negatif potansiyellere doğru kaymıştır; bu, değiştirilmemiş GCE ve GCE/MWCNT ile karşılaştırıldığında GCE/MWCNT-AZO'nun daha yüksek elektrokatalitik aktivitesine işaret etmektedir.



Şekil 4. Çeşitli elektrot yüzeylerinde gün batımı sarısının voltamogramları

Elektrot reaksiyon mekanizmasını elde etmek amacıyla tarama hızının gün batımı sarısının voltametri üzerindeki etkisi 50 mV/s ile 300 mV/s arasındaki tarama hızlarında incelenmiştir. 10 μM gün batımı sarısının CV'leri Şekil 5A'dasunulmuştur. Doğrusal bir ilişki ile I_p 'ye karşı v'nin grafiği Şekil 5B'de sunuldu. Ayrıca, $\log I - \log v$ eğiminin değeri 1'e yakındı; bu, elektrot yüzeyinde gün batımı sarısı için yüzey kontrollü bir süreç olduğunu gösteriyor

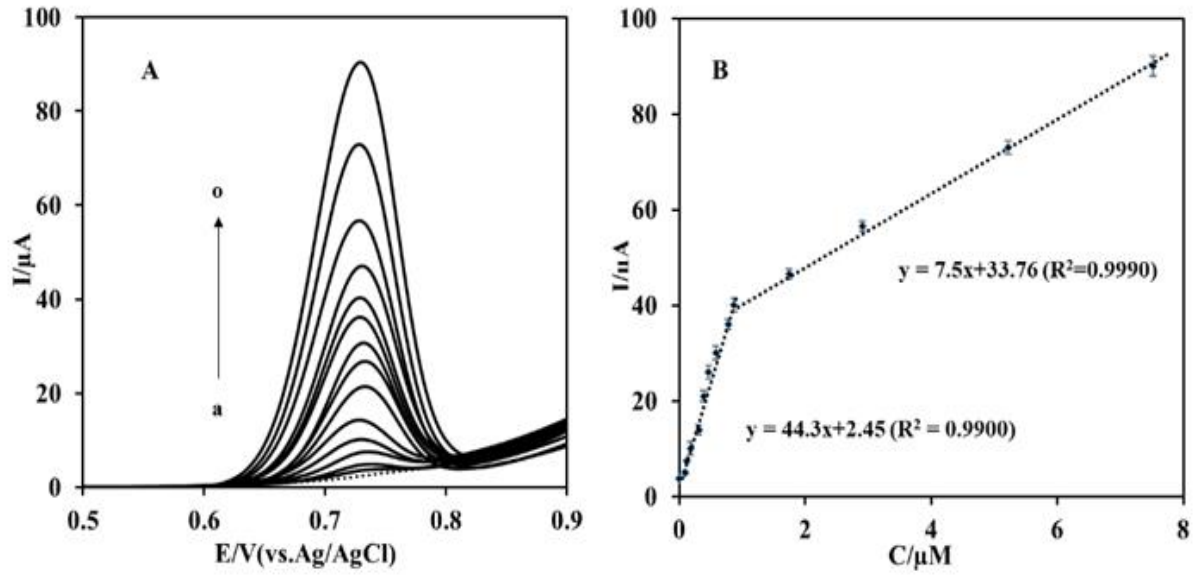
(Şekil 5C). Laviron modelini kullanarak gün batımı sarısının elektrot işlemindeki elektron sayısını tahmin etmek için kullanılan tepe potansiyelleri üzerindeki tarama hızının etkisi Şekil 5D'de sunulmaktadır. Yukarıdaki denklemlere dayanarak Epa-Inv ve Epc-Inv'nin eğimleri sırasıyla $RT/(1-\alpha)nF$ ve $RT/\alpha nF$ 'ye eşittir. αn değeri 1,15 olarak bulunmuştur. Gün batımı sarısı için elektron transfer katsayısının (α) değeri 0,52 olarak tahmin edilmiş ve elektron sayısı 2 olarak hesaplanmıştır. Gün batımı sarısının elektrot reaksiyonunda proton sayısının belirlenmesi için modifiye elektrot da kullanıldı. Bu amaçla gün batımı sarısının çeşitli pH değerlerinde voltamogramları kaydedilmiş ve bunlar Şekil 5E'de sunulmuştur. Aşağıdaki denkleme göre Şekil 5F'nin eğimi -0,036 V/pH olarak bulunmuştur. Bu, gün batımı sarısının elektrot işleminde bir protona iki elektronun eşlik ettiğini gösterdi.



Şekil 5. Şekil 4. (A) 50 V/s'den 300 mV/s'ye kadar tarama hızlarında $1,0 \times 10^{-5}$ M gün batımı sarısının döngüsel voltamogramları. (B) Tarama hızlarına karşı pik akımının grafiği. (C) Gün batımı sarısı için $\log I_p$ ve $\log v$ grafiği. (D) En yüksek potansiyellerin (Epa) $\ln v$ 'ye karşı grafiği. (E) Çeşitli pH değerlerinde $1,0 \times 10^{-5}$ M gün batımı sarısının döngüsel voltamogramları. Tarama hızı 50 mV/s. (F) Epa'nın pH'a karşı grafiği

3.3. Kalibrasyon ve numune analizi

Gün batımı sarısı için doğrusal çalışma aralığını ve algılama sınırını (LOD) belirlemek için kare dalga voltametri (SWV) kullanıldı. Artan konsantrasyonlar için voltamogramlar Şekil 6A'da sunulmaktadır. Konsantrasyonlara karşı tepe akımının grafiği, dinamik bir doğrusal çalışma aralığı sağladı (Şekil 6B). Doğrusal çalışma aralıkları sırasıyla $4,0 \times 10^{-9}$ – $4,0 \times 10^{-7}$ M ve $4,0 \times 10^{-7}$ – $7,5 \times 10^{-6}$ M'dir. Elde edilen LOD değeri $9,5 \times 10^{-10}$ M idi.

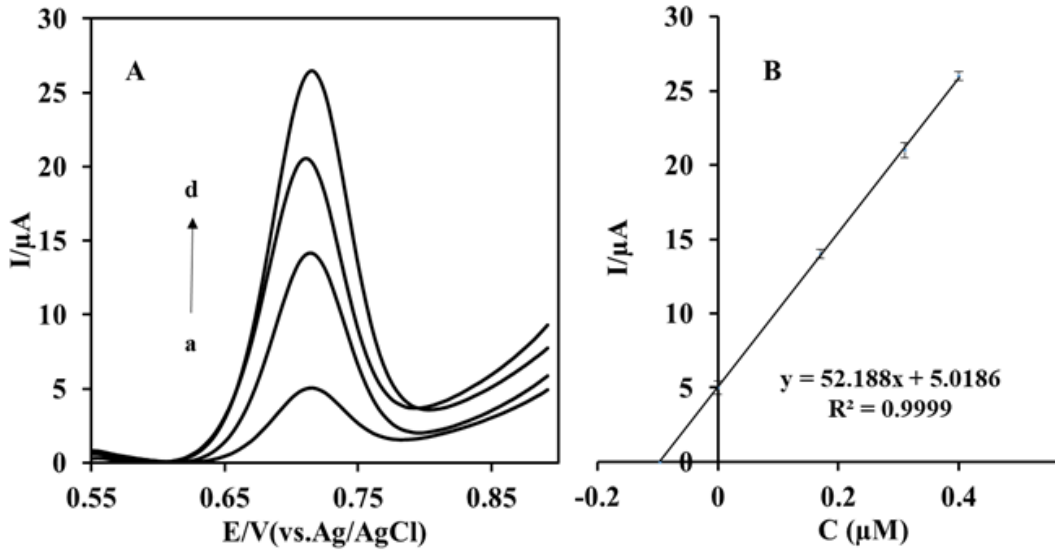


Şekil 6. (A) $4,0 \times 10^{-9}$ M ila $7,5 \times 10^{-6}$ M arası gün batımı sarısı konsantrasyonları için voltamogramlar (B) Akımın konsantrasyona karşı grafiği

Geliştirilen yöntem, ülke çapında tüketilen bir toz içeceğin gün batımı sarısının belirlenmesi amacıyla analizinde kullanıldı. Sonuçlar Çizelge 1'de gösterilmektedir. Toz içeceğin voltammogramları ve ardından gün batımı sarısı stok çözeltisi ilaveleri Şekil 7A'da verilmektedir. Şekil 7B'de konsantrasyona karşı en yüksek tepki grafiği verilmiştir. Gün batımı sarısı içeriği $96,50 \pm 1,35$ mg/kg olarak bulunmuştur. Ayrıca elde edilen %1,4-%2,1 RSD değerleri ile %99,0-%100,8'lik geri kazanım değerleri de kabul edilebilir ve makuldür.

Çizelge 1. Örnek analizi

Numune	Gün batımı sarısı (mg/kg)	Eklenen (nM)	Bulunan (nM)	Geri kazanım %	RSD
Toz içecek	96.50±1.35	-	96.0±1.3	-	1.4
		170.0	268.0±5.0	100.8	1.9
		310.0	402.0±8.0	99.0	2.0
		400.0	500.0±7.0	100.8	1.4



Şekil 7. (A) 50 mL 0,1 M PBS'nin (a) 50 mL 0,1 M PBS'de (b) 100 μL içecek numunesi, 0,17 μM (c), 0,31 μM (d) ve 0,40 μM (e) gün batımı sarısının voltamogramları. (B) Seyreltilmiş bir içecek numunesine eklenen gün batımı sarı konsantrasyonlarına karşı akımların grafiği

SONUÇLAR

Çok duvarlı karbon nanotüp ve camı bir karbon elektrot (GCE) üzerindeki alüminyum katkılı çinko oksite dayalı hassas bir voltametrik analiz yöntemi geliştirildi. Bunlar gün batımı sarısı için geliştirilmiş voltametrik davranışa olanak sağladı. Önerilen elektrokimyasal platformun gün batımı sarısı için mükemmel tekrarlanabilirlik ve iyi seçicilik sağladığı kanıtlanmıştır. Gün batımı sarısı için $9,5 \times 10^{-10}$ M tespit limiti ile önerilen elektrotla $4,0 \times 10^{-9}$ ila $7,5 \times 10^{-6}$ M arasında dinamik doğrusal çalışma aralığı elde edildi. Geliştirilen yöntem ülke çapında tüketilen toz içeceklerde gün batımı sarısı tespitine başarıyla uygulandı.

KAYNAKÇA

- Ai, Y. J., Liang, P., Wu, Y. X., Dong, Q. M., Li, J. B., Bai, Y., Xu, B. J., Yu, Z., & Ni, D. (2018). Rapid qualitative and quantitative determination of food colorants by both Raman spectra and Surface-enhanced Raman Scattering (SERS). *Food Chem*, 241, 427-433.
- Asran, A. M., Mohamed, M. A., Abd El-Rahman, M. K., & Mousavi, M. P. S. (2023). Green ecofriendly electrochemical sensing platform for the sensitive determination of doxycycline. *Heliyon*, 9(4), e15223.
- Balram, D., Lian, K. Y., Sebastian, N., Al-Mubaddel, F. S., & Noman, M. T. (2022). Ultrasensitive detection of food colorant sunset yellow using nickel nanoparticles promoted lettuce-like spinel Co(3)O(4) anchored GO nanosheets. *Food Chem Toxicol*, 159, 112725.
- Chebotarev, A., Koicheva, A., Bevziuk, K., Pliuta, K., & Snigur, D. (2019). Simultaneous determination of Sunset Yellow and Tartrazine in soft drinks on carbon-paste electrode modified by silica impregnated with cetylpyridinium chloride. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 13(3), 1964-1972.
- de Lima, L. F., Maciel, C. C., Ferreira, A. L., de Almeida, J. C., & Ferreira, M. (2020). Nickel (II) phthalocyanine-tetrasulfonic-Au nanoparticles nanocomposite film for tartrazine electrochemical sensing. *Materials Letters*, 262, 127186.

- Deng, K., Li, C., Li, X., & HaowenHuang. (2016). Simultaneous detection of sunset yellow and tartrazine using the nanohybrid of gold nanorods decorated graphene oxide. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 780 296-302.
- Dorraj, P. S., & Jalali, F. (2017). Electrochemical fabrication of a novel ZnO/cysteic acid nanocomposite modified electrode and its application to simultaneous determination of sunset yellow and tartrazine. *Food Chem*, 227, 73-77.
- El-Gendy, D. M., Mohamed, M. A., Amirghasemi, F., Atty, S. A., Abd El-Rahman, M. K., & Mousavi, M. P. S. (2023). From aluminum foil to personalized medicine: Ecofriendly one-step electrode modification for rapid detection of ertapenem and co-administered medications. *Journal of Science: Advanced Materials and Devices*, 8(3), 100601.
- Figueira Alves, G., Vinícius de Faria, L., Pedrosa Lisboa, T., Cunha de Souza, C., Luiz Mendes Fernandes, B., Auxiliadora Costa Matos, M., & Camargo Matos, R. (2022). A portable and affordable paper electrochemical platform for the simultaneous detection of sunset yellow and tartrazine in food beverages and desserts. *Microchemical Journal*, 181, 107799.
- Gan, T., Sun, J., Wu, Q., Jing, Q., & Yu, S. (2013). Graphene Decorated with Nickel Nanoparticles as a Sensitive Substrate for Simultaneous Determination of Sunset Yellow and Tartrazine in Food Samples. *Electroanalysis*, 25(6), 1505-1512.
- Garkani Nejad, F., Asadi, M. H., Sheikhshoae, I., Dourandish, Z., Zaimbashi, R., & Beitollahi, H. (2022). Construction of modified screen-printed graphite electrode for the application in electrochemical detection of sunset yellow in food samples. *Food and Chemical Toxicology*, 166, 113243.
- Gómez, M., Arancibia, V., Rojas, C., & Nagles, E. (2012). Adsorptive Stripping Voltammetric Determination of Tartrazine and Sunset Yellow in Gelatins and Soft Drink Powder in the presence of Cetylpyridinium Bromide. *Int. J. Electrochem. Sci.*, 7 7493 - 7502.
- Ji, L., Cheng, Q., Wu, K., & Yang, X. (2016). Cu-BTC frameworks-based electrochemical sensing platform for rapid and simple determination of Sunset yellow and Tartrazine. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 231, 12-17.
- Ji, L., Peng, L., Chen, T., Li, X., Zhu, X., & Hu, P. (2022). Facile synthesis of Fe-BTC and electrochemical enhancement effect for sunset yellow determination. *Talanta Open*, 5, 100084.
- Khazaei Nejad, S., Ma, H., Al-Shami, A., Soleimani, A., Mohamed, M. A., Dankwah, P., Lee, H. J., & Mousavi, M. P. S. (2024). Sustainable agriculture with LEAFS: a low-cost electrochemical analyzer of foliage stress. *Sensors & Diagnostics*, 3(3), 400-411.
- Laviron, E. (1974). Adsorption, autoinhibition and autocatalysis in polarography and in linear potential sweep voltammetry. *Electroanalytical Chemistry and Interracial Electrochemistry*, 52, 355 393.
- Li, J., Liu, M., Jiang, J., Liu, B., Tong, H., Xu, Z., Yang, C., & Qian, D. (2019). Morphology-controlled electrochemical sensing properties of CuS crystals for tartrazine and sunset yellow. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 288, 552-563.
- Li, T., Ma, X., Xue, G., Ju, X., Liu, J., & Wang, L. (2022). Determination of sunset yellow in beverage based on solution-gated graphene transistors with multi-walled carbon nanotube functionalized gate electrodes. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 922, 116758.
- Mohamed, M. A., Eldin, G. M. G., Ismail, S. M., Zine, N., Elaissari, A., Jaffrezic-Renault, N., & Errachid, A. (2021). Innovative electrochemical sensor for the precise determination of the new antiviral COVID-19 treatment Favipiravir in the presence of coadministered drugs. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 895, 115422.
- Mohammed, M. A., Attia, A. K., & Elwy, H. M. (2016). Electrochemical Sensor Based on Multiwalled Carbon Nanotube, Alizarine Red S and Chitosan for Simultaneous Determination of Oxomemazine Hydrochloride, Paracetamol and Guaifenesin. *Electroanalysis*, 29(2), 506-513.
- Penagos-Llanos, J., García-Beltrán, O., Calderón, J. A., Hurtado-Murillo, J. J., Nagles, E., & Hurtado, J. J. (2019). Simultaneous determination of tartrazine, sunset yellow and allura red in foods using a new cobalt-decorated carbon paste electrode. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 852, 113517.

- Qin, P., Yang, Y., Li, W., Zhang, J., Zhou, Q., & Lu, M. (2019). Amino-functionalized mesoporous silica nanospheres (MSN-NH₂) as sorbent for extraction and concentration of synthetic dyes from foodstuffs prior to HPLC analysis. *Analytical Methods*, 11(1), 105-112.
- Qiu, X., Lu, L., Leng, J., Yu, Y., Wang, W., Jiang, M., & Bai, L. (2016). An enhanced electrochemical platform based on graphene oxide and multi-walled carbon nanotubes nanocomposite for sensitive determination of Sunset Yellow and Tartrazine. *Food Chemistry*, 190, 889-895.
- Sahraei, R., Farmany, A., & Mortazavi, S. S. (2013). A nanosilver-based spectrophotometry method for sensitive determination of tartrazine in food samples. *Food Chem*, 138(2-3), 1239-1242.
- Sakthivel, M., Sivakumar, M., Chen, S.-M., & Pandi, K. (2018). Electrochemical synthesis of poly(3,4-ethylenedioxythiophene) on terbium hexacyanoferrate for sensitive determination of tartrazine. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 256, 195-203.
- Sun, R., Lv, R., Li, Y., Du, T., Chen, L., Zhang, Y., Zhang, X., Zhang, L., Ma, H., Sun, H., & Qi, Y. (2023). Simple and sensitive electrochemical detection of sunset yellow and Sudan I in food based on AuNPs/Zr-MOF-Graphene. *Food Control*, 145, 109491.
- Tajik, S., & Beitollahi, H. (2022). Hydrothermal synthesis of CuFe(2)O(4) nanoparticles for highly sensitive electrochemical detection of sunset yellow. *Food Chem Toxicol*, 165, 113048.
- Tang, Y., Wang, Y., Liu, G., & Sun, D. (2016). Determination of sunset yellow and tartrazine using silver and poly (L-cysteine) composite film modified glassy carbon electrode. *Indian Journal of Chemistry*, Vol. 55A, , 298-303.
- Wang, M., Zhang, J., Gao, Y., Yang, X., Gao, Y., & Zhao, J. (2013). Determination of Sunset Yellow in Soft Drinks at Attapulgit Modified Expanded Graphite Paste Electrode. *Journal of The Electrochemical Society*, 161(3), H86-H91.
- Yang, F., Wang, J., Yin, K., & Pang, H. (2022). An Electrochemical Sensor for Sunset Yellow Detection Based on Cu@Cu(2)O-BNPC Formed by Modified Porous Carbon. *ACS Omega*, 7(36), 32068-32077.
- Yi, J., Zeng, L., Wu, Q., Yang, L., & Xie, T. (2018). Sensitive Simultaneous Determination of Synthetic Food Colorants in Preserved Fruit Samples by Capillary Electrophoresis with Contactless Conductivity Detection. *Food Analytical Methods*, 11(6), 1608-1618.

BATI DÜNYASININ JANUS YÜZLÜ FİLİSTİN JEOPOLİTİĞİ**Mazlum AR**

Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Geography, Kırşehir
ORCID ID: 0000-0003-3937-1637

Özet

Bu çalışmanın temel amacı Filistin-İsrail arasında ortaya çıkan ve 7 Ekim Olayları olarak tanımlanan çatışma örnekleminde Batı coğrafyasının jeopolitik yaklaşımını analiz etmektir. Batı dünyası Coğrafi Keşifler (işgal) ile kolonize etmeye başladığı coğrafyaları ideolojik tahayyülleri doğrultusunda sömürgeleştirerek farklı pratikleri ortaya koymuştur. Klasik kolonyalizm sürecinde doğrudan işgallere dayanan bu uygulamalar postmodern dönemde jeopolitik söylem ve araçların devreye alınmasıyla işletilmiştir. Bu bağlamda 20. yüzyılın ilk çeyreğinde İngiltere tarafından sömürgeleştirilen Filistin toprakları Yahudi toplumunun işgaline sunulurken milyonlarca insanın yerinden edilmesine ve soykırıma tabi tutulmasına neden olunmuştur. Batının sömürgeci pratiğinin bir sonucu olarak devam eden bu işgal ve soykırım süreci yine Batı ideolojik düşüncesinin bir aparatı olarak derinleşmiştir. Bu kapsamda araştırmada eleştirel jeopolitiğin resmi, pratik ve popüler jeopolitik kuramsal açıları temellendirilerek Batının Filistin işgali karşısında ortaya koyduğu ideolojik uygulamalar örnek olay (Case Study) deseni çerçevesinde çözümlenmiştir. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmanın verileri ise resmi, kurumsal ve popüler medya aktörlerince ortaya konulan söylem ve pratiklerden elde edilmiştir. Dijital kanallar üzerinden elde edilen veriler doküman ve eleştirel söylem analiziyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda Batının Filistin soykırımını karşısında kolonyalist uygulamaları sürdürdüğü, İsrail'in teopolitik emellerini meşrulaştırmaya çalıştığı, sözde demokratik tüm değerleriyle çatıştığı, Ukrayna-Rusya savaşı karşısından gösterdiği çabayı Filistin halkından esirgediği ve siyasi elitlerinin/kurumlarının politik kararlarıyla toplumsal tabakaları (aşağıdan jeopolitik) arasındaki ayrışmanın derinleştiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Batı, eleştirel jeopolitik, Filistin, İsrail, Siyonizm, sömürgecilik

PALESTINIAN GEOPOLITICS WITH THE JANUS FACE OF THE WESTERN WORLD

ABSTRACT

The main purpose of this study is to analyze the geopolitical approach of the Western geography in the case of the conflict between Palestine and Israel, which is defined as the October 7 Events. The Western world has put forward different practices by colonizing the geographies that it started to colonize with Geographical Discoveries (occupation) in line with its ideological imaginations. These practices, which were based on direct occupations in the classical colonialism process, have been operated in the postmodern period through the activation of geopolitical discourses and tools. In this context, the Palestinian territories colonized by Britain in the first quarter of the 20th century were offered to the occupation of the Jewish community, leading to the displacement and genocide of millions of people. This process of occupation and genocide, which continues as a result of the colonialist practice of the West, has deepened as an apparatus of Western ideological thought. In this context, the theoretical perspectives of official, practical and popular geopolitics of critical geopolitics were grounded in the study and the ideological practices of the West against the occupation of Palestine were analyzed within the framework of the case study design. The data of the study, in which qualitative research method was used, was obtained from the discourses and practices put forward by official, institutional and popular media actors. The data obtained through digital channels were analyzed through document and critical discourse analysis. As a result of the research, it was revealed that the West continued colonialist practices in the face of the Palestinian genocide, tried to legitimize Israel's theopolitical ambitions, clashed with all so-called democratic values, spared the Palestinian people the effort it made in the face of the Ukraine-Russia war, and deepened the divergence between the political decisions of its political elites/institutions and its social strata (geopolitics from below).

Keywords: West, critical geopolitics, Palestine, Israel, Zionism, colonialism

GİRİŞ

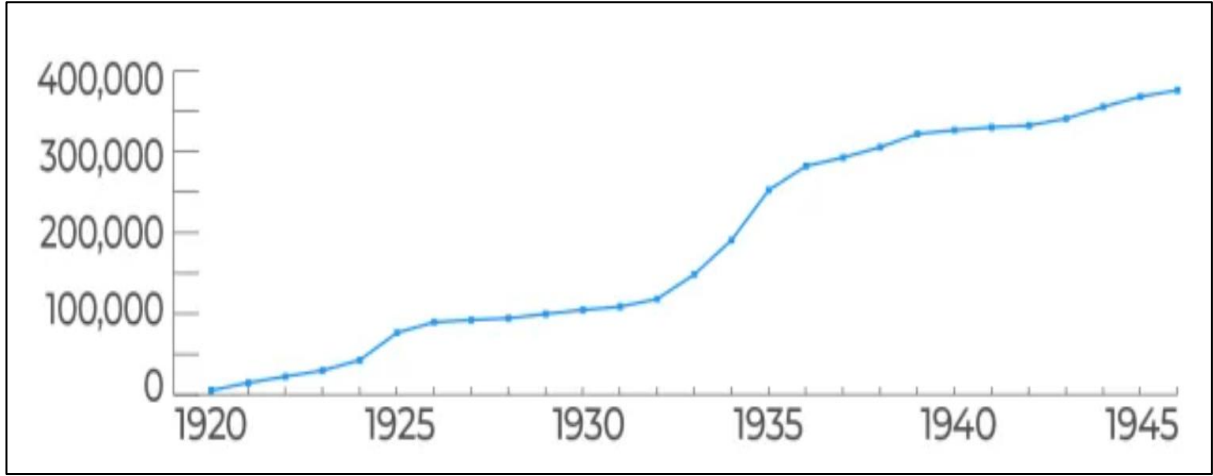
Modern bilim geleneğinin 19. yüzyılda sosyal bilimler ve doğa bilimleri olarak iki kültürlü bir yapıya ayrılarak pozitivist temellere indirgenmesi (Snow, 2019) coğrafyanın konumunu yersizleştirmiş olsa da sistematik ve akademik bilgi kuramsal yönüyle etkinliğini artırmıştır. Özellikle 1960'larda beliren kantitatif devrimin sınırlayıcı baskınlığının eleştirel geleneğin alana hâkim olmasıyla önemini yitirmesiyle de 1980 sonrası süreçte coğrafi düşüncenin bilim

geleneği içerisindeki bu mevziisi disipliner paradigmanın temel bir postulası olarak postmodern akademik coğrafyanın varsıl bir gerçekliği olmuştur. Bu hakikat mekânın yüzeyini tasvir eden, sosyal ve beşerî dağılışı betimleyen, doğanın bir üretimi olarak yararsız görünen ve aldatıcı yükümlülüklerini masum bir içkinlikle yerine getiren tarafsız coğrafi tahayyülün (Lacoste, 2004, s. 14) bir eleştirisi olmuştur. Toal'ın (1989) ifadesiyle, dünya gerçeğinin bir yansıması olarak coğrafi bilginin söylemden söylem dışına kayma durumu gerçekleşmiştir. Bu hususta asıl cevaplanması gereken soru hangi söylemin veya kimin söyleminin incelemeye tabi tutulacağıdır. Çünkü coğrafya her zaman tahakküm kurmak, işgal etmek, yönetmek ve ideolojik konfigürasyonlara göre tasarlamak için güç/bilgi üzerinde mücadele eden aktörler arasındaki çatışma tarihinin bir ürünü olmuştur (Toal, 1989, s. 1). Tarihsel bir süreçle bağlı olan tüm bilimlerin güç yapılarıyla ilişkisinde olduğu gibi bu mücadele coğrafi bilginin sadece askeri uygulamalar gerektiren bir pratik olarak değil; aynı zamanda aktörlerin üstünde tahakküm kurdukları beşerî sermayeyi denetlemek, düzenlemek ve yeniden organize etmek için çeşitli bilgileri bir araya getirerek (Lacoste, 2004, s. 12) inşa ettikleri söylemin/temsilin güç ve meşruiyet üzerinden mekânsal uygulamasıyla gerçekleşmektedir. Özellikle günümüzde coğrafi bilgiye yönelik bu işlev teknolojik ilerleme, dijitalleşme, enformasyonel gelişme ve bilimsel bilgi üretiminin hızlanmasıyla yeni boyutlar kazanarak çeşitlenmiştir. Bu hususta eleştirel bilim geleneğinin farklılaşan ve sürekli boyut değiştiren siyasal söyleminin güç/bilgi üzerinden nasıl şekillendiğini sorgulayarak politik söylemin yerleşik kurumsal kalıpları içinde yapılabilecek ve söylenebilecek şeyleri araştırmaktadır. Bu temel noktada var olan verili mekânsal politik yapı sorunsallaştırılırken aynı zamanda yapısal ve toplumsal bir çözümleme ortaya konulmaktadır (Dalby, 2016). Eleştirel geleneğin bu yaklaşım tarzı çalışma alanı itibarıyla gücün mekânsal alanla ilişkisini karşılıklı olarak inceleyen siyasi coğrafyada özellikle karşılık bulmuştur. Siyasi coğrafyacılar “*eleştirel jeopolitik*” olarak tanımlanan yeni bir yaklaşım ortaya koymada fikir veren eleştirel gelenek (Agnew, 2002) aynı zamanda söylemin belirli değerler sistemi olarak görülmesine aracılık etmiştir. Söylemin sadece konuşma ve metinler olarak değil, coğrafi olanın şekillendiği bağlamlar olarak incelenmesine olanak tanımıştır (Agnew & Crobridge, 2002, s. 95).

Siyasal aktörlerin, akademisyenlerin ve yazarların uygulamalarını şekillendiren eleştirel jeopolitik söylem, yalnızca belirli dış politika durumlarını tanımlamakla ilgili olmayıp metodolojik bir amaç olarak gömülü güç/bilgi ilişkilerini ortaya koymaya çalışmaktadır (Häkli, 1998). Coğrafyanın her zaman politika ve ideoloji meselesiyle bağlantılı olan sosyal ve tarihi bir söylem olduğu iddiasıyla öncelikli

baskın söylemin araştırılmasından yola çıkmaktadır. Eleştirel jeopolitik, güçlerini korumak veya dünya siyasetinde daha fazla güç kazanmak için belirli kurumlar ve politik güçler tarafından söylemin nasıl inşa edildiğini ortaya çıkararak (Agnew, 2003, s. 79) geçmiş, şimdi ve geleceğin anlamını temsil etmeye ve gerektiğinde yeniden yapılandırmaya hizmet etmektedir (Toal, 2000, s. 126). Bu yeniden yapılanma, insanların coğrafyaları çeşitli şekillerde belirlemelerine izin vermesinin yanında politika yapıcılarının belirli siyasi sonuçlarla belirli modlarda hareket etmelerini sağlar (Dalby, 2016). Siyaseti hem şekillendiren hem de ondan kaynaklanan coğrafyalara özel bir vurgu yaparak coğrafyanın bu siyasete nasıl dahil edildiğini inceler (Dittmer & Sharp, 2014). Eleştirel jeopolitiğin bu çabası daha ziyade Batının emperyalist uygulamalarına karşı gelişme göstermiştir (Agnew, 2005). Çünkü 15. yüzyılda ortaya çıkan kolonyalist işgallerin, 19. yüzyılda gelişme gösteren dünya hakimiyeti mücadelelerinin (1. ve 2. Dünya Savaşları) ve kapitalist sömürü ile kurgulanan tek kutuplu dünya düzeninin içerisinde gelişme gösteren ideolojik, faşizan ve yıkıcı pratikler Batı düşünce sisteminin bir çıktısı olarak şekillenmiştir. Bu çerçevede Batı, klasik süreçte doğrudan işgalin pratiği ile ortaya çıkarttığı ve dünya uluslarına miras bıraktığı jeopolitik tahayyülleri modern dönemde oryantalist metodolojiye indirgeyerek emperyalist uygulamalarını, coğrafi vizyonlarını sürdürmek, meşrulaştırmak ve hegemonik sürekliliğini sağlamak amacıyla yeni hayali coğrafyalar ve söylemler inşa etmiştir (Said, 2020). Bu inşa sürecinde oryantalist söylem başta Afrika olmak üzere sömürgeleştirilen tüm coğrafyalarda ve özellikle Ortadoğu'da İsrail'in Filistin topraklarını işgalinde işletilmiştir. Batı 1941-1945 yılları arasında soykırıma tabi tuttuğu Yahudi toplumunun ızdırabından kurtulmak ve oryantalist bakış açısıyla kurguladığı Doğunun iç çatışmalarını sürdürmek amacıyla 1948 yılında resmi olarak tanıdığı İsrail devleti karşısında Filistin'i yüz üstü bırakarak büyük bir siyasi ve coğrafi trajedinin oluşmasına öncülük etmiştir. İsrail tarafından milyonlarca Filistinlinin göçüne (*Nekbe Günü*) ve soykırımına (TÜBA, 2023) neden olan bu emperyal uygulama karşısında Batının (başta İngiltere olmak üzere ABD, Fransa ve İtalya) siyasal yaklaşımı ve pratikleri çeşitlenerek kaotik sürecin sürmesine neden olunmuştur. Bu noktada bu çalışmanın temel amacı, 7 Ekim 2023 olayları olarak tanımlanan Filistin-İsrail çatışması örnekleminde Batının Filistin sorunu karşısında ortaya koyduğu uygulamaları pratik, resmi ve popüler eleştirel jeopolitik metodolojik bakış açısıyla analiz etmektir. Bu kapsamda yorumsamacı paradigma temelinde nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmada devlet adamları, resmî kurumlar ve popüler medyanın söylem ve pratiklerinden elde edilen veriler doküman ve eleştirel söylem analiziyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda Batının ortaya çıkarttığı Filistin sorunu karşısında janus yüzlü politikalarını sürdürdüğü ve medya organları, devlet adamları ve resmi araştırma kurumlarıyla tanımladığı demokratik ilkeleri oryantalist bir tekebbüre dayandırıp yok sayarak [ideolojik] jeopolitik söylem ve uygulamalar inşa ettiği ortaya konulmuştur.

Filistin İşgalinin Tarihsel SüreciBatının emperyal ve kolonyalist sömürsünün en trajedik sonuçlarından biri olarak yaklaşık üç yüz yıldır süregelen Filistin işgali, küresel aktörlerin sürece müdahil olmasıyla 21. yüzyılda uluslararası bir soruna doğru evrilmiştir. Bir ulusun sahip olduğu toprakların zorla elinden alınarak Batının sorunlu ve tehlikeli olarak gördüğü Yahudi yurttaşlarına peşkeş çektiği Filistin coğrafyası, bu uzun soluklu işgal sürecinde sayısız soykırım, göç, izolasyon ve ambargo uygulamasına maruz kalarak büyük bir insanlık dramıyla karşı karşıya kalmıştır. İlk defa 1799 yılında Fransız General Napolyon Bonaparte tarafından ortaya konulan Osmanlı yönetimindeki Filistin’de bir devlet kurulması gerektiği fikriyle başlayan bu süreç (Umar, 2002, s. 422) Avrupa’da Yahudilere yönelik artan baskı neticesinde siyasal ve kurumsal bir boyuta evrilmiştir. Bu noktada Yahudi devletini kurmak amacıyla 1879 yılında İsviçre’nin Basel kentinde Theodor Herzl öncülüğünde düzenlenen I. Siyonist Kongresi’nde bir araya gelen Yahudiler ilk Siyonist teşkilatı kurarak (Öke, 2012) Filistin topraklarının işgal sürecini hızlandırmışlardır. Siyonist Yahudiler tarafından periyodik sürelerde düzenlenen kongrelerle Filistin işgalinin demografik, ekonomik, kültürel ve siyasal araçları hayata geçirilmiştir.



Şekil 1: 1920-1946 yılları arasında Filistin'e gerçekleşen Yahudi göçü (aljazeera, 2024)

Daha ziyade Suriye’nin İngilizler tarafından işgal edilmesiyle artan Siyonist faaliyetler öncelikle “geri dönüş” (Aliyah) adını verdikleri Yahudi göçleriyle başlamıştır. Osmanlı toprağı olduğu süreçte Filistin’e başlayan ve büyük çoğunluğu Doğu Avrupa’dan gerçekleşen bu göçler 1903’te 34 bine ulaşmıştır. Yahudi göçü özellikle İngiliz sömürgeciliğinin başladığı 1918 yılı itibarıyla artış göstermiştir. Bu noktada göçler 1920 sonrasında daha hızlı bir şekilde yükseliş trendine girmiş olup sırasıyla 1920-1930 yılları arasında 10.5750, 1930-1940 yılları

arasında 22.2251 ve 1940-1946 yılları arasında 49.414 Yahudi göçmen Filistin topraklarına göç ederek zorla yerinden edinilen Filistin halkının topraklarını işgal etmiştir (Şekil 1). 1922 yılında İngilizler tarafından gerçekleştirilen nüfus sayımında 750 binlik Filistin nüfusunun %11'lik kısmının göçlerle gelen Yahudilerinden oluşması ve bu oranın 1929 yılında %17'ye ve 1939 yılında %30'a yükselmesi (UN, 2024) Batı sömürge zihniyeti ve Siyonist düşüncenin ortak bir amaçla hareket ettiğinin göstergesi olmuştur.

Filistin topraklarının İngiliz yönetimine geçmesine zemin hazırlayan ve Fransa ile birlikte Rusya'nın müdahil olduğu Sykes-Picot gizli antlaşmasından (16 Mayıs 1916) bir yıl sonra 1917'de İngiliz Dışişleri Bakanı Arthur Balfour'un Siyonist liderlerden Lord Rothschild'e yazdığı ve Filistin'de Yahudi devleti kurulma vaadini içeren mektupla (*Balfour Deklarasyonu*) İsrail devletinin kurulma süreci hız kazanmıştır (Karaköse, 2018). Milletler Cemiyeti'nin 25 Nisan 1920 tarihinde Filistin topraklarını manda yönetimi için İngiltere'ye teslim etmesi (Cleveland, 2008, s. 266) ile Yahudilerin Filistinleri zorla yerinden etmeye yönelik ortaya çıkan uygulamalar ise Yahudiler ve Filistin halkları arasındaki kanlı çatışmaları hızlandırmıştır. Yüzlerce Filistinlinin öldürüldüğü bu çatışmalar İngiltere tarafından ancak 1938 yılında bastırılabilmiştir. İngiltere'nin 1947 yılında bölgeden çekileceğini ilan ederek Filistin sorununu BM'ye devretmesiyle iki devletli çözümü içeren 29 Kasım 1947 tarihli ve 181 Sayılı BM Genel Kurul Kararı kabul edilmiştir (Bayraktar, 2013, s. 35).

Yahudilerin demografik dağılımının üçte birine karşılık geldiği, Filistin topraklarının %6'sını işgal ettiği iki devletli çözüm aşamasında bir yandan İkinci Dünya Savaşı'nda 6 milyon Yahudi'nin Nazilerce soykırıma tabi tutulması, diğer yandan bu soykırımdan kaçan Yahudilerin artan göçü Batının İsrail devletinin kurulmasına yönelik tutumunu daha da artırmıştır. Bu koşullarda BM tarafından sunulan ve Filistin'in %56,47'sini Yahudilere, %43,53'ünü de Filistinlilere bıraktığı ve yine Kudüs'ün uluslararası bir yönetime



Şekil 2: BM 1947 taksim planına göre iki devletli çözüm planı (AA, 2024a)

devredildiği teklif (Şekil 2) Arap Yüksek Komitesi tarafından reddedilirken, Siyonist temsilciler tarafından kabul edilmiştir. Hiçbir zaman hayata geçmeyen BM'nin taksim kararı sonrasında İngiltere'nin 15 Mayıs 1948 yılında manda yönetiminden tamamen vazgeçmesi ve ABD'den Filistin topraklarına artan Yahudi göçünün hızlanmasıyla Siyonist ideolojinin ABD koruması altına alındığı yeni bir süreç başlamıştır (BBC, 2024). İsrail'in 14 Mayıs 1948 kuruluş tarihinin bir gün sonrası olan ve Filistinlilerin kendi kaderlerini tayin etme hakkı, topraklarını koruma ve var olma mücadelesiyle temalaşan 15 Mayıs “*Büyük Felaket*” (Al-Nakba) süreciyle birlikte ise yüzbinlerce Filistinli katledilmiş, 657 köy yok edilmiş, 1 milyon Filistinli vatanlarından zorla sürülmüş ve Filistinlilerin yaşam alanı Yahudileştirilmiştir (Pappé, 2006). Batının izlemekle yetindiği bu soykırım karşısında sessiz kalmayan Mısır, Suriye ve Ürdün'ün 1949 yılında İsrail'e karşı başlattığı savaş neticesinde Batı Şeria Ürdün'ün, Gazze Şeridi ise Mısır'ın yönetimi altına girmiştir (BBC, 2024). 1967 yılında ise Mısır'ın Tiran Boğazı'nı kapatması neticesinde İsrail ile Ürdün, Suriye ve Mısır arasında “*6 Gün Savaşı*” savaşı başlamıştır. Şam sınırına kadar ilerleyen İsrail, Mısır birliklerini Sina ve Gazze'den, Suriye askerlerini Golan Tepeleri'nden, Ürdün ordusunu ise Batı Şeria ve Doğu Kudüs'ten çıkartarak BM tarafından reddedilmesine rağmen işgal topraklarını iki katına çıkartmıştır. Bu savaş sonucunda ise 500 bin Filistinli diğer ülkelere göç etmek zorunda kalmıştır (Özkoç, 2009). İsrail'in işgal topraklarından çekilmemesi nedeniyle 1973 yılında Mısır ve Suriye tarafından tekrar başlatılan taarruz neticesinde gerçekleşen “*Yom Kippur Savaşı*”nda İsrail ilk aşamada Sina ve Golan Tepeleri'nden çekilmek zorunda kaldıysa da ABD'nin desteğiyle 1967 sınırlarını yine elde etmiştir (BBC, 2024). Mısır devlet Başkanı Envar Sedat ve İsrail Başbakanı Menahem Begin'in 17 Eylül 1978'de ABD öncülüğünde imzalanan Camp David Anlaşması ile İsrail Gazze ve Batı Şeria'da özerk Filistin'in kurulmasını taahhüt etmiş ve 1979 yılında da Mısır-İsrail anlaşmasıyla Mısır İsrail'i resmi olarak tanımayı, İsrail ise Sina Yarımadası'ndan tamamen çekilmeyi kabul etmiştir (Özkoç, 2009). Bu anlaşmadan iki ay sonra 1964 yılında kurulan Filistin Kurtuluş Örgütü'nü (FKÖ) Lübnan'dan çıkartmak bahanesiyle işgal girişimine başlayan İsrail, Batı Beyrut'u ilhak etmiş ve Sabra-Şatilla kamplarında bulunan yüzlerce Filistinliyi Falanjistleri kullanarak soykırıma tabi tutmuştur (HRW, 2024). 1987 yılına gelindiğinde İsrail'in Gazze ve Batı Şeria işgaline karşı Filistin halkı I. İntifada (ayaklanma) eylemlerini başlatmıştır. 1993 yılına kadar devam eden ve 20 bin kişinin yaralandığı veya hayatını kaybettiği ayaklanmada İsrail ordusuna karşı taşlarla var olma mücadelesi veren Filistinliler Ürdün'ün egemenlik haklarından vazgeçmesi

ve 15 Kasım 1988’de Sürgünde Bağımsız Bir Filistin Devleti’nin kurulma kararına kadar süregelmiştir (BBC, 2024).

Filistin-İsrail çatışması tarihsel sürecinde önemli olan bir diğer gelişme 1991 tarihli Madrid Barış Konferansı ve Oslo Barış Görüşmeleri olmuştur. Ürdün, Suriye, Lübnan, Filistin ve İsrail’in ilk kez bir arada oldukları Madrid Konferansı’nı takiben 1993 yılında İsrail ve Filistin arasında devam eden Oslo Görüşmeleri ile iki anlaşma imzalanırsa da Filistinlerin taksim planını kabul etmemesi ve İsrail’de yaşanan siyasi suikastlar anlaşmanın hayata geçmesini engellemiştir (Erhan, 2001). Bu gelişmeleri takiben Ariel Şaron’un Harem-i Şerif’i ziyareti sonrasında başlayan *II. İntifada* Arap Devletlerin barış girişimlerinin neticesiz kalması ve 2002 yılında İsrail’in Cenin ve Nablus katliamları sorunun daha fazla derinleşmesine neden olmuştur. Aralık 2008 ve Ocak 2009 tarihinde İsrail’in başlattığı “*Dökme Kurşun*” operasyonu ise 355’i çocuk 1500 Filistinlinin yaşamını yitirmesine, 7 bin kişinin yaralanmasına ve 4 bini aşkın yerleşim yerinin ortadan kalkmasına neden olmuştur. Saldırıların sürdüren İsrail 8 Temmuz 2014 tarihinde Gazze’ye karşı başlattığı “*Koruyucu Hat*” işgal eylemi ile büyük çoğunluğu çocuk olan 2000 kişinin ölmesine ve 10 bini aşkın Filistinlinin yaralanmasına neden olmuştur. Tüm bu koşullar altında sürekli katliam, ambargo ve baskıya maruz kalan Filistinliler 7 Ekim 2023 tarihinde İsrail’e karşı başlattığı operasyon ise modern tarihin en şiddetli katliamlarından birinin yaşanmasına neden olmuştur. Mevcut sorunsalı devam eden 7 Ekim olayları ile İsrail 11 bini çocuk, 8 bini kadın olmak üzere 40 Filistinliyi katlederken 63 bin 354 kişiyi yaralayarak (AA, 2024b) insanlık onurunu ayaklar altına almıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, belirlenen sorunsala ilişkin sorgulayıcı, yorumlayıcı özellikleriyle ön plana çıkan ve saptanmış problemin doğal bağlamındaki çözümünü anlamaya imkân tanıyan (Klenke, 2016) nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda örnek olay (*case study*) deseninin temellendirildiği çalışmanın örneklemini Filistin ve İsrail arasında 2023 yılında başlayan ve “*7 Ekim Olayları*” olarak tanımlanan çatışma süreci oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri ise farklı aktörlerce (devlet adamları ve kurumları, medya kanalları, ekonomik şirketler) ortaya konulan söylem ve pratiklerin yer aldığı dijital medya kanalları ve haber siteleri üzerinden elde edilmiştir. Çalışmada elde edilen verileri analiz etmek amacıyla doküman ve eleştirel söylem analizi kullanılmıştır. Doküman analizi çalışmada amaçlanan olgular ile ilgili dijital kaynakların değerlendirilmesi ve içeriğinde gömülü bulunan bilgilerin hermeneutiksel açıdan incelenmesi sürecini kapsamaktadır. Bu çerçevede belirlenen araştırma

dokümanları ikinci aşamada eleştirel söylem analizi tekniğiyle incelenmiştir. Araştırmanın sorunsalıyla bağlantı olarak siyasal, kültürel ve sosyal nosyonların açıklanmasına olanak tanıyan eleştirel söylem analizinin (Wodak, 2002) ayrıca eleştirel jeopolitik araştırmalarının postyapısalcı epistemolojik bağlamıyla özdeş bir kuramsal temele dayanması nedeniyle metodolojik açıdan jeopolitik analizlerde kullanılmasında önemli avantajlar sağlamaktadır (Ar, 2020). Bu doğrultuda araştırmada örnekleme alınan siyasal vakanın çözümlemesini gerçekleştirmek amacıyla “*yapısal eleştirel söylem analizi*” kullanılmıştır. Veriler eleştirel jeopolitiğin formel, resmi ve popüler jeopolitik söylem tanımlamalarına göre ayıklanmış, sınıflandırılmış ve anlamlı bir bütünsellik oluşturacak şekilde yine yapılandırılmış ilgili temalar altında eleştirel söylem analizinin inceleme tekniğiyle çözümlenmiştir.

BULGULAR

1.1. Formel Jeopolitik: Resmi Yapıların Jeopolitik Kurgulaması

Resmi ya da diğer bir tanımlamayla formel jeopolitik söylem, belli aktörlerin ideolojik dinamiklerden hareketle temsil ettikleri resmi siyasal kurumlar adına ortaya koydukları jeopolitik yönergeler ve uygulamalara odaklanır. Sadece akademisyenlere ve/veya stratejistlere değil; uluslararası kuruluşların, devlet merkezli bakışın ve jeopolitik politikaları geliştiren veya geliştirilmesinde etkili olan kurumların söylemlerini, entelektüel üretimlerini ve iç-dış jeopolitik gelişmeler karşısında inşa ettikleri siyasal-mekânsal temsilleri inceler (bkz. Toal, 2000; Agnew, 2003; Dittmer & Sharp, 2014; Dodds, 2019). Eleştiril perspektiften hareketle güç ilişkilerinden doğan ve ideolojik yapıyı pekiştiren sosyal, kültürel, çevresel ve siyasal yapıların faaliyetlerinin yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte nasıl cereyan ettiğini açığa çıkarmaya çalışır. Bu noktada özellikle “7 Ekim Olayları”yla başlayan Filistin-İsrail arasındaki son çatışma durumu küresel ölçekte resmi jeopolitik söylemin ve temsil uygulamalarının siyaset ve coğrafya arasındaki ideolojik küresel inşanın hegemonik bağlamını ortaya koyması açısından önemli bir eşik olmuştur.

BM'nin 1947 yılında almış olduğu iki devletli çözüm kararından sonra kurulan ve öncelikle Batı coğrafyası tarafından resmi olarak tanın İsrail, başta ABD olmak üzere İngiltere ve diğer kolonyalist ülkelerin yardımlarıyla özellikle askerî açıdan muazzam bir güce erişmiştir. Fakat buna mukabili farklı aktörlerin etkisiyle toprakları işgal edilen Filistinliler bir devlet kuramamakla birlikte soykırım ve işkencelere maruz kaldıkları İsrail devleti karşısında kendilerini savunabilecek militarist bir güç çarpanına sahip olamamışlardır. Bu realite karşısında Filistin-İsrail arasında meydana gelen çatışmalarda İsrail güç dengesini göz ardı ederek katliamlarını gerçekleştirmiş. Benzer şekilde 7 Ekim Olayları arifesinde de katliamlarını sürdüren İsrail'e karşı farklı coğrafyalardaki devletler tarafından ateşkes çağrıları yapılırken özellikle Batılı devletler "jeopolitik sessizliğe" gömülerek soykırımı görmezden gelmişlerdir (AA, 2024c). Fakat aynı Batılı güçler Ukrayna-Rusya arasında meydana gelen savaşın ilk günlerinde ise Filistin konusunda ortaya koymuş oldukları sessiz duruşun aksine hem ateşkes çağrısında bulunmuşlar hem de Rusya'ya ambargo ve yaptırım dahil askeri müdahale için olabildiğince hızlı reaksiyon gösterilmesi gerektiğini tüm resmi kanallar aracılığıyla ifade etmişlerdir (Şekil 3). Bunun için BM dahil tüm uluslararası



Şekil 3: Batılı liderlerin Ukrayna ve Filistin savaşları ile ilgili söylemleri (TRT Haber, 2023)

kuruluşları acil önlem almaya davet eden Batılı devletler uluslararası politik ve ekonomik gerekçelerden ötürü tarafsız durmak zorunda kalan devletleri de Ukrayna'ya yapılan saldırılardan sorumlu tutmuşlardır (Sekka, 2024). Bu hususta özellikle İngiltere'nin manda yönetiminden vazgeçmesinden (BBC, 2024) sonra İsrail'in hamiliğine soyunan ABD'nin ortaya koyduğu politikalar Batı düşüncesinin kolonyalist yaklaşımını ve oryantalist pratiklerini ortaya koymaktadır. Çatışmanın başlangıç evresinde İsrail'in sivilleri soykırıma uğratması karşısında Beyaz Saray Ulusal Güvenlik Konseyi Stratejik İletişim Koordinatörü John Kirby'in *"Siviller zarar görecektir. Keşke size farklı bir şey söyleyebilseydim. Bunun olmamasını diliyorum ama olacak."* (Mondoweis, 2024) söylemi ve ABD'nin eski BM Daimî Temsilcisi Nikki Haley'in İsrail'e ait bir bombanın üzerine *"Bitirin Onları (Finish Them)"* (Times, 2024) açıklaması insan hakları savunuculuğuna soyunan bu sömürgeci ideolojinin jeopolitik tahakkümünü açığa çıkartmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4: ABD'nin eski BM Daimî Temsilcisi Nikki Haley'in İsrail soykırımına desteği

ABD Temsilciler Meclisi Başkanı Mike Johnson'un İsrail soykırımını karşısında telaffuz ettiği *"76 yıllık başarıdan fazlasını kutluyoruz. Binlerce yıl önce İbrahim'e, İshak'a ve Yakup'a verilen vaatlerin gerçekleşmesini kutluyoruz. Babil sürgününden, İslami hilafetlerden ve Nazi soykırımından sağ kurtulan vaatler. Siyonist rüya gerçeğe dönüştü."* (News, 2024) söylem göz önüne alındığında Batının İsrail'i teopolitik vizyonunun savunucusu olarak gördüğü, modernite şemsiyesi altında kurguladığı medeniyet inşasını saptamış olduğu dinsel ve ırksal üstünlüğün mirası olarak addettiği anlaşılmaktadır. Öyle ki her türlü inançsal yaşam tarzını radikalizmle etiketleyerek laik toplum formunu önceleyen ABD ve Batının İsrail'in sekter ve faşizan Siyonist emellerini kutsaması bile kolonyalist süreçte ortaya koyduğu jeopolitik düşünce ve uygulamaların değişmediğini göstermektedir. Bununla birlikte soykırımın üçüncü ayında Şifa Hastanesi'ni bombalayarak yüzlerce insanı katleden, Filistinlilerin sığındığı BM

okulunu dünyanın gözü önünde yok ederek (Middle East, 2024) insanlık trajedisine sebep olan İsrail'in milyarlarca dolar değerindeki silahlarla desteklenmesi ve bunun radikalize olmuş terör gruplarına karşı bir meşru müdafaa hakkı olduğunun deklare edilmesi resmi söylem üzerinden soykırımın meşrulaştırılmasına aracılık etmiştir. Dahası, 40 bin Filistinlinin öldürülmesinden ve yüzbinlerce insanın yerinden edinilmesinden sonra İsrail Başbakanı Benjamin Netanyahu'nun ABD Kongresinde saatlerce alkışlanarak desteklenmesi (Aljazeera, 2024) fakat buna mukabil Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in Ukrayna saldırısındaki eylemlerinin kınanması oluşturulmak istenen ideolojik temsillerin hegemonik kurulumunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte dünya barışını tesis etmesi amacıyla kurulan fakat beş daimî üyenin (ABD, Rusya, Çin, Fransa ve Birleşik Krallık) güdümünde işlevsiz kılınan BM'de işlenen soykırım karşısında sunulan ateşkes teklifinin sadece ABD tarafından reddedilmesi Filistin'deki katliam ve sürgünlerin aratarak devam etmesine neden olmuştur (Euronews, 2023).

1.2.Pratik Jeopolitik: Siyasal Aktörlerin İdeolojik Uygulamaları

Uluslararası politik aktörler ve seçkinler tarafından jeopolitik olayların ve siyasal/kurumsal çıkarların nasıl inşa edildiği ve mekânsallaştırıldığına odaklanan pratik jeopolitik, resmi jeopolitik söylem ile bağlantılı bir içerime sahiptir (O'loughlin, Toal, & Kolossov, 2004). Resmi jeopolitik söylemin doğrudan devleti veya siyasal kurumları temsil eden siyasal üretiminin aksine, pratik jeopolitik kısmen bu yapılardan bağımsız olarak yine bu kurumların ideolojik söylemini meşrulaştıracak aktörlerin söylem ve uygulamalarını kapsamaktadır (Toal & Dalby, 1998; Dodds, 2001). Zira devlet idaresinin aydınları genellikle hükümetin dış politikasını oluşturmaya yardımcı olmak için hazırlanır. Bu, bazen akademik teorilerin hükümet politikasını şekillendirdiği anlamına gelir. Bununla birlikte diğer durumlarda teorisyenleri politika yapıcılarının yörüngesine sürükleyen şey, hükümet fonlarının ve prestijin çekimidir. Her halükârda, pratik jeopolitik söylem bazen politikacıların konuşmaları veya askeri belgeler şeklini alır. Pratik, bu söylemin jeopolitik bilgiyi uygulama ile ilgili yönünü ifade eder. Elbette bir şeyler yapmak da bir dil biçimidir; insanlar ne yaptığınızı görür ve eyleme anlam yüklemeye çalışır. O ne yapıyor? Bunu neden yapıyor? Bu nedenle, jeopolitik söylem bir dizi eylem veya pratiği içermektedir (Dittmer & Sharp, 2014, s. 6). Dolayısıyla pratik söylem, ortaya konulan siyasal eylemleri toplumsal zeminde yeniden üretmek (aşağıdan jeopolitik) ve müşterek ideolojik amaçları jeopolitik kurgulamanın sürekliliğini sağlamak üzere temsil etmek amacıyla araçsallaştırılmaktadır. Keza Benjamin Netanyahu ve ABD'li Evanjelist Franklin Graham arasında gerçekleşen konuşma pratik jeopolitiğin bu temsili ve

sonuç itibariyle söylem/anlam ve uygulama bağlamını ortaya koymaktadır (MAH Ajans, 2023):

“Graham: Dünya genelinde milyonlarca Hristiyan, tanrının size bilgeliğinden vermesi için dua ediyor. Ve Tanrının size başarı sağlaması için dua ediyoruz.

Netanyahu: Sizin buraya gelmeniz ve İsrail’in yanında yer almanız çok önemli. Ve bize çok fazla güç ve cesaret veriyor. Bugün dünyanın ikiye bölünmüş gibi görüldüğünü söylemeliyim. İsrail’i ve onun Hamas terörüne karşı haklı mücadelesini destekleyenler... Dünya çapındaki birçok Hristiyan İsrail’in haklı bir savaş yürüttüğünü ve teröristlerin kökünü kazımaya çalıştığını anlıyor. Bence bu bizim ortak savaşımız. Medeniyetin barbarlığa karşı savaşı.

Graham: İyiye karşı kötü... Bir tanrının var olduğunu biliyoruz. Bir şeytanın, bir kötülüğün olduğunu biliyoruz. Ve şeytan kaç bin yıldır şeytanla savaşıyor bilmiyoruz. Ama ben İsrail’in “Tanrının halkı” olduğunu düşünüyorum. İncil bize bunu söylüyor. Yani açık. Ve şeytan Yahudi halkını yok etmek istiyor. Bunu defalarca denedi.

Netanyahu: Biz dediğimiz, medeniyetin birleşik güçleriyiz ve bunu gerçekten destekliyoruz. Bunun aksine teröristleri destekleyen güçlerin olduğunu biliyorsunuz. Bunlardan biri de İsrail’i terörist devlet olarak adlandıran ama aslında terör devleti Hamas’ı destekleyen Türkiye’nin Cumhurbaşkanı’dır. Dünyanın her yerinden pek çok Hristiyan’ın yanında pek çok dostumuz var. Ve bunu dün Washington’da Yahudi liderlerin ve Yahudi olmayan liderlerin, senato liderlerinin, Temsilci Meclisi liderlerinin katıldığı kitlesel gösteride gördük. Ve sonuçta kazanacak olan medeniyetin güçleridir.”

Hristiyan toplumuna “Doğu” ve dolayısıyla terörist oryantalist metamekânsal söylemi üzerinden verilen mesajda bir yandan tarihsel teopolitik misyona ve medeniyet çatışmasına göndermede bulunulurken, diğer yandan bu misyon gereği ortaya konulan soykırım ve işgalin ortak bir çabayla neden sürdürülmesi gerektiği ifade edilmektedir. Öteki kurgulamaların ideolojik söylem üzerinden temsiliyeti sağlanarak sosyal anlamın inşa edildiği bu konuşmada Nazilerin seçilmiş üstün ırk meşruiyet çabalarına dayalı soykırımında yaşandığı gibi yine soykırıma uğramış bir toplumun “tanrının halkı” olma iddiasıyla Filistinlilere karşı analogik bir emperyalist uygulamanın içerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle Cumhuriyetçi Senatör Lindsey Graham’ın ABD halkına İkinci Dünya Savaşı’nda gerçekleşen yıkımı hatırlatarak ve benzer sonuçların kurmuş oldukları üstünlükçü(!) medeniyet adına İsrail tarafından yaşanmaması için nükleer silahların kullanılmasını şu ifadelerle savunmuştur (NBC News, 2024): “İsrail’in savaşı kazanmak için nükleer silah kullanma hakkı var. Pearl Harbor’dan sonra Hiroşima ve Nagazaki’ye bomba atarak savaşı sonlandırmaya karar verdik. Bu doğru bir karardı. İsrail, Yahudi bir devlet olarak ayakta kalabilmek için gereken her şeyi yapmaya hakkın var.” Lindsey Graham’ın söyleminde olduğu gibi eski ABD Başkanı Donald Trump’ın “İsrail işi bitirmeli.” konuşması ve İsrail Maliye Bakanı Bezalel Smotric’in

“Mevcut küresel gerçeklikte bir savaşı yönetemeyiz. Rehinerlerimiz geri dönene kadar, haklı ve ahlaki olsa bile, kimse 2 milyon sivilin açlıktan ölmesine izin vermez.” röportajında ima ettiği abluka soykırımı gücü elinde bulunduran elitist jeopolitik söylemin temsil yansımalarını göstermektedir.

Popüler Jeopolitik: Enformasyonel Bilincin Siyasal İnşası

Üçüncü bir tür jeopolitik söylem olarak popüler jeopolitik filmler, gazeteler, radyo, internet vb. popüler medya aracılığıyla siyasal kurumların aktarılmasına atıfta bulunmaktadır. Dünyanın belirli coğrafi anlayışlarının nasıl sağduyulu hale geldiği ile ilgili olan popüler jeopolitik söylem, daha önce medyada bulunan temsiller açısından, bu medyaların apolitik birer olgu olduğuna bakılarak incelenmiştir. Ancak bu yaklaşımın sınırları vardır çünkü bu medyanın izleyicilerinin onları sorgulamadan tükettiği varsayılmaktadır. Son zamanlardaki çalışmalar (Dodds, 2019; Funnell & Dodds, 2024) ise popüler jeopolitiği metinden ziyade izleyicinin bakış açısından incelemeye çalışmaktadır. Bu, söyleme maruz kalanların, bu söylemin diğer insanlara aktarılmasında aktif katılımcılar olduklarını kabul etmektedir. Kısacası, izleyiciler tüketiciler olduğu kadar söylem üreticileridir (Dittmer & Sharp, 2014, s. 7). Öyle ki popüler jeopolitik yerel ölçekte toplumsal yapıda meydana gelen seyir gibi gündelik pratiklerin makro ölçekte jeopolitiksel düşünceye ve coğrafi imgelere nasıl dönüştürüldüğü ve bunun alıcıları tarafından nasıl tüketildiğini ele alır. Toplumlar için popüler kanallar üzerinden üretilmiş materyallerin bireyleri, olguları ve coğrafyaları nasıl temsil ettiğini ve yeniden üreterek ideolojik amaçlara entegre ettiğini irdeler (Anaz, 2012, s. 26-27). Daha açık bir ifadeyle hem jeopolitik söylemi kurgulayıp popüler kanallar üzerinden yayılıma sokan yapıların pratiklerini ve kullanım araçlarını hem de bunu tüketen ve bilinçli/bilinçsiz olarak aktaran toplumsal tabakaların inşa edilmiş popüler jeopolitik algılarını ve temsillerini analiz eder.

Popüler jeopolitik inşa modern çağın güdümlü bir silahı olarak özellikle dijitalleşmeyle birlikte daha önemli bir evreye ulaşmıştır. Mekânsal üretimin siber coğrafyalara doğru evrilmesiyle bireysel ve toplumsal gündelik yaşamalar; ekonomik, kültürel ve sosyal ilişkiler, siyasal örgütlenmeler, uygulamalar ve dirençler sanal mekânın varsıl bir dinamiği olmuştur. Bu noktada bilginin güç unsuru olmasından hareketle dijital teknolojik altyapıyı, uygulamaları ve medyayı elinde bulunduran Batı dünyası, sahip olduğu bu muazzam bilgiyi kendi siyasal amaçları doğrultusunda yönlendirmekte ve askeri güç unsuru olarak kullanmaktadır. Keza Batı; Twitter, Instagram, Facebook, WhatsApp ve Youtube gibi sosyal medya platformları aracılığıyla askeri darbeye yönetime gelen diktatörleri (Mısır) destekleyip ayrıca halkın özgür

seçimiyle yönetime gelen liderlere (örneğin Venezuela) karşı toplumu çatışma için konsolide edecek pratikleri uygulamaya alabilmektedir. Bu noktada araştırmanın örneklemine alınan Filistin-İsrail çatışmasında popüler medya platformları bugüne değin hiç görülmediği kadar açıktan ideolojik-siyasal uygulamaları hayata geçirmişlerdir. 7 Ekim Olayları'nın ikinci ayında İsrail katletmiş olduğu 1756 çocuğun soykırımını örtbas etmek amacıyla ortaya atmış olduğu *" Hamas 40 bebeğin başını kesti "* dezenformasyon haberi hiçbir kanıt ortaya konulmadan Batı medyasında yoğun bir şekilde servis edilmiştir. ABD Başkanı Joe Biden'ın sorgulamadan Hamas'ı kınadığı daha sonra böyle bir hadisenin yaşanmadığının açığa çıkmasıyla özür dilemek zorunda kaldığı (Harbour, 2023) süreç Batı popüler medya bilincinin Filistin soykırımı karşısında İsrail'i aklamak amacıyla ortaya koyduğu en kapsamlı popüler jeopolitik temsil oluşturma girişimi olmuştur.

Dijital tahakkümün sosyal formasyona etkisinin emperyal dürtülere göre manipüle edildiği Filistin savaşında, Batının medya kanalları sahiplendiği demokratik değerler, özgür düşünce ve insan hakları konusunda söz konusu Filistinliler olunca kolonyalist söylem ve uygulamalara geri dönmüşlerdir. Bu noktada dört temel adım ortaya konulmuştur. *Birincisi*, İsrail katliamını anlatan söylemlere uygulanan sansür politikalarıdır. Twitter sosyal medya platformunun sahibi Elon Musk'un *"AB'nin konuşmaların sansürlemesi karşılığında ceza verilmeyeceğini içeren gizli bir anlaşma teklifinde bulunduğu."* itirafı (Euronews, 2024) ve New York Times'ın Filistin saldırılarına *"soykırım"* ve *"etnik temizlik"* kavramlarının kullanılmasını yasaklaması (Zhang, 2024) bu politikaların öncül uygulamalarından olmuştur. Dahası, Batı coğrafyasında meydana gelen en küçük terörist saldırı karşısında her türlü özgür düşünce ve eylemi popüler medyada serbestçe dolaşıma sokan bu platformlar halkın seçimiyle iş başına gelen ve ateşkes görüşmelerini sürdüren Hamas Siyasi Büro Şefi İsmail Haniye'nin İsrail tarafından barbarca öldürülmesi karşısında insanların yayınladıkları taziye mesajlarının silinmesi dijital oryantalist eylemin bir göstergesi olmuştur. Bunun Türkiye'de krize dönüşerek ilgili sosyal medya platformunun (Instagram) kapatılmasıyla neticelenmesi ise popüler jeopolitiğin uluslararası önemi göstermesi açısından önemli olmuştur. *İkincisi*, soykırımı eleştiren ve buna karşı direnç gösteren bireylerin dijital hesaplarının askıya alınmasıdır. Gazze'deki katliamı anlatan bir film çeken Suudi Arabistanlı Mahir Musuli'nin sosyal medya hesabının Twitter tarafından kapatılması, Facebook, Instagram, Threads ve WhatsApp'ın kurumsal yetkilisi olarak Meta'nın yüzlerce kullanıcı hesabını engellemesi özgür düşünceye karşı gösterilen siyasi ve ideolojik bir girişim olmuştur (Guardian, 2023). *Üçüncüsü*, popüler medya araçları ve dijital yazılım şirketleri İsrail'in jeopolitik üstünlüğünü

sağlaması ve Filistinlilere uyguladığı soykırımı kolaylaştırması amacıyla belli sosyal medya hesaplarının tespit edilmesinde yapay zekâ desteği sağlayarak bulut depolama sistemlerini kullanıma açmışlardır (Kwet, 2024). Ortaya konulan bu uygulama özellikle Gazze’de hayat mücadelesi veren ve yaşadıkları soykırımı dünyaya haykırmaya çalışan insanların yer tespiti, ilişki ağlarının belirlenmesi ve ahir süreçte geliştirilecek pratiklerin işlevsel kılınması amacıyla İsrail’in militarist amaçlarına sunulmuştur. *Dördüncüsü*, Popüler medya araçlarını organize eden aktörlerin ideolojik söylem üzerinden inşa etmeye çalıştıkları temsiller olmuştur. Bu noktada İsrailli gazeteci Yehuda Shlezinger’in “*Gazzeli insanlar bu ölümü hak etti. Zor bir ölüm, acı veren bir ölümü hak etti. Gazze’de hiç masum insan yok. Onlar Hamas’a oy verdi. Hamas’ı destekledi. Bu insanlar açlıktan ölmek yerine ağır işkencelere maruz kalmak yerine, bombardımandan saklanmak yerine sahilde yiyecek arıyorlar. Benim düşünceme göre kanların akması gerekiyor. Orada çok daha fazla intikam, çok daha fazla Gazzelinin kanının nehir gibi aktığını görmeliydik.*” (The Nordic Times 2024) ifadesi savaştan yıkıma uğramış masum insanların nasıl birer suçlu olarak temsil edildiği ve böylece soykırımın haklılaştırıldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca İsrail’in Kanal 12 televizyonunun yayınladığı ve İsrail’in işkence üssü Sde Teiman’da Filistinli erkek esirlere tecavüz eden Siyonist asker Meir Ben Shatrit’in televizyonlara çıkartılarak savaşı meşrulaştırmaya çalışması popüler jeopolitik kurgulamanın bağlamını göstermesi açısından önemli olmuştur. Zira Siyonist asker Meir Ben Shatrit Tevrat’tan alıntı yaparak yapmış olduğu tecavüzü savunması (Kosowsky, 2023) ve bunun İsrail toplumu tarafından kutsanması medyanın üretim arketiplerinin toplum tarafından nasıl dolaşıma sokulduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Batı düşünce tarihinin temellerinde yatan üstünlükçü medeniyet tasavvuru yüzyıllardır farklı coğrafyalarda farklı jeopolitiksel uygulamaların ortaya konulmasına neden olmuştur. Coğrafi işgallerle başlayan ve “Doğu” teması üzerinden temsil edilmeye çalışılan ideolojik kurgulama milyonlarca insanın katledilmesine, köle olarak çalıştırılmasına, yer altı ve yer üstü kaynaklarının sömürülmesine neden olan kolonyalist bilinci inşa etmiştir. Batının bu sömürge pratiği 19. yüzyılda yaşanan dünya savaşlarıyla taçlanarak kitlesel soykırımların ortaya çıkmasına ve insanlık değerinin emperyalist kapitalizmin çıkarları için ayaklar altına alınmasına neden olmuştur. Batının tüm bu acı verici tarihsel tecrübeler karşısında sömürdüğü Doğunun kaynaklarıyla edinmiş olduğu düşünce, bilim, ekonomi ve kültür alanındaki kazanımları mülki hakkı olarak görerek inşa etmiş olduğu modern dünya, kapital bilincin emelleri doğrultusunda 20. yüzyılda boyut değiştirerek oryantalist bir yapıya bürünmüştür.

Geçmiş dönemlerin tekebbüre dayanan fiziksel işgali farklı araçların devreye girdiği bir yapıya evrilmiştir. Demokrasi, insan hakları, özgür düşünme, liberal yaşam tarzı ve adil toplum düzeni söylemleriyle özdeş tuttuğu Batı Medeniyeti düşüncesini yine kolonyalist emellerini sürdürmek ve tasarladığı ideolojik tek kutuplu dünya düzenini korumak adına öteki coğrafyalara ihraç etmenin çabası içerisinde olmuştur. Bu bağlamda jeopolitik gücü bir silah olarak kullanan Batı; Ortadoğu, Güney Asya ve Afrika’da modern sömürgeleştirme pratiklerine uygun olarak kontrol etmek istediği devletleri bu oryantalist söylemler aracılığıyla toplumların bilincinde yeni temsiller oluşturarak savaşlarla yok etmeye çalışmıştır. Başta Vietnam Savaşı olmak üzere Irak, Libya ve Sudan’da yaşananlar Batı zihniyetinin bu hegemonik eylemlerinin bir sonucu olmuştur. Batının jeopolitiksel tahayyülünün günümüze miras kalan kolonyalist pratiği olarak İsrail sorunu ise iki kutuplu dünya çatışmasının en sarsıcı mücadelesine sahne olmaktadır.

İngiltere’nin gizli anlaşmalarla sömürgeleştirdiği Filistin toprakları Avrupa’da soykırıma tabi tutulan Yahudilere yurt kılınarak BM anlaşmalarına aykırı olarak sürekli olarak işgal edilmiştir. Milyonlarca Filistinlinin sürgüne gönderildiği, katledildiği ve tüm yaşam haklarının ellerinden alındığı bu kaotik kolonyalist eylem sonucunda Batı sahiplendiği tüm demokratik ve insani değerleri yok sayarak soykırıma ortak olmayı sürdürmektedir. Bu bağlamda çıkış yolu kalmayan Filistinlilerin ortaya koyduğu “7 Ekim Olayları” mücadele girişimi başta ABD olmak üzere Batının İsrail’e desteğiyle orantısız askeri müdahalelere maruz kalmaya devam etmektedir. Teopolitik (Siyonizm) amaçlar doğrultusunda tüm sivil alanların Hiroşima ve Nagazaki’deki bombardımanlardan daha şiddetli olacak şekilde yok edildiği bu savaşta özellikle kadın ve çocuklar soykırıma tabi tutulmaktadır. Uluslararası resmi ve sivil yardım kuruluşlarına ait binaların, görevlilerin öldürüldüğü bu süreçte açık alanda bez çadırlarda yaşam mücadelesi veren Filistinliler yokluğa ve ölüme mahkûm kılınmaktadır. Medyanın etkisiyle tüm dünyanın canlı olarak şahit olduğu bu katliamın meşrulaştırılması ise Batı jeopolitik bilincin asli görevi olarak uygulamaya sokulmuştur. Bu bağlam eleştirel jeopolitiğin analiz öğeleri olarak ön plana çıkan resmi, pratik ve popüler jeopolitik merceğinden ele alındığında Batı; devlet aygıtları, kurumları (resmi jeopolitik), siyasal ve düşünsel aktörleri (Pratik jeopolitik) ve medya araçları (popüler jeopolitik) vasıtasıyla İsrail’in soykırımını aklamının ve haklılığını pekiştirmenin çabası içerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Ukrayna Savaşı’nda geliştirilen söylem ve eylemlerin aksine Filistinliler noktasında janus (iki) yüzlü uygulamalarını güç unsurları aracılığıyla gerçekleştiren Batı, inşa ettiği ideolojik ve emperyal temsili sosyal algıların

manipölasyonunda kullanmaya çalışmıştır. Devlet düzeyinde ve resmi siyasal kurumları aracılığıyla İsrail'in güç çarpanını artırmak, aktörleriyle savaşın uluslararası alanda İsrail lehine zafere ulaşmasını sağlamak ve popüler medya araçlarıyla başta kendi halkları olmak üzere toplumları terörize edilmiş(!) ve soykırıma uğratılmış Filistinlere karşı yeniden mevzilendirmek istemiştir. Fakat tüm bu yoğun girişimlere rağmen dijital medyanın etkin gücünü kullanan toplumlar ortaya koymuş oldukları anti-jeopolitik pratiklerle başta Batı olmak üzere tüm dünyada emperyal ve kolonyalist sömürüye karşı yeni direnç coğrafyalarının ortaya çıkmasına olanak tanımıştır. İsrail'in saldırıları karşısında dünyanın farklı coğrafyalarında ve Avrupa'da meydana gelen ve yüzbinlerce insanın katıldığı halk protestoları, ABD'de gelişen üniversite protestoları Batı aklının kurgulamak istediği jeopolitik coğrafi ve sosyal tahayyül ile toplumların gerçekliği arasında derin bir siyasal ayrımın ve farkındalığın gerçekleştiğini göstermektedir. Daha açık bir ifadeyle Batının artık güç unsurları aracılığıyla kurguladığı jeopolitik temsiller ve uygulamalar küreselleşen toplumların enformasyonel polarizasyonu sayesinde amaçlarına doğrudan ulaşmamaktadır. Ve inşa edilmek istenen oryantalist, emperyal ve sözde demokratik tek kutuplu dünya 7 Ekim Olayları'yla daha hızlı bir şekilde çözülmeye başlamaktadır.

SAĞLIK ÇALIŞANLARINI ETKİLEYEN FİZİKSEL RİSK ETMENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Kadir Sercan BAYRAM

Hasan Kalyoncu University, Electrical and Electronics Engineering, 27410,Şahinbey/Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-8461-2308

Hilal SEZGİN

ORCID ID: 0009-0003-9250-3181

ÖZET

Avrupa’da yaşanan Sanayi Devrimi tüm dünyada üretim usullerinin değişmesine ve yeni üretim tekniklerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu yeni üretim usulü, ürünlerin daha hızlı ve ucuz üretilmesine imkân sağlamıştır. Sanayi Devrimi’nin bu olumlu sonucunun yanında özellikle çalışanlar açısından olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Çalışanlar daha ağır şartlarda ve uzun sürelerle çalışmak zorunda kalmıştır. Bunun sonucu olarak İş Sağlığı ve Güvenliği kavramı ortaya çıkmış ve çalışanlar daha uygun şartlarda çalışma imkânına kavuşmuştur. Sağlık çalışanları mesleki çalışma şartlarının bir sonucu olarak iş kazası ve meslek hastalıklarına yakalanma riskinin en fazla olduğu sektörlerdendir. Bu çalışma ile sağlık çalışanlarının işyerinde karşılaşılabilecekleri fiziksel risk etmenlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. İşyerinde sağlık çalışanlarının karşılaşılabilecekleri başlıca fiziksel risk etmenleri; gürültü, aydınlatma, termal konfor, havalandırma ve radyasyondur. Bu risk faktörlerine karşı önlem alınmaz ve koruma tedbirleri uygulanmaz ise sağlık çalışanlarında tedavisi ve geri dönüşü olmayan meslek hastalıkları ve ciddi iş kazalarının yaşanılması kaçınılmazdır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık çalışanı, iş sağlığı ve güvenliği, fiziksel risk etmeni

EVALUATION OF PHYSICAL RISK FACTORS AFFECTING HEALTHCARE WORKERS

ABSTRACT

The Industrial Revolution in Europe led to changes in production methods and the emergence of new production techniques all over the world. This new production method allowed products to be produced faster and cheaper. In addition to this positive outcome of the Industrial Revolution, it also had negative consequences, especially for employees. Employees had to work under harsher conditions and for longer periods of time. As a result, the concept of Occupational Health and Safety emerged and employees had the opportunity to work under more suitable conditions. Healthcare workers are among the sectors where the risk of contracting work accidents and occupational diseases is highest as a result of their professional working conditions. This study aimed to examine the physical risk factors that healthcare professionals may encounter in the workplace. The main physical risk factors that healthcare workers may encounter in the workplace are; noise, lighting, thermal comfort, ventilation and radiation. If precautions are not taken against these risk factors and protective measures are not implemented, it is inevitable for healthcare workers to experience irreversible occupational diseases and serious work accidents.

Keywords: Healthcare worker, occupational health and safety, physical risk factor

GÖRÜNÜR IŞIK ALTINDA TETRASİKLIN BOZUNMASI İÇİN NiO/g-C₃N₄'NUN HAZIRLANMASI

Zeynep CİĞEROĞLU

Uşak University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering

ORCID ID: 0000-0001-5625-6222

Yaser AÇIKBAŞ

Uşak University, Faculty of Engineering, Department of Materials Science and Nanotechnology Engineering

ORCID ID: 0000-0003-3416-1083

Maryam ABDOLİ

Uşak University, Faculty of Department of Materials Science and Nanotechnology Engineering

ORCID ID: 0009-0002-2862-5523

ÖZET

Günümüzde antibiyotik direnci küresel bir sağlık sorunu olarak ortaya çıkmaktadır. Antibiyotiğe dirençli bakteriler (AMR), bakteri ve virüslerin zaman içindeki değişimler nedeniyle artık antibiyotiklere yanıt vermemesi durumunda ortaya çıkar. Bu direnç antibiyotiklerin toprağa, kanalizasyona ve içme suyuna karışmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, antibiyotik kalıntılarının ortadan kaldırılması esastır. Antibiyotikleri sulu fazlardan uzaklaştırmak için çeşitli teknikler kullanılmıştır ve çalışmalar fotokatalitik yöntemin antibiyotik bozunması için yeterli bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada, model antibiyotik olarak tetrasiklinin (TC) bozunmasını hedefleyen Misk söğüdü kullanılarak fotokatalizör olarak NiO/g-C₃N₄ nanopartiküllerinin yeşil sentezi için bir girişimde bulunulmuştur. Kinetik çalışma, L-H kinetik modelinin yüksek bir belirleme katsayısı ($R^2 = 0.9995$) ile deneysel verilere iyi uyum sağladığını göstermiştir. NiO/g-C₃N₄'ün yapısını aydınlatmak için FT-IR spektrumu kullanılmıştır. Box-Behnken tasarımı (BBD) ile yanıt yüzeyi metodolojisi (RSM), deneylerin tasarımının yanı sıra fotodegradasyon sürecinin ve fotodegradasyon sürecinde kullanılan parametrelerin optimizasyonu için kullanılmıştır. Bir antibiyotik olan tetrasiklinin sulu ortamdan ayrıştırılmasında adsorban olarak NiO/g-C₃N₄'ün etkisi araştırılmıştır. Adsorban miktarı (8-32 mg L⁻¹), pH (3-10) ve başlangıç TC konsantrasyonu (10-60 mg L⁻¹), TC degradasyon yüzdesi üzerindeki fotodegradasyon sürecinin çalışma koşulları olarak kabul edildi. Deneysel bulgular NiO/g-C₃N₄'ün tetrasiklini başarılı bir şekilde parçaladığını ve ilk 60 dakika içinde görünür ışık altında %30,50'lik maksimum parçalanma verimine ulaştığını göstermiştir. Bu optimal duruma 32 mg mL⁻¹ adsorban dozu, 7 çözelti pH'ı ve 60 mg L⁻¹ başlangıç tetrasiklin konsantrasyonu ile ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fotokatalitik, Tetrasiklin, Görünür ışık, NiO/g-C₃N₄

PREPARATION OF NiO/g-C₃N₄ FOR TETRACYCLINE DEGRADATION UNDER VISIBLE LIGHT

ABSTRACT

Today, antibiotic resistance is emerging as a global health problem. Antibiotic-resistant bacteria (AMR) occurs when bacteria and viruses no longer respond to antibiotics due to changes over time. This resistance arises from the discharge of antibiotics in soil, sewage, and drinking water. Therefore, the elimination of antibiotic residues is essential. Various techniques have been used to remove antibiotics from aqueous phases, and studies show that the photocatalytic method is an adequate method for antibiotic degradation. In this work, an attempt was made for the green synthesis of NiO/g-C₃N₄ nanoparticles as a photocatalyst using Musk willow, which targets the degradation of tetracycline (TC) as a model antibiotic. The kinetic study demonstrated that the L-H kinetic model fit the experimental data well, with a high coefficient of determination ($R^2 = 0.9995$). FT-IR spectrum was used to elucidate the structure of NiO/g-C₃N₄. Response surface methodology (RSM) with Box-Behnken design (BBD) was used for the design of the experiments as well as for the optimization of the photodegradation process and the parameters used in the photodegradation process. The effect of NiO/g-C₃N₄ as an adsorbent on the separation of tetracycline an antibiotic, from aqueous media was investigated. Adsorbent amount (8-32 mg L⁻¹), pH (3-10), and initial TC concentration (10-60 mg L⁻¹) were considered as the working conditions of the photodegradation process on the percentage of TC degradation. Experimental findings demonstrated that NiO/g-C₃N₄ successfully degraded tetracycline, achieving an optimal degradation efficiency of 30.50% under visible light within the first 60 minutes. This optimal condition was reached with an adsorbent dose of 32 mg mL⁻¹, solution pH of 7, and an initial tetracycline concentration of 60 mg L⁻¹.

Keywords: Photocatalytic, Tetracycline, Visible light, NiO/g-C₃N₄

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde maddi imkan sağlayan Uşak Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimine katkılardan dolayı teşekkür ederiz.

ÇAĞDAŞ SANATTA MEKAN BAĞLAMINDA JAMES TURRELL**Nihal ASLAN**

Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Resim Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans

ORCID ID: 0009-0004-8742-980X**A.Kürşad ALBAYRAK**

Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Resim Bölümü

ORCID ID: 0000-0002 -8593- 4923**ÖZET**

Bu çalışma , sanatçı James Turrell'in mekân da ışığı kullanarak ortaya koyduğu algısal çalışmaları çağdaş sanat bağlamı içerisindeki bir incelemesidir. Çağdaş sanatla birlikte görsel sanatların en etkili formlarının insan algısına yönelik deneyimlenen sanat çalışmaları olması, bu çalışmanın önemini belirlemektedir. Mekan felsefe, sosyoloji, psikoloji, mimarlık ve sanat gibi önemli disiplinlerin ele alıp üzerinde durduğu bir kavramdır. Kelime olarak mimarlığın konusu gibi algılansa da günümüze kadar birçok alanın konusu olmuştur. Turrell bu projede gökyüzünün hemen erişebileceğimiz mesafede olduğu yanılsamasını yaratmayı başardı ve madde ile boşluk arasındaki ayrım çizgisini bulanıklaştırdı. Gökyüzüne girmek, kozmosun enginliğine daha da yaklaşmak anlamına gelir ve bu da kişinin görüş ile algı arasındaki farkı sorgulamasına neden olur.

Turrell bu projede gökyüzünün hemen erişebileceğimiz mesafede olduğu yanılsamasını yaratmayı başardı ve madde ile boşluk arasındaki ayrım çizgisini bulanıklaştırdı. Gökyüzüne girmek, kozmosun enginliğine daha da yaklaşmak anlamına gelir ve bu da kişinin görüş ile algı arasındaki farkı sorgulamasına neden olur. Çağdaş sanatlar bağlamında mekan kavramı ele alındığında ; bazen çalışma oluşturulurken temel unsurlardan biri olduğu bazende bizatihi çalışmanın kendisine işaret eden modernist dönemden kalma izler taşıdığı görülmüştür. James Turrell mimarlığın ana ürünü olan 'mekân'ı kullanarak yaptığı çalışmalarında bilim ve teknolojinin sunduğu bir çok teknikten yararlanarak farklı mekansal, görsel ve algısal çalışmalar yapmıştır. Sanatçı lisansını algısal psikoloji (ganzfeld etkisi) alanında yapmış, jeoloji, astronomi ve matematik alanlarıyla da ilgilenmiştir. Turrell 1966'da bilim adamı ve sanatçı arkadaşlarıyla stüdyoda ışık üzerine çalışmaya başlamasıyla sanatı ışık ve mekan üzerine şekillenmiştir. Sanatçı çalışmalarında doğal ve yapay ışık kullanarak deneysel algı üzerine çalışmıştır. Sanatçı ışığı geleneksel anlamda resim ve heykelde kullanmak yerine doğrudan çevreyi algılamayla ilgilenmiştir. Turrell'in galeri mekanında oluşturduğu çalışmalarının yanında otonom tasarlanmış mekanları, hücreleri ve büyük ölçekli çalışmaları

vardır. Sanatçının çalışmalarını meydana getiren önemli unsurlar ve teknikler seriler halinde yaptığı çalışmaları incelenerek ele alınmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Çağdaş sanat, Mekan, Algı, Ganzfeld, James Turrell

JAMES TURRELL IN THE CONTEXT OF SPACE IN CONTEMPORARY ART

ABSTRACT

This work is an examination of the perceptual works of the artist James Turrell using light in space within the context of contemporary art. The fact that the most effective forms of visual arts with contemporary art are the artworks experienced for human perception determines the importance of this study. Space is a concept that important disciplines such as philosophy, sociology, psychology, architecture and art deal with and emphasise. When the concept of space is analysed in the context of contemporary arts; it is seen that sometimes it is one of the basic elements in the creation of the work, and sometimes it carries traced from the modernist period that point to the work itself.

James Turrell has made different spatial, visual and perceptual works by utilising many techniques offered by science and technology in his works using ‘space’, the main product of architecture. He holds a bachelor’s degree in perceptual psychology (ganzfeld effect) and is also interested in geology, astronomy and mathematics. In 1966, Turrell started to work on light in the studio with his scientist and artist friends , and his art was shaped by light and space. The artist has worked on experimental perception by using natural and artificial light in his works. Instead of using light in painting and sculpture in the traditional sense, the artist was directly interested in perceiving the environment. In addition to the works created in the gallery space, Turrell also has autonomously designed spaces, cells and large-scale works. The important elements and techniques that make up the artist’s works are discussed by analysing his works in series.

Key words: Contemporary art, Space, Perception, Ganzfeld, James Turrell

GİRİŞ

1.1. ÇAĞDAŞ SANATTA MEKÂN

Çağdaş sanat temelleri 1945 sonrası avangard uygulamalara kadar dayanmaktadır. (Whitham ve Pooke, 2013, s. 47). Çağdaş sanat tanımının yapılması güç olmakla birlikte başlangıç tarihide tartışmalı bir konudur. Çağdaş terimi dilbilimsel açıdan sözlük anlamına bakıldığında ;bulunulan çağın anlayışına, şartlarına uygun olan, çağcıl, modern, asri anlamlarını barındırır

(TDK-Güncel Türkçe Sözlüğü, 2005). 1960'lar da kullanılmaya başlansa da bulunduğumuz zamandan yaklaşık 30 yıl önce çağdaş sanat denildiğinde anlaşılanlar ile şu anda sözü edilen çağdaş sanat arasında dahi belirgin farklar görülmektedir. Los Angeles'da MOCA(çağdaş sanat müzesi) 1940 sonrasında yapılan işleri kabul ederken, Londra'daki Tate Modern'de çağdaş kabul edilen eserlerin hepsi 1965 sonrası yapılmıştır. Kristine Stiles ve Peter Selz'in Theories and Documents of Contemporary Art'ın başlangıç noktası ise 1945'dir. Başka bağlamlarda, farklı ülkelerde çağdaşlık 1990'ların başlarında ortaya çıkan bir anlayış olarak tanımlanmıştır. (Artun ve Öрге, 2013) Danto'ya göre modern sanattaki “modern” kelimesi nasıl ki “en yakın tarihli” anlamında kullanılan zamansal bir kavram değilse, çağdaş sanatta da durum aynı şekildedir. Bu durumda çağdaş sanat da çağdaşlarımızın yakın zamanda ürettiği sanat olarak algılanabilmektedir. (Danto, 2014, s. 32-34) Çağdaş Sanat kavramı gerek Amerika'da gerekse Avrupa'da yaygınlaşıp toplum tarafından kabullenilmesi 1960'lı yıllara kadar inmektedir. Sanayi ve teknolojinin gelişimine bağlı olarak çağdaş sanatta sanatsal kategorilerin çeşitlenmeye başlamıştır.

Çağdaş sanatın bugünkü geldiği noktada ilk örnekleri olarak kabul edilen bazı çalışmalar 1950'li yıllarına aittir. 1950'lere kadar, sanat eserleri, genellikle kiliselerin, sarayların duvarlarını, üst-orta-alt sınıfın yaşam alanlarını, müze, galeri, vb. alanları süslemekteydi. 20.y.y. başında Duchamp'ın mekân alışverişi kavramı ile ‘çalışmanın kendisi olarak mekânın kurgulanma’ fikri, 1950'lerde kolaj ve asamblajların, mimari mekâna müdahalesi olarak (El Lissitzky'nin kolaj asamblaj kaplı duvar yüzeyleri, Schwitters'in merzbauları, Rauschenberg'in asamblajları) sunulması, ardından enstalasyon sanatı, minimalizm, arazi sanatı, sokak performansları gibi geleneksel mekân kullanımını aşan-oluşumlar, ‘yeniden üretilebilen/ kurgulanabilen mekân’ anlayışının gelişmesinde baş rol oynamaktadır. Çağdaş sanat, malzeme teknik ve düşünce boyutunda birçok anlayışı, yönelimi içinde barındırabilmektedir. İlk oluşumlar 1960 sonrası çağdaş sanatta mekânın konumu değiştirmiştir. Enstalasyon, performans, land art, fluxu ve video örnekleri çağdaş sanatın formlarını oluşturmuştur.

Çağdaş sanatta mekanın genel ilerleyişi içerisinde bu kavramlara da değinmek gerekmektedir. Çağdaş sanat bağlamı içerisinde mekan, algı ve mekan algısı sanatçının çalışmalarını anlamlandıran önemli kavramlardır. Mekan kelime anlamı olarak arapça ‘kevn’ sözcüğünden gelmektedir. Kök olarak ‘olayın geçtiği yer’ türkçe olarak ‘yer – uzam’ eş anlam vermektedir. (Eyüboğlu, 2004 s, 479) Mekanın algılanmasında duyumsal ve zihinsel süreç olarak ikiye ayrılır. Mekan, kişiler tarafından ilk önce duyusal daha sonra da zihinsel olarak kişinin

mekanda geçirdiği süreye göre algılanır. İnsanların mekanı kavrama süreci, içinde bulunan nesnelerle etkileşime girmesi ile başlar; çünkü mekanı oluşturan parçalar birbirini ve mekanı etkileyerek görünür kılar. Bu durumda mekanı, fiziksel mekan konumundan algılanan mekan konumuna getirir. Başka bir deyişle kavranan somut mekan, deneyimlenen soyut/somut mekana dönüşmüştür. Soyut/somut mekanda insan, nesneyle diyalektik bir ilişkiye girmektedir.

Burada mekan algısından bahsederken Doğan Cüceloğlu'nun algı tanımında “ algı, duyu organlarımızdan beynimize ulaşan verilerin örgütlenmesi, yorumlanması, anlamlandırılması sürecine verilen addır.” Yaşamın tüm alanlarında algı ve duyum ile hertürlü bilgi ve veriyi elde etmekteyiz. Dış dünyadan gelen uyarıcıların beş duyu organımız ile anlamlandırmamız algıyı oluşturur. Yani algı; göz, kulak, deri, burun, dil gibi beş duyu organıyla alınan uyarıcıların nesnel gerçeklik ve öznel yaşantı boyutlarında etkileşerek, organizmayı harekete geçiren anlamlı uyaranlar haline dönüştürülme sürecidir. Algı duyumdan farklıdır. Duyu, alıcı hücrelerin dış çevredeki fiziksel enerjileri yakalayarak sinirsel enerjiye çevirmesiyle oluşur. Bu sinirsel enerjiler beyinde işlenir ve işlemin sonucunda bir algısal ürün ortaya çıkar. Bu işleme algılama (perceiving) ve ortaya çıkan ürüne de algı (perception) adı verilir. (Cüceloğlu, 2006 s,118) Algılama bir çok faktörün bir araya gelmesi ile oluşan içsel ve çevresel faktörlerden etkilenecek; algılanacak bir nesneye dikkat etmek ve ilgilenmek ile gerçekleşip yorumla devam eden, tepki ile sonuçlanan uzun bir süreçtir. Algılama sürecinde geçmiş yaşantılar ve deneyimler, geleceğe dair beklentiler etkili olmaktadır.

Sanatta mekan algısı için iki faktör vardır; bunlar sanatçı ve izleyici faktörüdür. 1960'larda başlayan çağdaş sanatta mekanın dönüşümüyle birlikte hakim algının veya otoritenin de değiştirilmesi bir ifade biçimi olmuştur. Mekanı sanat yapıtının zeminini ve bağlamını oluştururken izleyici yapıtın nesnesi olur. İzleyici sadece algılayan konumundayken, sanat eseri ile etkileşim içine giren aktif bir katılımcı rolüne geçmiştir. Mekan algısı oluşurken görme, dokunma, işitme duyuları sıralama ile oluşur. Mekan da var olan öğeler, duyular ile algılanıp farklı hislerle zihnimizde görüntüler oluşturur. Zihnimizde daha önceden oluşan görüntüler mekan ile ilgili fikir verir. Bunun sonucunda mekan ile bağ kurulur. Mekan; birçok nesneyi yerleştirip hareket ettirdiğimiz ve aynı zamanda algılayıp gözlemleyebildiğimiz bir olgu olmuştur. John dewey ‘zaman-uzam ayrı düşünülemez’ demiştir. Hayat deneyimin gerçekleştiği mekanda yani ‘yerde’ ve deneyimin gerçekleştiği zamanda geçmektedir. (Eroğlu, 2011, s 45) Mekan olmaksızın zaman içi boş bir zemin halini alır. Kant ‘a göre ise, mekan dış duyunun, zaman ise iç duyunun formudur. (Akarsu, 2014, s, 120) Çağdaş sanat

formlarında mekânı anlamlandırırken yapının bir parçası olan mekân da izleyicinin yaşadığı anlık deneyimle ,izleyici çalışmanın bir parçası haline gelir. Bu yerleştirme, arazi sanatı, video enstalasyonlar ve performans alanlarının hepsinde zaman kavramı önemli etkindir. Bu günümüz sanatında da yeni teknolojik gelişmelerle (yapay zeka) gibi digital sanat interaktif boyutta mekân çalışmalarına evrilmiştir. Çağdaş sanatta mekânın önemli temsilcilerinden olan James Turrell'in algısal mekânları bu anlamda sanatçılara örnek olmuştur.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. JAMES TURRELL ÇALIŞMALARINDA MEKÂN

Sanatçı 1943 Pasadena California doğumlu olup babası havacılık mühendisi annesi tıp doktorudur. Turrell 16 yaşında pilotluk eğitimi almıştır. 1965'de Pomono Koleji'nde lisansını algısal psikoloji alanında (Ganzfeld etkisi üzerine) yapmış, jeoloji, astronomi ve matematik ile de ilgilenmiştir. 1973 yılında sanat alanında yüksek lisans yapmıştır. 1966 Robert Irwin ve Nasa bilim adamı aynı zamanda meditasyon uzmanı Ed Wortz ile stüdyoda ışık üzerine çalışmaya başlaması ile sanatı ışık ve mekân üzerine şekillenmiştir. Sanatçı galeri mekânında ve ayrı tek otonom inşa ettiği mekânlarını oluştururken bir çok şeyden ilham almıştır. Quakerizm inancına mensup dindar bir aileden gelmesi de sanatında etkili olmuştur. Bu dönemde savaş karşıtı gruplarla gösterilere katılan sanatçı hapse girer. Sanatçının dini inancı, budizm ile tanışması, hapse girmesi, pilotluk yapması aldığı eğitimlerle birlikte eserlerinin alt yapısını oluşturmasında etkili olmuştur. bu etki ile sanatçı algısal hücreler serisini yapmıştır. Algısal hücreler yankısız (yankı ve ses uyarılarından arınmış) tek tip ganzfeld kubbeleri olarak tasarlanmıştı. Algısal hücrelerde de ganzfeld çalışmaları gibi birincil bileşeni ışıktır. Işığın fiziksel alanı algılama yeteneğini manüpile etmek için bir malzeme olarak kullanılmasıdır. Sanatçı bu çalışmalarının bir çok boyutu vardır. Siyasi, bilimsel, sosyal ve psikolojik etkileri çalışmaların da görmektedir. Algısal hücrelerde psikoloji ve fizyolojik yollarla alfa koşullandırma durumu yaratır. Bilincin beş beyin dalgasından biri olan alfa dalgası ;hayal kurma, meditasyon ve kişinin uykuya dalmadan önceki halinde alfa durumu gerçekleşir. Sanatçı çalışmalarında meditasyon halinde aktif olan alfa dalgalarını tetiklemeyi amaçlamıştır. Turrell'in Zen budizmi ve meditasyonla ilgilenmesi çalışmalarını bu yönde etkiler. Bununla birlikte anıt niteliği taşıyan mekânlarının temeli kendisini etkileyen büyük tarihi yapılar olmuştur. Sanatçının hayranı olduğu Borobudur, Angkor Wat, Pagan, Machu Picchu, Maya Piramitleri, Mısır Piramitleri, Herodium, Eski Sarum, Newgrange ve Maes Howe gibi yapılar düşüncelerini etkilemiş ve eserlerine yansımıştır. En büyük projesi olan Roden krateri projesinde yoğunlukla görünmektedir. Sanatçının erken dönemlerinde üzerinde

düşünmeye başladığı Roden krateri projesi sanatını doğayla buluşturma fikriyle başlayan en büyük çalışması olmuştur. Sanatçı 1972 yıllarında üzerinde düşünmeye başlamıştı. Uygulamaya kuzey Arizona da sönmüş bir yanardağ arazisi bulmuş 1974 de başlamış. Sanatçı yapacağı site için çok kapsamlı çalışarak astronomi uzmanlarından yardım alarak ileriki yılların bütün doğa olaylarının haritasını çıkarıp siteyi belli jeoloji ve astronomi olaylarına göre oluşturmuştur.(Butterfield, 1993 s.82-83) Her yıl gündönümünde güneş ile tünel hizalandığında sütunun üzerinde güneşin görüntüsü, her 18.6 yılda ise ayın görüntüsü oluşuyor. Roden Krateri, Turrell tarafından bir çıplak göz gözlem evine dönüştürülüyor.

James Turrell 1960'lı yıllardan beri deneysel algı ile ilgilenmiştir. Sanatçı kariyerinin başlangıcından itibaren varlığıyla doğrudan görülen böylece genel ortamdan ayrılan ışığı, izole etmek için çaba harcamıştır. (Adcock, 1990, s. 1) Turrell'in işlerinde ruhani bir saf ışık vardır. İnsanlar çalışmalarında çelişkili de olsa varlığını hissettikleri ama fiziksel olarak olmayan ışığa dokunma ihtiyacı hissederler. Turrell'e göre "ışık mekanı kaplayan ve mevcudiyeti olan bir şeydir." Işığın fiziksel varlığından ziyade, hissedilen duyularımıza hitap eden etkisi önemlidir. (Jankowski, 2016: syf 4) Turrell 1960'larda Kalifornia da erken dönem işlerini yapabileceği bir yer olarak Mentoda otelini kiraladı. Mekanda değişiklikler yaparak burada ilk denemelerine başlamıştır.

2.2. James Turrell çalışmaları üzerine

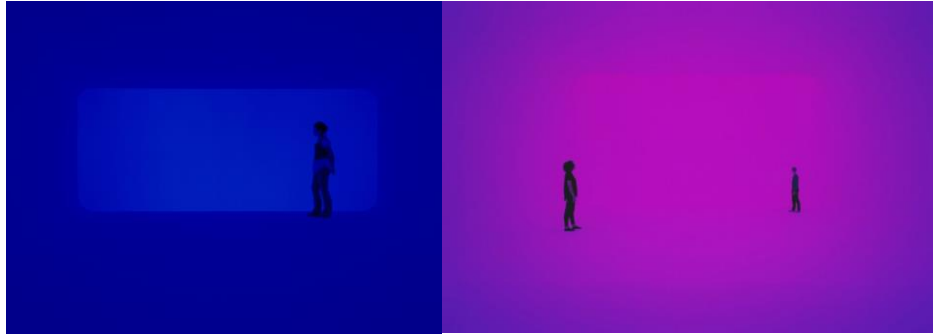
Çağdaş enstalasyon sanatçısı James Turrell 1960'larda başladığı ışık-mekan sanatı üzerine çok sayıda eser üretmiştir. Çalışmaları tek büyük ölçekli alan çalışmaları, galeri mekanında tasarladığı çalışmaları ve otonom tekli blok mekanlarını seriler halinde isimlendirmektedir. Bu sebeple sanatçının çok sayıda ve çeşitlilikte eserleri olduğu için sanatçının çalışmaları seriler halinde ele alınıp, serilerden seçme örnekler verilerek incelenecektir.

2.3. Ganzfeld Serisi

Sanatçı seri olarak tasarladığı Ganzfeld serisi olarak adlandırdığı çalışma denemelerine ilk 1968 de başlamıştır. Algı psikolojisinde beyazlık deneyimi anlamına gelen Ganzfeld uyarımı, Alman Gestalt psikoloğu Wolfgang Metzger tarafından 1930'da keşfedilmiştir. "Parapsikoloji laboratuvarlarındaki deneylerde denekte duyular-dışı algılamayı harekete geçirmek üzere "duyumsal yoksunluk" sağlanması (duyumsal uyaranların minimum düzeye indirildiği bir ortam sağlanması) olayına verilen addır. 1973 yılından itibaren psi testlerindeki uygulamalar için kullanılmaya başlanmıştır. Bu uyarım sayesinde, beş duyusunu kullanamayan deneğe paranormal algılamalar için bir çeşit fırsat ortamı yaratılmakta, denek,

zorunlu olarak duyular-dışı algılama alanına itilmektedir.“¹ Turrell kendi gibi ışık mekan çalışmalarına arkadaşı Robert Irwin ve Ed Wortz ile atölyede çalışmaya denemelerine başladı. Gerçekleştirdikleri ilk denemelerde algının çok yönlü olduğunu ve içinde yaşadığımız gerçekliği yarattığımızı gösterdi. (Fielke, 2014) Sanatçı bu çalışmalarında ganzfeld etkisini kullanarak algısal ve zihinsel deneyimi etkilemeyi amaçlamıştır.

End Around ve perfectly clear adlı ganzfeld çalışmaları izleyicide algısal bir belirsizlik yaratır. End around adlı çalışmada uzaysal mavi ışık içinde tek odak noktası duvardaki dikdörtgen şekildir. Duvardan bütün mekana yayılan yoğun renk izleyicinin gözünde etki gücünü artırıp kendi algısal bilincine yöneltmeyi amaçlar. Çalışmadaki odak noktası olan dikdörtgen ışık yoğunluğu ile sisli puslu bir atmosferle görme odası oluşturmuştur. Bu izleyicide garip deneyimle algısal yanılgı yaratarak mekanda sis makinesi olup olmadığı fikrine kapılarak bu durumu kavrayamaz. Adcock bu durumu şu şekilde aktarır; “Turrell’in ışıklı görüntülerine bakarak, izleyiciler kendi görsel sistemlerinin işleyişleri içinde bakış açısı kazanırlar ve görmenin basit hareketi içinde de şaşırarak için önemli yer vardır.” (Adcock, 1990, s. 216)



Resim 1. James Turrell, End Around 2006

Resim, 2. James Turrell , perfectly clear, 1991

Bu serideki **Breathing light**, adlı çalışması LACMA da düzenlenen retrospektif sergisindeki ganzfeld çalışmalarından biriydi. Girilen mekanda sanki köşeler, kenarlar odanın yapısı hiç belli olamayacak şekilde inşa edilmiş. Tüm derinlik algısından yoksun sonsuz bir uzay etkisi vardır. Yoğun renkli sisli bir odada renkler yavaşça değişmektedir. Çalışma ile karşılaşıldığında gözlerin ve zihnin algıladıkları şey üzerinde hiçbir kontrolü yoktur. İzleyici de her türlü olası yorum tetiklenir. Kendi retinalarında özel etkiler yaşayıp yaşamadıklarını

¹ (http://tr.wikipedia.org/wiki/Ganzfeld_uyarımı)

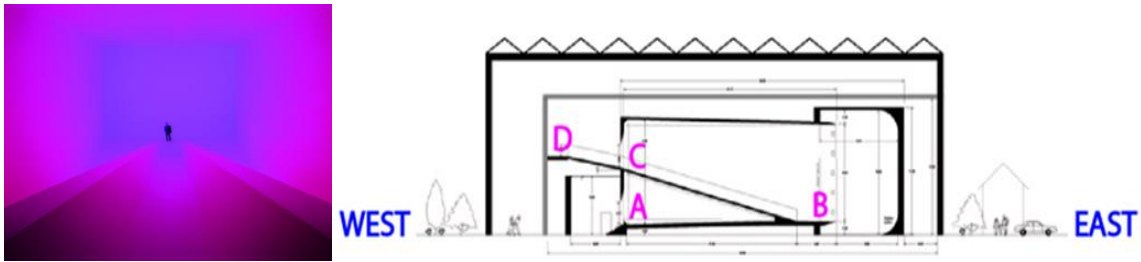
homojen renkli ışık alanını fark edip etmediklerini sorulamaya başlarlar. (Jankowski, 2016, s. 15-16)



Resim 3. James turrell, Breathing Light, 2013

Resim 4. Bridget bardo , 2009 (sağ)

Bridget bardo (2009) Turrell'in Kunstmuseum Wolfsburg işbirliği ile ganzfeld çalışmalarından müze bağlamında en büyük çalışmasıdır. Büyük ölçekli çalışma iki ayrı alan olan düşünülmüştür. İzleyiciler yukarıdan dik rampadan aşağı doğru inerek çalışmaya girerler. Rampadan inen izleyici kendini yüce bir ışık banyosu içerisinde bulur. Burada ışık hiç birşeyi açığa çıkarmazken , mekanın yüzey nitelikleri izleyiciyi saran ve duyularını harekete geçiren bir atmosfer yaratmak için renk ve boşluk etkileşime girmiştir. Bridget Bardos izleyiciye, ganzfeld efektini kullandığı insan algısını rahatsız edici etkilerle; uzamsal kontrol veya renkli ışıkları kullanarak yapısız bir ışık alanı deneyimi yaşatmaktadır. Turrell bu durumu estetik açıdan değil, manevi deneyim olan ‘ gözlerinizle hissetmek ‘olarak tanımlar. Burada değişim gösteren yoğun renkli ışık gözlemcinin duygularını kontrol eder. Renk yoğunluğunun abartılması, ışığın öznenin duyguları üzerindeki kontrolünü güçlendirdiği için önemlidir. Turrell'in bridget bardosunda renkli ışık kullanımı zararsız bir öge olmasına karşı rahatsız edici ve yoğun tepkileri tetikler.



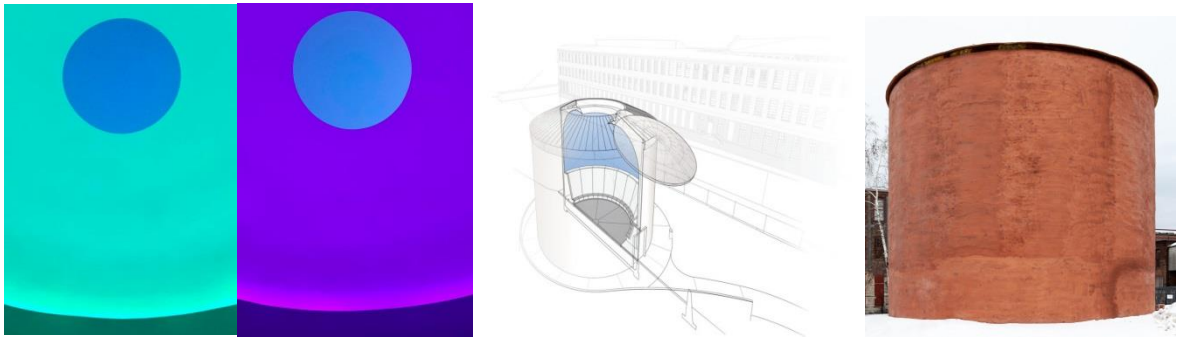
Resim 5. (Bridget's Bardo'nun doğu duvarının çıkıştan çekilmiş fotoğrafı ve şeması)

Çalışma karşısında sonsuz gibi görünen uzak bir duvara bakma deneyimi yaşayan gözlemci ganzfeld etkisi ile karşı karşıya kalır. Turrell ana odadan daha uzun daha geniş ek bir oda

kullanarak bu etkiyi nasıl yarattığını göstermiştir. Bu alanda sirkülasyon yaratılmıştır. Gözlemci bu ek odaya doğru yönlendirilir. Buarada doğuya doğru bir eğim vardır. Bu özellik, gözlemciyi giriş kısmına doğru geri gitme isteği doğurup yön şaşımaya yarar. Mimari mekan da hiç birşeyin olmaması , alanın sonsuz büyüklükte olduğu yanılsamasını yaratırken; Mekana giren gözlemcinin tavanın ve duvarların yerlerini belirlemesi imkansız bir hal almasından dolayı mekan sonsuz uzunlukta, geniş ve yüksek görünmektedir. Turrell'in Ganzfeld etkisini kullanması insan algısının kusurlarını göstermesinin bir yolu olmuştur.

2.4. Skyspace serisi (gök boşlukları) 1970

Gök boşlukları sanatçının dünya çapında 75'den fazla halka açık gözlemevinden oluşur. Sanatçının bir çok antik yapıdan etkilenecek tasarladığı tek otonom mekanlardır. Bu çalışmalarında Pantheon, Mısır piramitleri ve özellikle mimari yapı olarak stupalardan etkilmiştir. Sanatçı mekânların tavalarında keskin kenarlı kare, dikdörtgen, yuvarlak ve elips şekillerinde açıklıklar yapmıştır. Turrell gökyüzünü mekana indirmek fikriyle çalışmalarını üretmiştir. Doğal ışıqla birlikde iç duvarlara verilen renkli ışıqla da havanın zamanla değişmesi gibi değişiklik gösterir. Sanatçı bu çalışmalarında birçok matematik ve astronomik hesaplama ile çalışmıştır. Gün dönmeleri belirli tarihlerde konuma göre yıldızların hareketlerini hesaplayarak bunları çalışmaya dahil etmiştir. Bu çalışmalar birkaç farklı renk ve mekan değişikliği ile gerçekleştirilmiştir. Muazzam yoğunluklu değişken yapay doğal ışıqla yeniden tasarlanmıştır. Gökyüzüne açılan mekanlar doğal ve yapay ışıqla kaynağı ile renkli birer gözlemevi ruhu ile yapılmıştır. Bu mekanlarda gökyüzü, zaman, mekan, uzay duysal ve zihinsel olarak varoluşsal bir deneyimin içinde kaybolur.



Resim 6. James Turrell , Skyspace (iç-dış görüntülerinden fotoğraf)

Bu seride yer alan Skyspace MOCA da ayrı bir mekan olarak inşa edilmiş 40 fit yüksekliğinde kapaklı tasarlanmış kubbeli en büyük yapılarındandır. Gün ortasında kapalı tutulup ziyaretçiler yapay ışıqla ve ses projeksiyonlarıyla kapalı bir ortamı deneyimler. Bazı günlerde ise şafak vakti ve alacakaranlıkta oculus gökyüzünün değişikliklerini seyretmek için

açık bırakılır. İçeride oturmak için banklar bulunur. Gökyüzünden başka odaklanacak bir şey yoktur. Güneşin batması ile gökyüzü derin maviye döner. Zamanın geçişi ile mavi daha koyu mavilere dönmeye başlar. Sonunda gökyüzü tamamen siyaha döner. James Turrell çalışmasından bahsederken ; ‘hava okyanusuna benzetir. Gündüzün geceye gecenin gündüze dönüşerek meydana gelecek bu özelliği deneyimlersiniz. Maviye baktınızda aslında bir sanat eserine bakmıyorsunuz , kendinize bakıyor ve algılıyorsunuz.’ Der. Burada ışığın ve gökyüzünün meditasyon etkisi ile rahatlama olur. Gökyüzü birçok inanışta antik dönemlerden itibaren uhrevi bir özelliklerle algılanır. Buda insanlarda dini ilahi duyguları ortaya çıkarır. Burada Turrell’in inancı ile alakalı olarak ‘ilahi ışık’ ‘iç ışığı’ ‘hissetmek önemlidir.

Sanatçının skyspace serisi içerisinde kapsamlı olarak anıt niteliğinde tasarladığı **Second Wind**, çalışmasını 2005 yılında yapmıştır. Turrell’in İspanya da bir tepeye yarı gömülü olarak stupa mantığı ile inşa ettiği mimari yapıdır. Stupalar, Budist mimarisinde kullanılan dairesel kubbelerdir ve şekilleri ve konumları, kozmosun daha yakın görünmesini sağlama etkisine sahiptir. Mimari mekan bir tünel aracılığıyla iç piramide girilebilen iç ve dış olarak iki alandan oluşur. Geçitten geçtikten sonra tavanda gökyüzüne açılan delik olan stupaya girilir. Özellikle second wind çalışmasında manevi bağlam da inançla ilgili olarak ruhsal bir aleme bağlamayı amaçlar. Mekanda tavaf ederek girişi sağlaması da yine dine ulaşmaya bir göndermedir.



Resim 7. James Turrell, Second wind 2005, (iç ve dış görüntü fotoğrafları)

Turrell’in seriler halinde isimlendirdiği çalışmaları

Projeksiyon serisi 1966-1969 (Projektion): İç mekan bölümünün köşesinde yada tek duvarda üç boyutlu ışık kaynağı kullanarak yaptığı çalışmalardır.

Köşelerde yüzeysel çalışmalar 1968 (Corner Shallow): bu seri iç mekanda tek renkli ve üç boyutlu geometrik şekillerde mekan algısını değiştiren ışık çalışmalarıdır.

Sıkıştırma İşler 1969 (Wedgework): Bu seride mekanda illuzyon yaratan aslında olmayan duvar veya engellerden renkli mekan çalışmalarıdır.

Algısal Hücreler (Perceptual Cells): Psikolojik teknikleri kullanarak arkadaşı sanatçı Robert Irwin ve Nasa bilim adamı Ed Wortz ile kişinin alan algısına ışık yoluyla meydan okunan, görmenin fizyolojik etkilerini araştırdıkları özel olarak inşa edilmiş mekanlardır.

Uzay Bölümü İnşaatları 1976(Space Division Constructions) : Düz boyalı bir yüzey veya led ekran gibi görünen ancak görünüşde sonsuz bir odaya ışık yayan yatay açıklıktan oluşur.

Uzun Cam/ Geniş Cam Serisi 1983(Tall Glass / Wide Glass), Mimari modeller 1989
Mimari ışık çalışmaları (Architectural Light)

SONUÇ

Çalışmada çağdaş sanatta mekan bağlamı içerisinde sanatçı James Turrell'in çalışmaları incelenmiştir. James Turrell ışık ve mekanı birleştirerek çağdaş enstalasyon sanatı içinde minimal bir tavırla mekanlar oluşturmuştur. Sanatçı çalışmalarında ağırlığı ve deneyimi ön planda tutarak mekan içinde değerlendireceğimiz “deneyimleme” ve çalışmanın izleyici zihninde devam edip tamamlanması fikriyle hareket etmiştir. İnsan algısını bir çok psikolojik ve teknolojik tekniği kullanarak manüpile ettiği görülmektedir. Çalışmalarında insan algısının ve görme eyleminin sınırlarını zorlayarak beyinle keşimini ortaya koymuştur. Sanatçı çalışmalarındaki psikolojik etkinin yanında kozmolojik olayların etkisi ile de sanat –doğa birleştirdiği roden krateri ve gökyüzü çalışmalarını üretmiştir. Sanatçının ışığa ve uzaya hayranlığı içsel arayışa yönelmesine sebep olmuştur. Kozmik bir gözlem evi gibi tasarladığı mekanlarında insan algısını kozmik hareketlerle birleştirerek insanın evrendeki yerini sorgulatan meditasyonla kişisel farkındalık yaratır.

Turrell'in eserlerinde mekan, ışık ve renklerin etkileşimi ile kişisel farkındalık, aşkınlık ve ilahilik duygusunu teşvik etmeyi amaçlayan manevi anlam olduğu görülmüştür. Sanatçının inancı ve etkilendiği dini inançlardan dolayı sanatı, izleyiciyi saf algının bilinçli bir deneyime katılmaya teşvik eden bir tür tefekkür işlevi görmektedir. Turrell doğal ve yapay ışıklı renkli mekanlarıyla ruhsal bir uyanışla bedeni zihni etkileyen bir atmosfer yaratır. Bu etki ile izleyiciyi ‘kendini görmeye’ yönlendirir. Sanatçı James turrell çalışmalarını “Öncelikle, bir nesneyle uğraşmıyorum. Nesne, algının kendisidir. İkincisi, bir imgeyle uğraşmıyorum çünkü herhangi bir çağrışımsal sembolik düşünceden kaçınmak istiyorum. Üçüncüsü, özel bir amaç veya odak noktasıyla da uğraşmıyorum. Hiçbir nesne, imge veya amaç olmadan, neye bakıyorsunuz ? Kendinize bakıyorsunuz.” Tanımlamıştır. Çalışmalarında yakalamayı çalıştığı ‘iç ışık’ kavramı kişinin kendi zihninde, içinde bulmasını istediği bir etkidir. Sonuç olarak çağdaş sanat bağlamında ele aldığımız ışık- mekan sanatçısı James Turrell'in çalışmalarının bir çok boyutu olduğu ortaya konmuştur. James Turrell'in sanatı salt görsel estetiğin ötesine

geçen, izleyiciyi düşünmeye, tefekkür etmeye ve yücelik hissini artırmaya yönelik bir deneyim sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Adcock, C.E. ,James Turrell: The Art of Light and Space, Berkeley: Üniversity of California pres,(1990)
- Antmen, Ahu,20.Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar, İstanbul: Sel Yayıncılık(2009)
- Acton, Mary, Larning to Look at Modern Art, New York 2005
- Arnheim, Rudolf, Görsel Düşünme, (çev. Rahmi Öğdül) Metis Yayınları, 2004
- Bachelard, Gaston , Mekanın Poetikası , (çev. Alp Tümertekin)İthaki yayınları, 2021
- Butterfield, Jan, The art of Light and Space, New York: *abbeyville pres*, 1993
- Cevizci, Ahmet, Felsefe Sözlüğü,İstanbul, paradigma yayınları, 1999
- Danto, Arthur C . Sanat Nedir?. İstanbul: Sel Yayınları, 2014
- De Oliveira N., Oxley N., Petry M., “Yeni Milenyumda Enstalasyon Sanatı” Akınhay O., *Yapı Kredi Yayınları*, İstanbul, (2006).
- O'Doherty, Brian, Beyaz Küpün İçinde, çev. Ahu Antmen, sel yayıncılık, 2010
- Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, 1997, Yem yayın
- Eroğlu, Ayşe, Henri Bergson'da Şuur-Sezgi İlişkisi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe ve Din Bilimleri ,(2007)Yüksek lisans tezi,
- Erzen, J.Nejdet, Çoğul Estetik, Metis yayınları, İstanbul 2011
- Gombrich, Sanat ve Yanılsama, (çev. Ahmet cemal) İstanbul, *remzi kitapevi*,1992
- Karkın, Necmi, Sanatta Anemnesis Sarsıntıları, De Ki basın yayın, 2009
- Heartney, Eleanor, Sanat ve bugün (çev. Osman Akınhay) Akbank yayınları, 2011
- Nassav, Kurt, Color for Science, Art and Technology, Amsterdam; New York, 1998
- Whitham, Graham ve Pooke, Grant, Çağdaş Sanatı Anlamak(çev. Tufan göbekçin) Optimist yayın, 2010
- Shanken, Edward A. Sanat ve elektronik medya (çev. Osman Akınhay)Akbank yayınları, 2012
- Balkar, Ayça, Yalın Bir Anlatımın Birincil Aracı Olarak Renk Kullanımı ve Algılamadaki Yeri, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri 2011(Yüksek lisans tezi)
- Jankowski, Mylene, James Turrell: The level of illumination. Appreciating art and nature, Faculty of Humanities University of Amsterdam, July, 2016 (Master Art History: Modern and Contemporary Art)
- Işık, Görkem, Yüzey Üzerine Işık Yoluyla Resmetmenin Aygıtı Camera Obscura'nın Ortaya Çıkışı ve Kullanım Alanları, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir 2010 (Yüksek Lisans Tezi)
- Schürmann, Eva, Erscheinen und Wahrnehmen, Munich, 2000
- Veli, Mert, Rönesans'tan Günümüze Resim Sanatında Mekân, Mekân Algılayışı ve Bakış, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, İstanbul 2007 (Sanatta Yeterlilik Tezi)
- Web 1. <http://web.guggenheim.org/exhibitions/turrell/>
- Web 2. James Turrell Roden Crater
<http://jamesturrell.com/roden-crater/roden-crater/introduction/>
- Web3.James Turrell
http://www.portlandart.net/archives/2008/01/breathing_in_th.html
<https://fundacionnmac.org/en/collection/james-turrell/secondwind-2005/>
<https://atmospherics3.wordpress.com/2-bridgets-bardo/>

SAVUNMA SANAYİNDE SOFT KABİNLERİN UZATILMASI SÜREÇLERİ VE ÖNEMİ

Almıla Gökçe DAL

Askeri ArGe Tasarım Uzmanı, Koluman Otomotiv Endüstri A.Ş. Tarsus/Mersin

ORCID ID: 0009-0003-5518-4273

ÖZET

Savunma sanayinde kullanılan kamyonlar, zorlu şartlara dayanabilme ve çeşitli yükleri taşıyabilme kapasiteleri ile ön plandadır. Soft kabinli kamyonlar, genellikle hafif ve esnek yapılarıyla bilinirler. Ancak, bazı durumlarda bu kamyonların kabinlerinin en veya boy olarak uzatılması gerekebilir. Bu bildiri, soft kabinli kamyon kabinlerinin uzatılmasının süreçlerini ve önemini ele alacaktır.

SÜREÇLER: İhtiyaç Analizi ve Tasarım Aşaması:

İhtiyaç Belirleme: İlk adım, kabin uzatma ihtiyacının net bir şekilde belirlenmesidir. Bu ihtiyaç, operasyonel gereksinimler, taşıma kapasitesi artışı veya personel konforu gibi faktörlere dayanabilir.

Tasarım Çalışmaları: Uzatma işlemi için uygun tasarımlar oluşturulur. Bu aşamada, kabinin yapısal bütünlüğü, güvenlik standartları ve operasyonel verimlilik göz önünde bulundurulur.

MÜHENDİSLİK VE PROTOTİP OLUŞUMU

Mühendislik Hesaplamaları: Kabin uzatılması, mühendislik hesaplamaları ve modelleme gerektirir. Yapısal analizler, malzeme seçimi ve dayanıklılık testleri yapılır.

Prototip Üretimi: İlk aşamada prototip kabinler üretilir ve test edilir. Bu prototipler, tasarımın uygulanabilirliğini ve performansını değerlendirmek için kullanılır.

Üretim ve Entegrasyon: Üretim: Onaylanan tasarımlar doğrultusunda seri üretime geçilir. Kabin uzatımı, mevcut yapının genişletilmesi veya yeni kabin elemanlarının entegrasyonunu içerir.

Entegrasyon: Uzatılan kabin, kamyonun geri kalan sistemleriyle entegre edilir. Bu aşamada, elektriksel bağlantılar, iç düzenlemeler ve güvenlik sistemleri dikkate alınır.

TEST VE ONAY

Testler: Yeni kabin yapısı, çeşitli testlerden geçirilir. Bu testler, dayanıklılık, güvenlik ve performans açısından değerlendirilir.

Onay: Testlerin başarılı sonuçlanmasının ardından, kabin uzatma işlemi onaylanır ve operasyonel kullanıma sunulur.

ÖNEM; Soft kabinli kamyon kabinlerinin uzatılması, savunma sanayinde önemli bir uyum ve adaptasyon stratejisidir. Bu süreç, kamyonların operasyonel kapasitelerini artırmak, personel konforunu sağlamak ve özel görevler için uygun hale getirmek amacıyla uygulanır. Ancak, bu

değişikliklerin maliyetler, yapısal zorluklar ve operasyonel karmaşıklık gibi olası dezavantajları da göz önünde bulundurulmalıdır. Sonuç olarak, kabin uzatılması, savunma sanayinde araçların etkinliğini artıran bir uygulamadır; ancak, dikkatli planlama ve değerlendirme gerektirir. Bu süreçlerin başarılı bir şekilde yürütülmesi, operasyonel verimliliği artırabilir ve misyon başarısını destekleyebilir.

Anahtar kelimeler: Kabin uzatma, Kabin boyut değiştirme, soft kabin uzatma, soft kabin genişletme.

EXTENSION PROCESSES AND IMPORTANCE OF SOFT CABINETS IN DEFENSE INDUSTRY

ABSTRACT

Trucks used in the defense industry stand out for their ability to withstand harsh conditions and carry various loads. Soft-cabin trucks are typically known for their light and flexible structures. However, in some cases, it may be necessary to extend the cab dimensions, either in height or length. This paper will address the processes and importance of extending soft-cabin truck cabs.

Processes: Needs Analysis and Design Phase:

Needs Identification: The first step is to clearly determine the need for cab extension. This need may be based on operational requirements, increased carrying capacity, or personnel comfort.

Design Work: Suitable designs for the extension are developed. At this stage, the structural integrity of the cab, safety standards, and operational efficiency are considered.

Engineering and Prototype Formation:

Engineering Calculations: Cab extension requires engineering calculations and modeling. Structural analyses, material selection, and durability tests are conducted.

Prototype Production: Initial prototype cabs are produced and tested. These prototypes are used to evaluate the feasibility and performance of the design.

Production and Integration: **Production:** Series production is initiated based on approved designs. Cab extension involves either expanding the existing structure or integrating new cab components. **Integration:** The extended cab is integrated with the remaining systems of the truck. At this stage, electrical connections, interior arrangements, and safety systems are taken into account.

Testing and Approval: **Testing:** The new cab structure undergoes various tests. These tests assess durability, safety, and performance.

Approval: Following successful test results, the cab extension process is approved and made available for operational use.

Importance: Extending soft-cabin truck cabs is an important adaptation and alignment strategy in the defense industry. This process is implemented to enhance the operational capacities of trucks, ensure personnel comfort, and make them suitable for special missions. However, potential disadvantages such as costs, structural challenges, and operational complexity should also be considered. In conclusion, cab extension is a practice that enhances vehicle effectiveness in the defense industry; however, it requires careful planning and

evaluation. Successfully executing these processes can improve operational efficiency and support mission success

Keywords: Cabin extension, Cabin size change, soft cabin extension, soft cabin expansion.

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDICATOR (EPI) CALCULATION FOR TÜRKİYE: INITIAL ASSESSMENTS

Kazım KUMAŞ

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School

ORCID ID: 0000-0002-2348-4664

Ragıp YILDIRIM

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School

ORCID ID: 0000-0003-0902-3420

Ali AKYÜZ

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School

ORCID ID: 0000-0001-9265-7293

ABSTRACT

In this study, a simple calculation of an Environmental Performance Indicator (EPI) was performed to measure Türkiye's environmental performance. The basic data and methods used in the calculation were described, and the findings provide an overview. The study results reveal that the EPI calculation needs to be elaborated, and more precise analyses should be conducted. It is important to use larger data sets and improve calculation methods. This study provides a basis for the development of environmental performance indicators.

Keywords: Environment, Environmental Performance, Indicator, Green Economy

1. INTRODUCTION

Developed countries that completed the first stages of industrialization realized the environmental damage associated with increased production and consumption and shifted these processes to undeveloped or developing countries. This has resulted in transferring production processes that require high waste and fossil energy use to these countries. Global environmental problems, disasters such as climate change, depletion of natural resources, and loss of biodiversity are now a major concern for the whole world, regardless of the level of development. Green and sustainable ideas have come to the fore to raise awareness and solve these problems [1].

The 1972 Stockholm Conference emphasized that environmental protection is a shared responsibility for individuals and states and drew attention to overcoming the lack of knowledge and resources, especially in developing countries. Development plans should be compatible with environmental improvement, considering the negative effects of population growth on the environment.

International cooperation, scientific research, and individual education are central to environmental protection efforts. At the UN Sustainable Development Summit in New York

2015, 17 sustainable development goals were set for 2030. These goals cover poverty, hunger, health, education, gender equality, clean water and energy, working conditions, economic growth, tackling inequalities, infrastructure, production and consumption patterns, climate change, and other issues. Green economy is an economic approach that aims to use natural resources efficiently and adopt a waste-free production approach. It emphasizes the harmony of production and consumption processes with nature instead of the goal of continuous growth. This approach not only focuses on renewable energies, but also on ensuring that the technologies that produce these energies are compatible with nature [3, 4].

Whereas traditional economic understanding measures growth and living standards only in terms of material indicators, green economics recognizes the environmental impacts of this growth. This economic model assesses the effects of economic growth on quality of life and recognizes that growth can have negative impacts, such as environmental degradation and declines in quality of life [5].

Countries, international organizations, and private research institutions have reflected their understanding of the green economy through various index systems. These systems can be broadly classified into four main categories [6-8].

Multi-Level and Multi-Index Systems is based on integrating economic activities and natural resources. For example, systems such as the pressure-state-response (P-S-R) system developed by the United Nations and the OECD and the Environmental Performance Index (EPI) developed by Yale and Columbia Universities fall into this category. Eco-resource and Environmental Index Systems, such as the World Wildlife Fund's Ecological Footprint Indicators, emphasize environmental and eco-resource data. Social Systems Indices, such as the Human Development Index by the UN Development Program, consider social factors.

Indices Integrated with Monetary Measures: Systems such as the US's Integrated Environmental and Economic Accounting System combine economic and environmental data to show their relationship [8-11].

This study concerns the Environmental Performance Index (EPI) in the Multi-Level and Multi-Index Systems category. The study provides information about what EPI is and what the calculations consider. It also includes a calculation example for Türkiye.

2. What is the Environmental Performance Index (EPI)?

The Environmental Performance Index (EPI) is a global assessment tool that evaluates countries' environmental performance and provides information to decision-makers. It is managed by Yale University's Center for Environmental Law and Policy (YCELP), Yale

University's Data-Driven Environmental Solutions Group (DataDriven Yale), and Columbia University's World Science Information Network International (CIESIN). It also collaborates with organizations such as the Samuel Family Foundation, the McCall McBain Foundation, and the World Economic Forum [8, 12-14].

The EPI is important in achieving the United Nations' sustainable development goals and international climate change agreements. The index provides quantitative data measuring the effectiveness of environmental policies implemented by countries and the capacity of these policies to achieve their goals. The EPI not only provides an average of overall data; it also provides detailed assessments and measurements for specific issues. Updated every two year since 2006, the index provides an opportunity to compare countries at both global and regional levels. For example, according to the EPI report, while progress has been made in some environmental areas, serious deterioration has been observed in areas such as air quality and fisheries. While economic development leads to some environmental improvements, it also entails environmental risks. For example, while investments in health and water infrastructure, along with economic development, can reduce waterborne diseases, increased industrial activity can degrade air quality. This highlights the complexity of the environmental impacts of economic development. It is also emphasized that science-based policies should be developed and that appropriate measurements should support these policies. The EPI is divided into two main categories: environmental health and ecosystem performance. The indicators used in these categories can generally be given as follows [8, 9, 15, 16]:

- **Environmental Health Indicators:** Air quality, Water quality, Water access and sanitation, Health impacts
- **Ecosystem Performance Indicators:** Forest area and protection, Biodiversity, Agriculture and water use, Climate change impacts

3. Situation for Türkiye

International documents and meetings have influenced Türkiye in the environment and green economy field. Following the 1992 Rio Conference, the Convention on Biological Diversity was adopted in 1996 and Türkiye became a party to the Convention in 1998. In 2004, Türkiye became a member of the United Nations Convention on Climate Change (UNFCCC) and formally ratified the Kyoto Protocol in 2009. National strategies have been developed, and new legal arrangements have been made to adapt to these conventions [17-19].

Türkiye has developed various projects and strategies to achieve the goals set at the 2015 UN Sustainable Development Summit. Efforts to achieve environmental harmonization in the process of EU membership candidacy supported Türkiye to develop environmental strategies.

Legal and institutional structures were established within the National Environmental Strategy framework, and plans were made to achieve environmental targets. As a result, Türkiye has integrated international decisions and targets into its policies to ensure environmental, economic, and social sustainability and has taken planned steps to achieve green development goals.

One of the most important variables in academic studies on the environment is CO₂ emissions. However, it is important to note that CO₂ is not the only factor causing global climate change through the greenhouse effect. In environmental research, using the most comprehensive set of variables possible plays a critical role in achieving the purpose and increasing the utility of the study. In this context, this study will use the Environmental Performance Index (EPI) developed by Yale University [8, 9, 20].

The European Union is an economic organization and an international union with cultural, political, and commercial aspects. The desire of the member states to act together in all areas plays an important role in the environmental policies of the European Union. The increase in environmental threats and destruction has forced the European Union to give more space to environmental policies. The 1980s, when environmental problems moved from the local scale to the international level, were when the European Union emphasized environmental and natural resource protection policies. Before the 1973 first environmental action plan, there were no detailed environmental regulations in the European Union acquis. Initiated in 1973, the four-year action plan period is the period when the European Union realized its first legal regulations on the environment [21, 22].

4. EPI Analysis and a Simple Example Calculation for Türkiye

Creating an EPI index for Türkiye can be quite an extensive process, but we can create a general framework. This framework is simplified step by step in this study. The data for calculating the Global Environmental Performance Index (EPI) usually includes specific indicators and metrics. If we want to calculate a sample EPI for Türkiye, it is important to understand the general steps and calculation process. However, actual calculations often involve much more detailed data and methodologies. In order to understand the basic principle of the calculation, some assumptions have been made here, and the process has been slightly simplified [23].

4. 1. Selecting Indicator

The EPI is divided into two main categories: environmental health and ecosystem performance. The indicators used in these categories are given in Table 1 [6-8].

Table 1. EPI categories

Environmental Health Indicators	Ecosystem Performance Indicators
Air quality (PM2.5, PM10, NO ₂ , etc.)	Forest area and protection
Water quality (BOD, COD, etc.)	Biodiversity
Water access and sanitation	Agriculture and water use
Health impacts (disease rates, premature mortality rates, etc.)	Climate change impacts (carbon emissions, energy efficiency, etc.)

4. 2. Data Collection

For example, we can use sample data from some data sources for Türkiye. These data can generally be as follows:

- **Air Quality:** PM2.5 levels in Türkiye can be 25 µg/m³ (micrograms per cubic meter).
- **Water Quality:** BOD level can be 2 mg/L.
- **Forest Area:** Forested area in Türkiye could be 30% of the total surface area.
- **Carbon Emissions:** Türkiye's annual carbon emissions could be 400 million tons of CO₂.

4.3. Normalizing Indicators

Each indicator needs to be converted into a score in the index. Usually, these indicators are normalized at certain intervals. For example:

- **Air Quality:** PM2.5 values are compared to international standards and scored. For example, if PM2.5 levels are lower than ten µg/m³, it scores 100 points. If Türkiye has 25 µg/m³, this score could be 50.
- **Water Quality:** BOD levels are also assessed against international standards. For example, a value of 2 mg/L is considered excellent and scores 100 points.
- **Forest Area:** A forest area of 30% of the surface indicates good performance. To score 100 points, this should be 40%. For 30%, the score can be 75.
- **Carbon Emissions:** A high score is achieved when emissions are low. For example, 400 million tons of CO₂ emissions are converted into a certain score.

4.4. Weighting and aggregating scores

Each indicator can have a specific weight. These weights determine the degree of importance in EPI calculations. For example:

- **Air Quality:** Weight 0.3
- **Water Quality:** Weight 0.2
- **Forest Area:** Weight 0.2
- **Carbon Emissions:** Weight 0.3

Using these weights, the score for each indicator is calculated, and an overall EPI score is generated.

Example Calculation:

- **Air Quality Score:** 50 (Weight: 0.3) $50 \times 0.3 = 15$
- **Water Quality Score:** 100 (Weight: 0.2) $100 \times 0.2 = 20$
- **Forest Area Score:** 75 (Weight: 0.2) $75 \times 0.2 = 15$
- **Carbon Emission Score:** 60 (Weight: 0.3) $60 \times 0.3 = 18$
- **Total EPI Score:** $15 + 20 + 15 + 18 = 68$

5. Interpretation of Results

- The result will show Türkiye's environmental performance and provide a value comparable to international standards. This sample calculation gives a general idea, but EPI calculations require more complex data sets and methodologies.
- Below is the Python code for this example calculation. The code also shows how many steps contribute to the EPI.

```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
# Define the weights for each indicator
weights = {
    'Air Quality': 0.3,
    'Water Quality': 0.2,
    'Forest Area': 0.2,
    'Carbon Emissions': 0.3
}
# Define the scores for each indicator (example scores)
scores = {
    'Air Quality': 50, # Example score (0-100 scale)
    'Water Quality': 100, # Example score (0-100 scale)
    'Forest Area': 75, # Example score (0-100 scale)
    'Carbon Emissions': 60 # Example score (0-100 scale)
}
# Calculate the weighted scores
weighted_scores = {indicator: scores[indicator] * weights[indicator] for indicator in scores}
# Calculate the total EPI score
total_epi_score = sum(weighted_scores.values())
# Print results
print("Indicator Scores:")
for indicator, score in scores.items():
    print(f"{indicator}: {score}")
print("\nWeighted Scores:")
for indicator, score in weighted_scores.items():
    print(f"{indicator}: {score:.2f}")
print(f"\nTotal EPI Score: {total_epi_score:.2f}")
# Data for visualization
indicators = list(scores.keys())
scores_values = list(scores.values())
weighted_values = list(weighted_scores.values())
# Plotting the scores
fig, ax = plt.subplots(2, 1, figsize=(10, 10))
# Plot the indicator scores
ax[0].bar(indicators, scores_values, color='skyblue')
ax[0].set_title('Indicator Scores')
ax[0].set_xlabel('Indicators')
ax[0].set_ylabel('Score')
ax[0].set_ylim([0, 100])
# Plot the weighted scores
ax[1].bar(indicators, weighted_values, color='salmon')
ax[1].set_title('Weighted Scores')
ax[1].set_xlabel('Indicators')
ax[1].set_ylabel('Weighted Score')
ax[1].set_ylim([0, 100])
plt.tight_layout()
plt.show()

```

Figure 1: shows the contributions to the selected sample EPI index. The highest contributions come from water quality and carbon emissions.

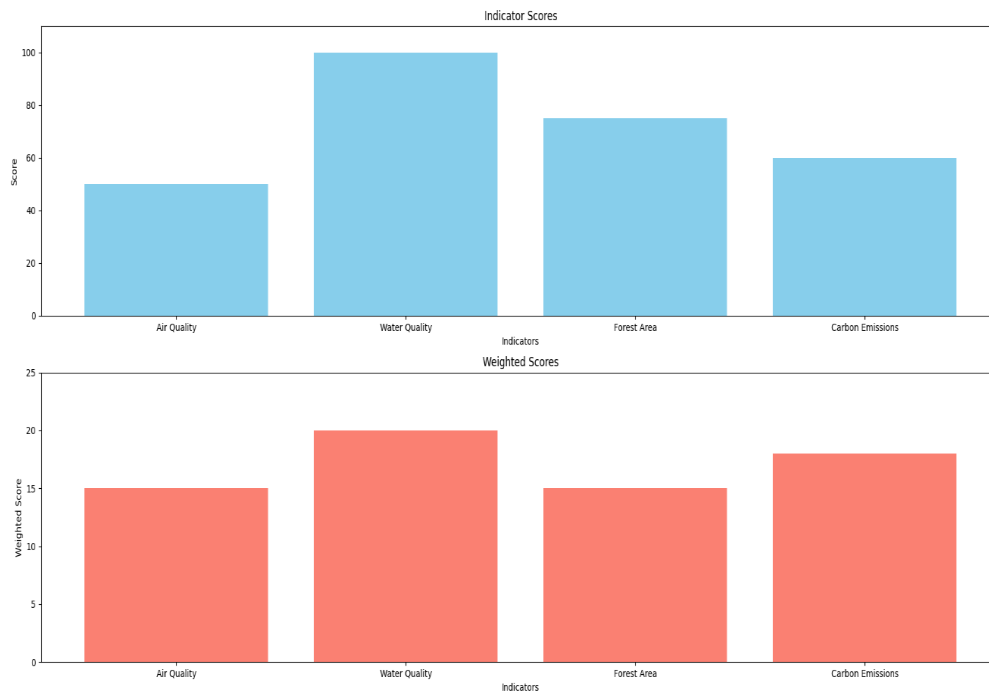


Figure 1. EPI scores for selected sample calculations

Conclusion

The Global Environmental Performance Index (EPI) is developed to assess and compare environmental performance. It measures the environmental achievements of countries worldwide by objectively analyzing their environmental management and policies. The EPI is critical for promoting environmental sustainability and guiding international environmental policy. It was developed in 2006 by Yale University and Columbia University. The index assesses countries' environmental achievements and challenges and analyzes the effectiveness of environmental policies and strategies. The EPI assesses the environmental performance of countries based on specific criteria and indicators. The aim is to measure countries' achievements in environmental health and ecosystem protection and provide information to improve environmental policies. The EPI is an effective tool for comprehensively assessing environmental performance and comparing it across countries. It is an important reference source in environmental management and policy development processes.

References

- [1] Meadowcroft, J. (2000). Sustainable development: a new (ish) idea for a new century? Political studies, 48(2), 370-387.
- [2] Chasek, P. (2022). The legacies of the Stockholm Conference. International Institute for Sustainable Development. Access October, 13, 2022.

- [3] United Nations Environment Programme, Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication - A Synthesis for Policy Makers, Fransa, 2011, s.1.
- [4] Pedersen, C. S. (2018). The UN sustainable development goals (SDGs) are a great gift to business! *Procedia Cirp*, 69, 21-24.
- [5] Colglazier, W. (2015). Sustainable development agenda: 2030. *Science*, 349(6252), 1048-1050.
- [6] Block, S., Emerson, J. W., Esty, D. C., de Sherbinin, A., Wendling, Z. A., et al. (2024). 2024 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. Epi.yale.edu
- [7] Yale Center for Environmental Law and Policy-YCELP-Yale University, and Center for International Earth Science Information Network-CIESIN-Columbia University. 2022. 2022 Environmental Performance Index (EPI). Palisades, New York: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC).
- [8] Wolf, M. J., J. W. Emerson, D. C. Etsy, A. de Sherbinin, Z. A. Wendling, et al. 2022. Environmental Performance Index 2022. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law and Policy.
- [9] Chen, Y., Chen, CY. & Hsieh, T. (2011). Exploration of sustainable development by applying green economy indicators. *Environ Monit Assess* 182, 279–289 <https://doi.org/10.1007/s10661-011-1875-3>
- [10] Hák, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable Development Goals: A need for relevant indicators. *Ecological indicators*, 60, 565-573.
- [11] Starostka-Patyk, M., Bajdor, P., & Białas, J. (2024). Green logistics performance Index as a benchmarking tool for EU countries environmental sustainability. *Ecological Indicators*, 158, 111396.
- [12] Zuo, X., Hua, H., Dong, Z., & Hao, C. (2017). Environmental performance index at the provincial level for China 2006–2011. *Ecological Indicators*, 75, 48-56.
- [13] Lee, C. C., & Olasehinde-Williams, G. (2024). Does economic complexity influence environmental performance? Empirical evidence from OECD countries. *International Journal of Finance & Economics*, 29(1), 356-382.
- [14] Grafström, J. (2024). Economic freedom and environmental performance. In *Handbook of Research on Economic Freedom* (pp. 343-356). Edward Elgar Publishing.
- [15] Pujiati, A., Feronica, S. M. F., & Ridzuan, A. R. (2023). Measurement of The Role of Innovation in Increasing Environmental Performance Index: Empirical Study in Developed and Non-Developed Countries. *International Business and Accounting Research Journal*, 7(1), 18-36.
- [16] Nguyen, T. T., Tran, C. T., Ly, T. B., & Nguyen, T. T. (2023). Developing a provincial environmental performance index for the environmental health of Vietnam. *Environment, Development and Sustainability*, 25(1), 622-647.
- [17] United Nations, Rio Declaration on Environment and Development, 1992, s.1-5,
- [18] http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_E.PDF (28 Mart 2019).
- [19] Dış İşleri Bakanlığı, Sürdürülebilir Kalkınma, <http://www.mfa.gov.tr/surdurulebilir-kalkinma.tr.mfa>
- [20] Esty, D. C., & Emerson, J. W. (2018). From crises and gurus to science and metrics: Yale's Environmental Performance Index and the rise of data-driven policymaking. In *Routledge handbook of sustainability indicators* (pp. 93-102). Routledge.
- [21] Buzogány, A., & Cotta, B. (2024). Post-accession backsliding and European Union environmental policies. In *Global Environmental Politics and International Organizations* (pp. 83-101). Routledge.
- [22] Axelrod, R. S., & Vig, N. J. (2023). The European Union as an environmental governance system. In *The global environment* (pp. 72-97). Routledge.
- [23] Khosravi, F., & Izbirak, G. (2024). A framework of index system for gauging the sustainability of iranian provinces by fusing analytical hierarchy process (AHP) and rough set theory (RST). *Socio-Economic Planning Sciences*, 95, 101975.

APPLYING LOGISTIC REGRESSION FOR PREDICTING EXTRACORPOREAL SHOCKWAVE LITHOTRIPSY TREATMENT SUCCESS

Kazım KUMAŞ

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School

ORCID ID: 0000-0002-2348-4664

Ragıp YILDIRIM

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School

ORCID ID: 0000-0003-0902-3420

Ali AKYÜZ

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School

ORCID ID: 0000-0001-9265-7293

ABSTRACT

Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) is a proven method to eliminate kidney stones by crushing them using high-intensity shock waves. The learning methods of machines can make the forecasts of this procedure. These kinds of investigations may take in the use of data analysis and modeling methods to predict the treatment's success, the stone's fragmentation rate, and the patient's recovery.

In this work, a Logistic Regression model was utilized to prognosticate ESWL outcomes. Through the study, a study created an artificial dataset containing 100 samples. The data consist and set of patients which includes their height, patient id, age, body mass index, stone size (in millimeters) stone location (categorically specified), energy levels, and the shocks. This information served as the foundation for an assortment of analysis and modeling techniques that were then used for the ESWL outcome prediction.

Keywords: Logistic Regression, Predict, Extracorporeal Shockwave Lithotripsy Treatment

INTRODUCTION

Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) is one of the methods used to destroy the kidney stones. This method is based on the principle of crushing the stones to small pieces with a power shock wave that is sent from outside the body. It is widely applied to eradicate kidney and muscular stones. ESWL is a surgery-free method of breaking the stones and the stones are excreted from the urine. The process is usually carried out under mild anesthesia and imaging technologies such as ultrasound or X-ray are used to identify and accordingly treat the stones. The sound waves of compression and expansion are created around the stones, which cause the stones to be ablated. A few days can be taken for the removed stone particles to be expelled with urine. ESWL is a deeply with minimal invasion procedure and

thus the patients are granted a short recovery time. However, in certain instances, a procedure may have to be repeated or supplementary therapies may need to be applied [1-3].

Predicting the outcomes produced with this procedure is a very important task for the doctors deciding the treatment and the patient management. Machine learning algorithms may predict the outcomes of ESWL. Methods like this analyze data and provide a (statistical) model of the patient's likelihood of success in the treatment, the degree of the fracture clearance, and the healing process [4-6].

In this study, an artificial dataset of 100 samples was created. The dataset contains various characteristics of the patients. The attributes include patient identification number. Other features include the patient's age, body mass index, stone size in millimeters, stone location specified as categorical values, energy levels, and number of shocks applied. This dataset formed the basis for various analysis and modeling procedures that will be used to predict ESWL outcomes.

Materials and Method

Logistic regression is a method of statistical analysis used when the dependent variable is divided into two or more categories and is generally preferred when the dependent variable is binary. This method allows the results to fall into one of two possibilities, such as "success" or "failure", "illness" or "health". The key features of logistic regression are that the dependent variable is based on binary outcomes and predicts outcomes' probabilities by modeling the effects of independent variables (attributes) on this dependent variable. The model's output is calculated using a sigmoid function (or logit function), which compresses the predicted probability between 0 and 1. In addition, the cross-entropy loss is often used to measure the difference between the model's predictions and the actual results [7, 8].

Logistic regression is a technique used to estimate the probability that a sample belongs to a certain positive class. This probability is converted into a value between 0 and 1 thanks to the sigmoid function. The sigmoid function takes the output of linear regression and compresses this value between 0 and 1. The formula for the function is: $\text{sigmoid}(z) = 1 / (1 + \exp(-z))$. Here z represents the linear combination calculated by the model. The sigmoid function makes it possible to make probability estimates, especially in binary classification problems, by converting the output into a value between 0 and 1. In this way, the probability that each sample belongs to a positive class is calculated and the linear combination estimated by the model is converted into a probability value [8].

Logistic regression operates by using a loss function to determine the difference between predicted values and true labels. This loss function is a valuable instrument for testing the model's predictions to accuracy. The model's possibility is usually learned minimizing this loss key through optimization methods such as gradient descent. According to logistic regression, a way of treatment medical implements like ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy) can be analyzed positively that is the result. In the method of ESWL, the beam is focused on the stone that causes the stone to break down into small pieces. These treatment outcomes mostly consist of soreness/bruising as well as the release of small blood clots. Because these are such metonymic labels, logistic regression models are best suited for such binary outcome predictions. In addition, it gives us the capacity to break down effects of various characteristics such as age, stone size, and health status on treatment outcomes. In this way, we can determine which elements are responsible for the success of the therapy.

Logistic regression is a method that can determine the likelihood or the chance that a patient will respond to a treatment in clinical decision-making. The model's coefficients indicate the effects of each feature on the outcome of treatment, so it is fairly straightforward. This method also performs well on small or medium-sized datasets and is generally fast in training and validation processes. Because of these reasons, logistic regression is a very potent tool. In predicting the outcomes of ESWL procedures [9].

In this study, an artificial dataset of 100 samples was created. In the data preprocessing stage, the features (Age, BMI, Stone_Size, Stone_Location, Energy_Level, Number_of_Shocks) and the target variable (Outcome) were separated; Patient_ID was not used in the model as a credential (Table 1). The dataset was saved in CSV format and the first few rows were analyzed. This dataset contains several features necessary to predict the success of ESWL.

Table 1. The features and the target variable

Patient_ID	Unique identities of the patients.
Age	Patients' ages, randomized between 20-80 years.
BMI	Body mass index, randomized between 18.5-35.0.
Stone_Size	Stone sizes, randomized between 5-20 mm.
Stone_Location	Stone location, 1 (upper kidney), 2 (lower kidney), or 3 (ureter).
Energy_Level	Shock wave energy, randomized between 10-20 kV.
Number_of_Shocks	Randomized between 100-500

The energy level is an important factor in determining the effectiveness of the applied shock wave; therefore, it is considered a feature in the model. The total number of shocks is another important factor affecting the probability of stone fracture, and it is also included in the model. The size of the stone is another parameter that directly affects the shock wave's impact; larger stones usually require more energy and shocks. Also, the stone's location can affect the shockwave's effectiveness; for example, if the stone is located deep in the kidney, it can complicate the treatment process.

In this study, several important steps were taken to analyze the data. First, the features (X) and the target variable (y) are separated. The features represent the data used for the model to make predictions and all columns except 'Patient_ID' and 'Outcome' were selected using the code `df.drop(['Patient_ID', 'Outcome'], axis=1)`. The target variable is the data that the model is trying to predict; in this example, the 'Outcome' column is the target variable.

The data is then split into training and test sets. The `train_test_split` function splits the data into training (80%) and test (20%) sets. The training set (X_train, y_train) is used to learn the model, while the test set (X_test, y_test) is used to evaluate how well the model generalizes.

As features can be on different scales, they are scaled using `StandardScaler`. This step ensures that all features are standardized on the same scale and helps the model to give more consistent and balanced results. The training set was used to train the model, while the test set was used to evaluate the performance of the model.

Finally, a logistic regression model was created with the `LogisticRegression` class and trained with training data. Logistic regression is a method used for classification problems and calculates the probabilities of predictions. After training the model, predictions were made using test data.

Results and Discussion

Confusion matrix and classification report are important tools for evaluating model performance. The confusion matrix shows how much the model's predictions overlap with the actual classes. This matrix consists of four main components: True Positive (TP), true positive instances that the model correctly predicted as positive; True Negative (TN), true negative instances that the model correctly predicted as negative; False Positive (FP), true negative instances that the model incorrectly predicted as positive; and False Negative (FN), true positive instances that the model incorrectly predicted as negative. The classification report summarizes the model's performance metrics, such as accuracy, precision, recall, and F1-Score, to evaluate the overall success of the model (Table2).

Table 2. Metrics for the confusion matrix

Accuracy = $\frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$	(1)
Precision = $\frac{TP}{TP + FP}$	(2)
Recall = $\frac{TP}{TP + FN}$	(3)
F1 – Score = $2 \times \frac{\text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}}$	(4)

The predictions made with the logistic regression model are summarized in the results shown in Figure 1. The colored areas in the confusion matrix clearly illustrate the classification success of the model and the classes in which it makes errors. For example, the value (5) in the "Predicted 0, Actual 1" cell reflects the rate at which the model misses true positives. The histogram showing the distribution of stone sizes visualizes the frequency and distribution of stone sizes in the dataset; this graph is used to understand the prevalence of stone sizes. The X-axis represents the model-predicted classes (Positive/Negative), and the Y-axis represents the actual classes (Positive/Negative). Darker colors usually indicate higher values. High values of TP indicate that the model correctly predicted most positive samples, while high values of FP and FN may indicate classification errors in the model. The Stone Size Distribution plot consists of two components: The histogram shows the frequency of stone sizes and allows you to understand in which ranges they are concentrated. The Kernel Density Estimate (KDE) provides a continuous estimate of the distribution and shows the overall shape and density of the distribution of stone sizes. The X-axis shows the stone sizes (in mm), and the Y-axis shows the frequency or density of stone sizes. In cases where small stone sizes show a high frequency, small sizes may be prominent in the histogram, while the KDE curve clarifies the overall distribution of stone sizes and the densest regions. The number of samples that the model correctly predicts as positive is TP=4, so there are four samples that the model predicts as positive that are positive. The number of true positive samples the model incorrectly predicted as negative class is FN=5; in this case, the model incorrectly predicted five positive samples as negative. The model incorrectly predicts the number of true negative samples as the positive class is FP=0. The number of samples the model correctly predicts as negative class is TN=11. This means that 11 samples are truly negative. Accuracy is 75%, precision is 100%, recall is 45%, and F1-Score is 62%.

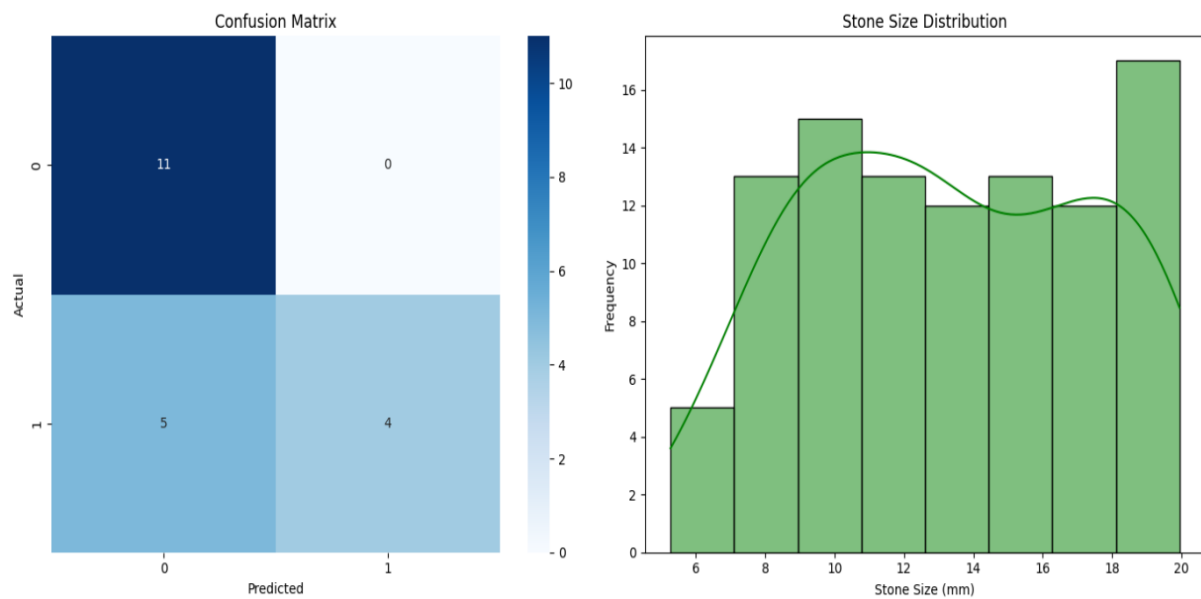


Figure 1. Results of the logistic regression model

Conclusion

The logistic regression model is a simple yet effective method to predict ESWL outcomes. This model helps predict the success of ESWL by analyzing various patient characteristics that influence treatment outcomes. In particular, understanding the impact of the factors identified by the model on treatment may contribute to developing more targeted and effective strategies in clinical practice. In the future, additional studies are recommended to improve the model's accuracy and evaluate the obtained results more comprehensively. These studies may include comparing model performance with different machine learning algorithms. Furthermore, using larger and more diverse datasets may improve the generalizability and accuracy of the model. Such improvements will provide important opportunities to predict outcomes of ESWL treatment better and improve patient management.

References

- [1] Junuzovic, D., Prstojevic, J. K., Hasanbegovic, M., & Lepara, Z. (2014). Evaluation of extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL): efficacy in treatment of urinary system stones. *Acta Informatica Medica*, 22(5), 309.
- [2] Sethawong, V., Srisubatt, A., Potisat, S., Lojanapiwat, B., & Pattanittum, P. (2023). Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).
- [3] Mohamed, E. R., Elmogazy, H. M., kalaf Zanaty, A., Elsharkawi, A. M., Riad, A. M., & Badawy, A. A. (2023). Extracorporeal shock wave lithotripsy for treatment of large pediatric renal pelvic stone burden more than 2 cm. *Journal of Pediatric Urology*, 19(5), 561-e1.

- [4] Bahilo-Mateu, P., & Budia-Alba, A. (2024). Extracorporeal shockwave lithotripsy in the management of urinary stones: New concepts and techniques to improve outcomes. *Asian Journal of Urology*, 11(2), 143-148.
- [5] Salazar, D., Rossouw, P. E., Javed, F., & Michelogiannakis, D. (2024). Artificial intelligence for treatment planning and soft tissue outcome prediction of orthognathic treatment: A systematic review. *Journal of Orthodontics*, 51(2), 107-119.
- [6] Jones, S., Thompson, K., Porter, B., Shepherd, M., Sapkaroski, D., Grimshaw, A., & Hargrave, C. (2024). Automation and artificial intelligence in radiation therapy treatment planning. *Journal of Medical Radiation Sciences*, 71(2), 290-298.
- [7] Modhugu, V. R., & Ponnusamy, S. (2024). Comparative Analysis of Machine Learning Algorithms for Liver Disease Prediction: SVM, Logistic Regression, and Decision Tree. *Asian Journal of Research in Computer Science*, 17(6), 188-201.
- [8] Ingwersen, E. W., Stam, W. T., Meijs, B. J., Roor, J., Besselink, M. G., Koerkamp, B. G., ... & Dutch Pancreatic Cancer Group. (2023). Machine learning versus logistic regression for the prediction of complications after pancreatoduodenectomy. *Surgery*, 174(3), 435-440.
- [9] Nusinovici, S., Tham, Y. C., Yan, M. Y. C., Ting, D. S. W., Li, J., Sabanayagam, C., ... & Cheng, C. Y. (2020). Logistic regression was as good as machine learning for predicting major chronic diseases. *Journal of clinical epidemiology*, 122, 56-69.

DENİZCİLİKTE PSİKOSOSYAL RİSKLER VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**Ozan Hikmet ARICAN**

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0003-2061-6112**Ali Umut ÜNAL**

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Meslek Yüksek Okulu, Deniz Ulaştırma ve İşletmeciliği, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0002-2575-6379**Gönül KAYA ÖZBAĞ**

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0002-4205-6171**ÖZET**

Denizcilik sektörü, zorlu çalışma koşulları, uzun süreli izolasyon ve belirsizliklerle dolu bir meslek dalıdır. Bu durum, gemi personelinin maruz kaldığı psikososyal riskleri artırmakta ve bu riskler, iş kazaları, verimlilik kayıpları ve personel sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu çalışmada, denizcilikte karşılaşılan başlıca psikososyal risk faktörleri belirlenmiş ve bu risklere yönelik çözüm önerileri sunulmuştur. Bu çalışmanın amacı, denizcilik sektöründe çalışan gemi personelinin maruz kaldığı psikososyal riskleri belirlemek ve bu risklere yönelik çözüm önerileri sunmaktır. Araştırma, gemi personeli ile yapılan anketler ve görüşmelerden elde edilen veriler ışığında gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, farklı türde ve tonajlardaki gemilerde görev yapan 200 gemi personeline anket uygulanmış ve derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bulgular, gemi personelinin %25'inin yüksek düzeyde stres yaşadığını, %18'sinin iş yükünden kaynaklanan sorunlar yaşadığını ve %20'nin izolasyon nedeniyle depresyon belirtileri gösterdiğini ortaya koymuştur. Çalışmada ortaya çıkan uzun çalışma saatleri, belirsiz görev tanımları, sürekli değişen deniz koşulları ve operasyonel zorluklar, personelin stres seviyelerini artırdığı tespit edilmiştir. Bu çalışma, iş yükünün düzenlenmesi, sosyal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi ve proaktif sağlık önlemlerinin alınması gibi çözüm önerilerini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gemi adamı, psikososyal riskler, denizcilik işletmeleri, deniz ulaşımı

PSYCHOSOCIAL RISKS AND SOLUTION SUGGESTIONS IN MARITIME

ABSTRACT

The maritime sector is a profession full of challenging working conditions, long-term isolation and uncertainties. This situation increases the psychosocial risks that ship personnel are exposed to and these risks create negative effects on occupational accidents, productivity losses and personnel health. In this study, the main psychosocial risk factors encountered in the maritime sector are identified and solutions for these risks are presented. The aim of this study is to determine the psychosocial risks to which ship personnel working in the maritime sector are exposed and to offer solutions to these risks. The research was carried out in the light of the data obtained from questionnaires and interviews with ship personnel. Within the scope of the research, a questionnaire was applied to 200 ship personnel working on ships of different tonnages and different ship types and in-depth interviews were conducted. The findings revealed that 25 per cent of the ship personnel experienced high levels of stress, 18 per cent experienced problems due to workload and 20 per cent showed symptoms of depression due to isolation. The study revealed that long working hours, unclear job descriptions, constantly changing sea conditions and operational difficulties increase the stress levels of the personnel. This study highlights solutions such as regulating workload, strengthening social support mechanisms and taking proactive health measures.

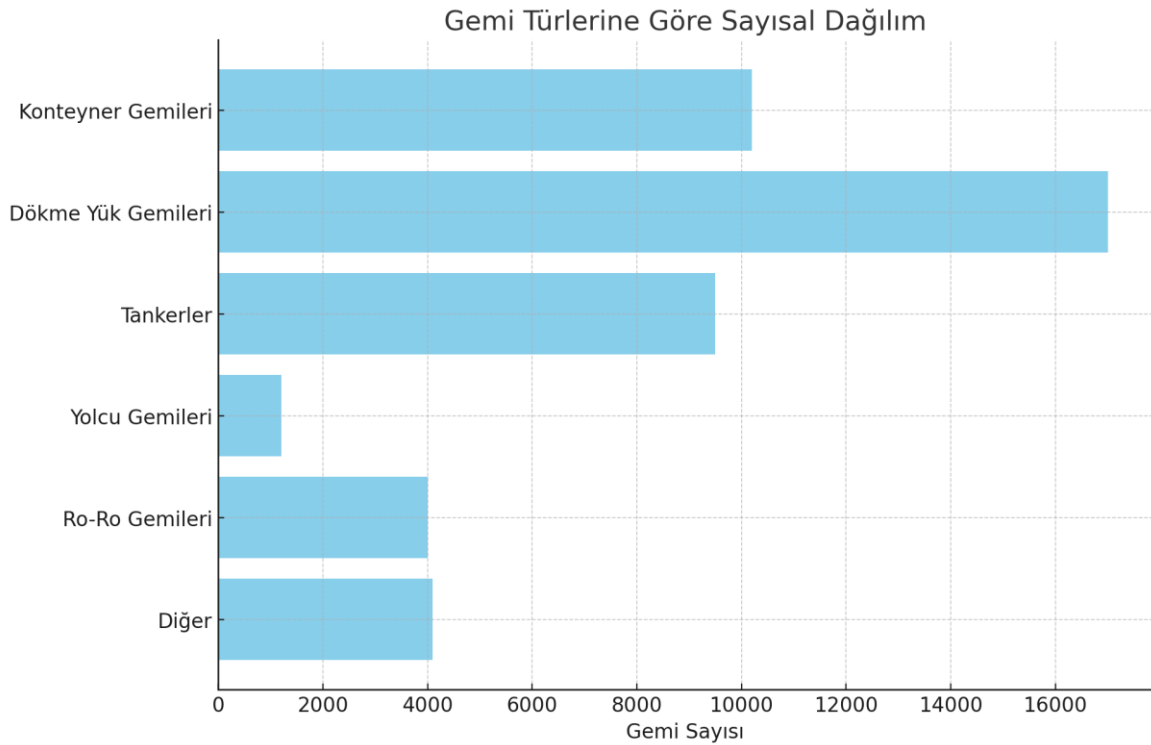
Keywords: Seafarer, psychosocial risks, maritime management, maritime transport

GİRİŞ

Denizcilik sektörü, global ticaretin omurgasını oluşturan, ancak zorlu ve stresli çalışma koşullarıyla bilinen bir alandır. Denizcilik sektörü, dünya ticaretinin büyük bir kısmını taşıyan ve gemi personelinin zorlu koşullar altında çalıştığı bir sektördür. Gemi çalışanları, gemi mürettebatı (denizciler, mühendisler, kaptanlar) ve gemi işletmecileri gibi çeşitli rollerde yer alır (Brooks ve Greenberg, 2022). Denizcilik sektörü tarihsel olarak erkek egemen bir sektör olmuştur. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) ve diğer denizcilik kuruluşlarının verilerine göre, dünya genelinde gemi personelinin %98'ini erkekler oluşturmaktadır. Kadınlar ise yalnızca %2 gibi düşük bir oranla temsil edilmektedir. Bu kadın çalışanların büyük bir kısmı ise yolcu gemileri ve feribotlar gibi belirli gemi türlerinde çalışmaktadır (Brooks ve Greenberg, 2022). 2023 itibarıyla, dünya çapında yaklaşık 55,000 ticari gemi bulunmaktadır. Bu gemiler, konteyner gemileri, dökme yük gemileri, tankerler, yolcu gemileri ve diğer çeşitli gemi türlerini kapsamaktadır. Gemilerin çoğunluğu Asya, özellikle Çin, Japonya ve Güney

Kore gibi ülkelerde inşa edilmektedir. Dünya deniz ticaret filosunun büyük kısmı Panama, Marshall Adaları ve Liberya gibi denizcilik ülkelerinde kayıtlıdır (bayrak devleti). Bu ülkeler, "açık deniz" gemi sicilini teşvik eden düşük vergiler ve esnek yasal düzenlemeler nedeniyle popülerdir (Jonglertmontree vd., 2022). 2023 yılı verilerine göre gemi türlerinin dağılımı Şekil 1’de gösterilmiştir.

Denizcilikte Psikososyal risk, çalışanların iş yerinde karşılaştığı ve ruh sağlığını olumsuz etkileyebilecek faktörleri ifade eder. Bu riskler, işin doğası, çalışma ortamı, iş ilişkileri ve iş yükü gibi faktörlerden kaynaklanabilir. Psikososyal riskler, stres, tükenmişlik, anksiyete, depresyon gibi mental sağlık sorunlarına yol açabilir ve çalışanların genel refahını olumsuz etkileyebilir. Psikososyal riskler, çalışanların ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu riskler, artan stres, motivasyon kaybı, iş tatminsizliği, verimlilikte düşüş, tükenmişlik sendromu, depresyon ve anksiyete gibi durumlara neden olabilir. Ayrıca, bu tür riskler uzun vadede fiziksel sağlık sorunlarına da yol açabilir (Iavicoli ve Tecco, 2020).



Şekil 1. 2023 Ticari gemilerin türlerine göre sayısal dağılım (DTO, 2024).

Dünya genelinde yaklaşık 1.7 milyon denizci aktif olarak çalışmaktadır. Bu denizciler, farklı görevler ve pozisyonlar üstlenir; örneğin, gemi kaptanları, mühendisler, güverte zabıtları, aşçılar ve gemi işçileri. Filipinler, Rusya, Hindistan, Çin ve Ukrayna, dünya çapında en fazla

denizci sağlayan ülkeler arasında yer almaktadır (Iversen, 2012). Özellikle Filipinler, dünya denizcilik işgücünün önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Abila ve Acejo, 2021).

Gemi personeli, uzun süreli seyirler, kötü hava koşulları, iş yükü, izolasyon ve ailelerinden uzak kalma gibi birçok zorlukla başa çıkmak zorundadır (Nittari vd., 2024). Bu faktörler, personelin psikososyal sağlığı üzerinde ciddi etkiler yaratabilir. Psikososyal riskler, genellikle iş ortamında ortaya çıkan, çalışanların ruh sağlığını etkileyen stres, kaygı, depresyon gibi sorunları kapsamaktadır (Sampson ve Ellis, 2019). Bu çalışmanın amacı, denizcilik sektöründe çalışan gemi personelinin maruz kaldığı psikososyal riskleri belirlemek ve bu riskleri minimize etmeye yönelik çözüm önerileri sunmaktır.

1.LİTERATÜR

Denizcilikte Psikososyal Riskler sorunu üzerine literatür taraması yapılmış, ulusal ve uluslararası alanda farklı tipte çalışmalara ulaşılmıştır. Bunlardan bazıları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1. Benzer çalışmalar.

Çalışmayı yapan	Çalışmanın adı	Çalışmanın özeti
Lucas, D., Jegu, C., Jensen, O. C., Loddé, B., Pougnet, R., Dewitte, J. D., ... & Jegaden, D. (2021).	Seafarers’ mental health in the COVID-19 era: lost at sea?.	Denizciler travma sonrası stres bozukluğuna (korsanlık, kazalar, tehditler) da sıklıkla maruz kaldığından bahsedilmektedir. Çalışmada COVID-19 krizinin süresinin artmasıyla birlikte denizciler için psikolojik sağlık bakımı, geri dönüşler ve mali çözümlere ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir.
Ajayi, F. A., & Udeh, C. A. (2024).	Review of crew resilience and mental health practices in the marine industry: Pathways to improvement.	Çalışmada denizciler arasında ruh sağlığı sorunları konusunda artan bir farkındalığın olduğunu ve telepsikoloji ve dijital müdahalelerdeki ilerlemelerin önemli ilerlemeler kaydettiğini ortaya koymaktadır.
Lefkowitz, R. Y., & Slade, M. D. (2019).	Seafarer mental health study	1572 gemi adamına yapılan testler sonucunda akıl sağlığı ve stres bozukluğu hakkında detaylı bilgilendirme yapılmıştır.
Abila, S. S., & Acejo, I. L. (2021).	Mental health of Filipino seafarers and its implications for seafarers’ education	Çalışmalarında üç temel alan çıkmıştır, bunlar denizcilerin tıbbi olarak geri gönderilmesi, kullanılan teşhis standartları da dahil olmak üzere denizcilerin ruh sağlığı için bakım sistemi ve denizcilerin COVID-19’un ruh sağlığı etkileri de dahil olmak üzere ruh sağlığı deneyimleri ve anlayışlarıdır.
Nittari, G., Gibelli, F., Bailo, P., Sirignano, A., & Ricci, G. (2024).	Factors affecting mental health of seafarers on board merchant ships: a systematic review.	Çalışmada sosyal izolasyon, ailelerden uzak kalma, yorgunluk, stres ve uzun çalışma saatleri denizcilerde görülen ruh hali bozukluklarının başlıca nedenler olarak çıkmıştır.

Lucas et al. (2021) "Seafarers' mental health in the COVID-19 era: lost at sea?": Bu çalışma, denizcilerin mesleki riskler nedeniyle sıkça travma sonrası stres bozukluğu yaşadığını belirtiyor. Özellikle korsanlık, kazalar ve diğer tehditler gibi travmatik olayların denizciler üzerinde ciddi psikolojik etkileri olduğu vurgulanmaktadır. COVID-19 pandemisinin süresinin uzaması, bu stres faktörlerini daha da artırmıştır. Çalışma, denizcilerin ruh sağlığını korumak için psikolojik destek hizmetlerinin, güvenli geri dönüşlerin ve finansal çözümlerin önemini ortaya koymaktadır. Bu, kriz zamanlarında denizcilerin karşı karşıya kaldığı belirsizlik ve kaygıları azaltmak için atılması gereken adımları işaret ediyor. Ajayi & Udeh (2024) - "Review of crew resilience and mental health practices in the marine industry: Pathways to improvement": Bu araştırma, denizcilik sektöründe ruh sağlığı konusundaki farkındalığın arttığını ve bu farkındalığın, ruh sağlığı desteğine yönelik uygulamalarda ilerlemeler sağladığını göstermektedir. Özellikle telepsikoloji ve dijital müdahaleler, denizciler için yeni destek yolları açmıştır. Bu teknolojik ilerlemeler, denizcilerin psikolojik destek hizmetlerine erişimini kolaylaştırmış ve esnekliğini artırmıştır. Çalışma, denizcilik endüstrisinin bu yenilikleri benimsemesi gerektiğini ve ruh sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Lefkowitz & Slade (2019), "Seafarer mental health study": Bu çalışmada, 1572 denizci üzerinde yapılan testler, denizcilerde yaygın olarak görülen akıl sağlığı sorunları ve stres bozukluklarını detaylı bir şekilde incelemektedir. Çalışma, denizcilerin maruz kaldığı uzun süreli izolasyon, monotonluk ve iş yükü gibi faktörlerin ruh sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini ortaya koymaktadır. Bulgular, denizcilerin ruh sağlığını iyileştirmek için iş yükü yönetimi, sosyal destek ve erişilebilir ruh sağlığı hizmetlerinin önemini göstermektedir. Abila & Acejo (2021), "Mental health of Filipino seafarers and its implications for seafarers' education": Bu çalışma, Filipinli denizcilerin ruh sağlığına odaklanmakta ve üç temel alan belirlemektedir: (1) denizcilerin tıbbi olarak geri gönderilmesi; (2) kullanılan teşhis standartları ve ruh sağlığı için oluşturulan bakım sistemi ve (3) COVID-19'un ruh sağlığı üzerindeki etkileri dahil, denizcilerin ruh sağlığı deneyimleri. Bu çalışma, denizcilerin eğitimine yönelik ruh sağlığı konularının dahil edilmesi gerektiğini, böylece denizcilerin ruh sağlığı sorunlarıyla başa çıkabilmeleri için gerekli bilgi ve araçlara sahip olmalarının sağlanabileceğini öne sürmektedir. Nittari et al. (2024), "Factors affecting mental health of seafarers on board merchant ships: a systematic review": Bu sistematik derleme, denizcilerde ruh sağlığı sorunlarına yol açan başlıca faktörleri incelemektedir. Sosyal izolasyon, aileden uzak kalma, yorgunluk, stres ve uzun çalışma saatleri, denizcilerin ruh hali bozukluklarına

neden olan temel unsurlar olarak belirlenmiştir. Bu çalışma, denizcilik sektöründe ruh sağlığını korumak için sosyal destek sistemlerinin güçlendirilmesi, çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve denizcilerin aileleriyle daha sık ve kaliteli iletişim kurmalarının sağlanması gerektiğini önermektedir.

Bu çalışmaların genel olarak gösterdiği üzere, denizcilerin ruh sağlığına yönelik müdahaleler hem bireysel hem de kurumsal düzeyde önem taşımaktadır.

2.ARAŞTIRMA VE BULGULAR

1.1. Araştırma Yöntemi

Araştırma kapsamında, farklı tonajlardaki gemilerde çalışan 200 gemi personeli ile anket çalışması yapılmıştır. Anket, iş yükü, sosyal destek, izolasyon, iş tatmini ve ruh sağlığına dair soruları içermektedir. Ayrıca, personel ile derinlemesine görüşmeler yapılarak, anket sonuçları desteklenmiştir. Anket Uygulama Yöntemi aşağıda belirtilmiştir.

1.1.1.Anketin Hazırlanması

Anket Sorularının Geliştirilmesi: Anket, denizcilikteki psikososyal riskleri ölçmek amacıyla yapılandırılmıştır. Sorular, iş yükü, izolasyon, stres düzeyi, sosyal destek, iş tatmini ve ruh sağlığı gibi alanları kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Her soru, Likert ölçeği (1-5 arası) kullanılarak katılımcıların çeşitli faktörlere verdikleri tepkilerin derecelendirilmesini sağlamıştır.

1.1.1.Örneklem Seçimi

Katılımcıların Belirlenmesi: Anket, farklı tonajlarda ve gemi türlerinde çalışan 200 gemi personeline uygulanmıştır. Katılımcılar, cinsiyet, yaş, görev türü (kaptan, zabıt, usta gemici vb.) ve deneyim yılı gibi demografik özelliklerine göre çeşitlendirilmiştir. Örneklem, denizcilik sektöründeki psikososyal risklerin genel bir temsilini sağlamak için rastgele seçilmiştir. Anket, konteyner gemileri, dökme yük gemileri, tankerler ve yolcu gemileri gibi farklı gemi türlerinde çalışan personeli kapsamıştır. Bu çeşitlilik, gemi türlerinin farklı risk faktörlerini nasıl etkilediğini anlamak için önemlidir.

1.1.1.Anketin Uygulanması

Çevrimiçi Uygulama: Bazı denizcilere, gemilerde internet erişiminin olduğu durumlarda, anket çevrimiçi olarak uygulanmıştır. Çevrimiçi anketler, denizcilerin farklı coğrafi konumlarda olmalarına rağmen ankete katılmalarını sağlamıştır. Tüm katılımcılara, yanıtlarının anonim kalacağı ve anketin tamamen gönüllülük esasına dayandığı açıklanmıştır. Bu, dürüst ve samimi yanıtlar alınmasını sağlamıştır.

1.1.1.Verilerin Toplanması ve Analizi

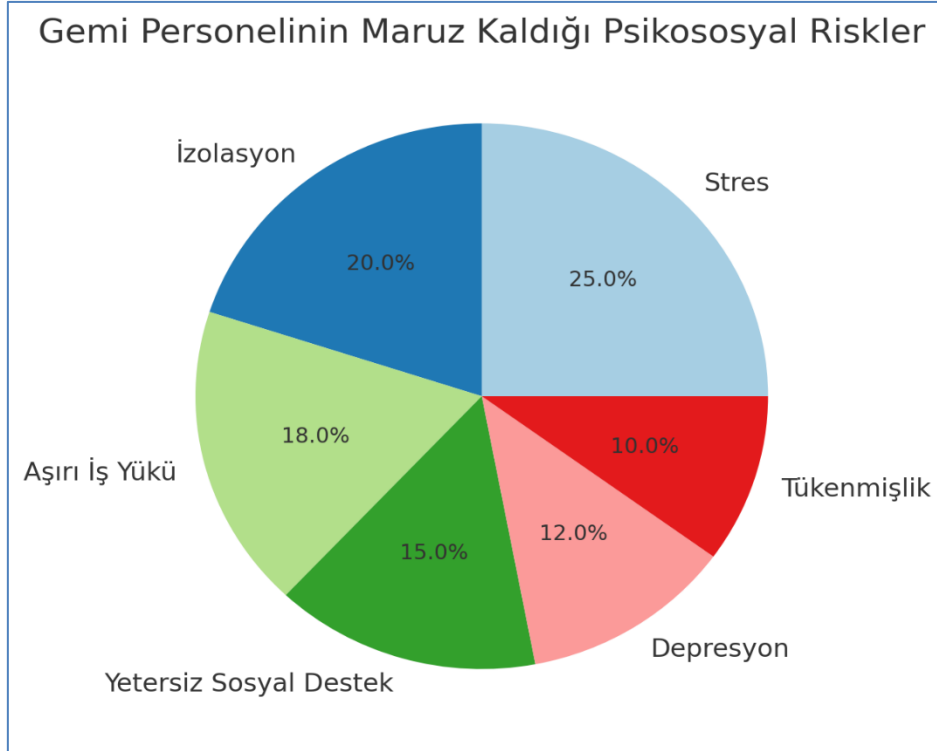
Veri Toplama: Toplanan anketler, dijital ortamda saklanmış ve verilerin güvenliği sağlanmıştır. Çevrimiçi anketlerden elde edilen veriler birleştirilerek analiz edilmiştir. Anket verileri, istatistiksel yazılımlar kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler, frekans analizi, korelasyon ve regresyon analizi gibi yöntemlerle incelenmiştir. Analizler, psikososyal risklerin yaygınlığı ve bunların gemi personelinin ruh sağlığı üzerindeki etkileri hakkında anlamlı sonuçlar ortaya koymuştur.

3.Bulgular

Araştırma bulguları, gemi personelinin %25'inin yüksek düzeyde stres yaşadığını, %18'sinin iş yükünden kaynaklanan sorunlar yaşadığını ve %20'nin izolasyon nedeniyle depresyon belirtileri gösterdiğini ortaya koymuştur. Sosyal destek eksikliği, stresin artmasına neden olan en önemli faktörlerden biri olarak belirlenmiştir.

Tablo 2: Psikososyal Risk Faktörleri ve Gemi Personelinde Görülme Sıklığı

Risk Faktörü	Görülme Sıklığı (%)
Yüksek Stres	25
İzolasyon	20
İş Yüğü	18
Sosyal Destek Eksikliği	15
Tükenmişlik	10
Depresyon	12



Şekil 2: Gemi personelinin maruz kaldığı psikososyal riskler

Şekil 2’de, denizcilik sektöründe çalışan gemi personelinin karşılaştığı temel psikososyal risklerin yüzdelik dağılımını göstermektedir. Şekilde, stres, izolasyon, aşırı iş yükü, yetersiz sosyal destek, depresyon ve tükenmişlik gibi risklerin oranları yer almaktadır.

DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

Bu çalışma, denizcilikte psikososyal risklerin yaygın ve ciddi boyutlarda olduğunu ortaya koymaktadır. Gemi personelinin sağlığını korumak ve iş verimliliğini artırmak için, belirlenen risk faktörlerine yönelik çözüm önerilerinin hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır. İş yükünün dengelenmesi, sosyal destek mekanizmalarının artırılması ve proaktif sağlık önlemlerinin alınması, psikososyal risklerin azaltılmasında etkili olacaktır. Gemi personelinin aşırı iş yükü altında kalmasını önlemek için vardiya sistemlerinin optimize edilmesi ve personel sayısının yeterli seviyede tutulması gerekmektedir. Gemide sosyal faaliyetler, psikolojik destek hizmetleri ve personelin aileleri ile iletişimlerini artıracak imkanların sağlanması önemlidir. Psikososyal riskler hakkında personelin bilinçlendirilmesi, stres yönetimi ve psikolojik dayanıklılık eğitimlerinin verilmesi faydalı olacaktır. Gemide düzenli psikolojik değerlendirmeler yapılmalı ve gerektiğinde profesyonel destek sağlanmalıdır.

Bu çalışmada, denizcilik sektöründe görev yapan gemi personelinin maruz kaldığı psikososyal riskler ayrıntılı olarak incelenmiş ve bu risklerin iş yaşamı üzerindeki etkileri

değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda gemi personeli üzerinde en yaygın olarak görülen psikososyal riskler stres (%25), izolasyon (%20), aşırı iş yükü (%18), yetersiz sosyal destek (%15), depresyon (%12) ve tükenmişlik (%10) olarak sıralanmıştır.

Stres, gemi personeli arasında en yaygın risk olarak öne çıkmaktadır. Uzun çalışma saatleri, belirsiz görev tanımları, sürekli değişen deniz koşulları ve operasyonel zorluklar, personelin stres seviyelerini artırmaktadır. Bununla birlikte, izolasyon da denizcilik sektöründe önemli bir risk faktörüdür. Aileden ve sosyal çevreden uzun süre uzak kalma, denizcilerin yalnızlık hissini yoğunlaştırmakta ve bu da ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Aşırı iş yükü, gemi personelinin karşılaştığı diğer önemli bir sorundur. Özellikle kriz anlarında ve zorlu operasyonel süreçlerde personelin iş yükü artmakta, bu da hem fiziksel hem de mental yorgunluğa yol açmaktadır. Yetersiz sosyal destek ise, personelin iş stresi ve izolasyonla başa çıkma yeteneğini zayıflatmaktadır. Bu durum, ekip içi iletişimin zayıflamasına ve iş tatmininin azalmasına neden olmaktadır. Depresyon ve tükenmişlik, daha az yaygın olmakla birlikte, denizcilik sektöründe çalışanların uzun vadede karşılaşılabileceği ciddi psikososyal risklerdir. Depresyon, özellikle izolasyonun yoğun olduğu uzun deniz yolculuklarında daha belirgin hale gelirken, tükenmişlik genellikle aşırı iş yükü ve sürekli stresin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmanın bulguları, denizcilik sektöründe psikososyal risklerin yaygınlığını ve bu risklerin çalışanların ruh sağlığı üzerindeki etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Ancak, bu alanda daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. İleriki çalışmalar için daha kapsamlı örneklem, uzun dönemli takip araştırmaları, müdahale ve önleme programları, teknolojik çözümler, cinsiyet ve kültürel farklılıklar üzerinden araştırmalar yapılabilir.

Denizcilik sektöründe psikososyal risklerin yönetimi, personelin ruh sağlığını koruma ve iş performansını artırma açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışma, denizcilik sektöründe çalışan gemi personelinin karşılaştığı temel psikososyal riskleri ortaya koyarken, gelecekte yapılacak araştırmalara da ışık tutacak öneriler sunmaktadır. Bu alanda yapılacak daha fazla araştırma ve müdahale, gemi personelinin yaşam kalitesini ve iş tatminini artıracaktır.

KAYNAKÇA

- Abila, S. S., & Acejo, I. L. (2021). Mental health of Filipino seafarers and its implications for seafarers' education. *International maritime health*, 72(3), 183-192.
- Ajayi, F. A., & Udeh, C. A. (2024). Review of crew resilience and mental health practices in the marine industry: Pathways to improvement. *Magna Scientia Advanced Biology and Pharmacy*, 11(2), 033-049.
- Brooks, S. K., & Greenberg, N. (2022). Mental health and psychological wellbeing of maritime personnel: a systematic review. *BMC psychology*, 10(1), 139.

- DTO, (2024). Deniz Sektörü Raporu- 2023, <https://www.denizticaretodasi.org.tr/tr/yayinlarimiz/sektorraporu> (Erişim tarihi: 20.07.2024).
- Iavicoli, S., & Di Tecco, C. (2020). The management of psychosocial risks at work: state of the art and future perspectives. *La Medicina del lavoro*, 111(5), 335.
- Iversen, R. T. (2012). The mental health of seafarers. *International maritime health*, 63(2), 78-89.
- Jonglertmontree, W., Kaewboonchoo, O., Morioka, I., & Boonyamalik, P. (2022). Mental health problems and their related factors among seafarers: a scoping review. *BMC public health*, 22(1), 282.
- Lefkowitz, R. Y., & Slade, M. D. (2019). Seafarer mental health study. ITF Seafarers Trust & Yale University: ITF House, 49-60.
- Lucas, D., Jego, C., Jensen, O. C., Loddé, B., Pougnet, R., Dewitte, J. D., ... & Jegaden, D. (2021). Seafarers' mental health in the COVID-19 era: lost at sea?. *International maritime health*, 72(2), 138-141.
- Nittari, G., Gibelli, F., Bailo, P., Sirignano, A., & Ricci, G. (2024). Factors affecting mental health of seafarers on board merchant ships: a systematic review. *Reviews on environmental health*, 39(1), 151-160.
- Sampson, H., & Ellis, N. (2019). Seafarers' mental health and wellbeing. IOSH.
- Whybrow, D., Jones, N., Evans, C., Minshall, D., Smith, D., & Greenberg, N. (2016). The mental health of deployed UK maritime forces. *Occupational and Environmental Medicine*, 73(2), 75-82.

DENİZYOLU TAŞIMACILIĞINDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN ÖNEMİ VE PANAMA KANALI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ali Umut ÜNAL

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Meslek Yüksekokulu, Deniz Ulaştırma ve İşletmeciliği, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0002-2575-6379

Ozan Hikmet ARICAN

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0003-2061-6112

Gönül KAYA ÖZBAĞ

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, Kocaeli

ORCID ID: 0000-0002-4205-6171

ÖZET

Denizyolu taşımacılığı, küresel ticaret kapsamında en çok tercih edilen ve en güvenli taşımacılık türü olmaya devam etmektedir. Denizyolu taşımacılığı güvenli olmasının yanında taşıma maliyetleri açısından diğer taşıma türlerine göre oldukça avantajlı durumdadır. Denizyolu taşımacılığının yıllar içindeki gelişimi uluslararası ve ulusal yasal düzenlemeler ile düzenlenmekte ve iyileştirilmektedir. Denizyolu taşımacılığında son dönemlerde artan taşıma maliyetlerden dolayı deniz işletmeleri maliyetleri azaltma ve pazar paylarını koruma çabası içindedirler. Küresel ticaret anlayışında güvenli taşımacılığın yanında hızlı ve zamanında teslimat talepleri de hızla artmaktadır. Bu taleplerde hizmet veren ticari gemilerin eskisinden daha hızlı olarak hizmet verme gereklerini ortaya çıkarmıştır. Fakat son dönemlerde önemi daha çok artan ve insanlık tarafından müdahalesi mümkün olmayan ciddi gelişmeler meydana gelmektedir.

Dünyanın yüzyıllardır devam eden ve bilinen iklim yapısı gelişen teknoloji ve artan nüfustan kaynaklı değişime uğramaktadır. Son dönemlerde daha çok görülmeye başlayan bu iklim değişiklikleri ağırlıklı karayolu ve karayolu taşımacılığını etkilemekteyken son dönemde artık denizcilik sektörünü de etkilemeye başlamıştır. Bu etkilenmenin ilk örneğini Panama kanalında meydana gelmiştir. Dünya çapında çok önemli bir ticari geçiş noktası olan Panama kanalı son dönemlerde ciddi sıkıntılar yaşamaktadır. Panama kanalını kullanım kapasitesindeki azalmalara bağlı olarak günlük gemi geçiş sayısındaki azalmalar ciddi anlamda deniz ticaretinde yeni rotaların oluşturulmasına ve gemi geçiş maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Artan gemi maliyetleri ise doğrudan kiracılara ve son kullanıcı olarak adlandırılan müşterilere yansıtılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada iklim değişikliğinden kaynaklı Panama kanalında meydana gelen gemi geçişlerindeki sorunlar incelenerek denizyolu sektörünün gemi boyutları konusunda ileriye

dönük alabileceği önlemler ve yeni rota düzenlemelerinin meydana getireceği taşıma sorunları üzerine bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Deniz Ulaştırma Mühendisliği, Deniz İşletmeciliği, Deniz Ulaşımı, İklim Değişikliği.

THE IMPORTANCE OF CLIMATE CHANGE IN MARITIME TRANSPORTATION AND A STUDY ON THE PANAMA CANAL

ABSTRACT

Maritime transportation continues to be the most preferred and safest type of transportation within the scope of global trade. In addition to being safe, maritime transportation is also very advantageous in terms of transportation costs compared to other modes of transportation. The development of maritime transportation over the years has been regulated and improved by international and national legal regulations. Due to the recently increasing transportation costs in maritime transportation, maritime enterprises are in an effort to reduce costs and protect their market shares. In the understanding of global trade, the demands for fast and timely delivery as well as safe transportation are increasing rapidly. These demands have revealed the need for commercial ships to serve faster than before. However, there are serious developments that have recently become more important and cannot be intervened by humanity.

The world's climate structure, which has been known for centuries, is undergoing changes due to developing technology and increasing population. While these climatic changes, which have become more common in recent times, mainly affect road and highway transportation, they have recently started to affect the maritime sector as well. The first example of this impact occurred in the Panama Canal. The Panama Canal, which is a very important commercial transit point worldwide, has been experiencing serious problems recently. Decreases in the number of daily ship transits due to decreases in the utilization capacity of the Panama Canal have led to the creation of new routes in maritime trade and increased ship transit costs. Increased ship costs have started to be reflected directly on charterers and end-user customers.

In this study, a research has been carried out on the problems in ship transit in the Panama Canal due to climate change, the measures that the maritime sector can take in terms of ship sizes and the transportation problems that will be caused by new route arrangements.

Keywords: Marine Transportation Engineering, Marine Management, Maritime Transportation, Climate Change.

GİRİŞ

İklim değişikliği, çeşitli sektörler arasında acil ve koordineli müdahaleler gerektiren en acil küresel sorunlardan birini temsil etmektedir. İklim değişikliği tanımında, temel olarak sera gazı emisyonlarını artıran insan kaynaklı faaliyetler nedeniyle iklim modellerinde meydana gelen önemli değişikliklerle karakterize edilmektedir. İklim değişikliğine yönelik kamuoyu algısını ve motivasyonunu anlamak, etkili azaltım stratejileri için oldukça önemlidir. İklim değişikliği, elverişli altyapının eksikliği genellikle eylemin önündeki bir engel olarak gösterilmekte ve politika müdahalelerinin sürdürülebilir uygulamalar için destekleyici ortamlar yaratmaya odaklanması gerektiği belirtilmektedir.

İklim değişikliği hem deniz güvenliğini hem de deniz taşımacılığının operasyonel dinamiklerini etkileyerek denizcilik sektörü için önemli zorluklar oluşturmaktadır. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) bu zorlukları ele almak için kapsamlı bir yaklaşıma ihtiyaç olduğunu kabul etmiş ve iklim değişikliğinin yarattığı ulus ötesi tehditlere karşı çok taraflı tepkilerin önemini vurgulamıştır (Germond & Ha, 2018).

Denizcilik sektörü, öncelikle nakliye operasyonları için fosil yakıtlara olan bağımlılık nedeniyle sera gazı emisyonlarına önemli bir katkıda bulunmaktadır. Bu bağımlılık sadece iklim değişikliğini şiddetlendirmekle kalmaz, aynı zamanda özellikle gelişmekte olan ülkelerde denizcilik gemileri için etkili karbon dengeleme stratejilerinin ve emisyon taban çizgilerinin geliştirilmesini gerektirir (Semab vd., 2023).

Atlantik ve Pasifik Okyanuslarını birbirine bağlayan bir mühendislik harikası olan Panama Kanalı, insan yaratıcılığının ve hırslarının bir kanıtı olarak duruyor. Yapımı 1914 yılında tamamlanan kanal, deniz ticaretinde devrim yaratmakla kalmamış, aynı zamanda Batı Yarımküre'deki jeopolitik dinamikleri de önemli ölçüde değiştirmiştir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE DENİZCİLİĞE ETKİSİ

İklim değişikliğinin deniz taşımacılığı üzerindeki etkileri çok yönlüdür. Örneğin, yükselen deniz seviyeleri ve aşırı hava olaylarının artan sıklığı, liman altyapısını ve nakliye rotalarını tehdit etmekte ve denizcilik operasyonlarının dayanıklılığını sağlamak için uyum önlemleri alınmasını gerektirmektedir (Germond & Mazari, 2019).

Deniz taşımacılığı sektörü, küresel iklim değişikliğine önemli ölçüde katkıda bulunan sera gazı emisyonlarını azaltma baskısı altındadır. IMO, denizcilikten kaynaklanan emisyonları azaltmak için iddialı hedefler belirlemiş ve paydaşları enerji tasarruflu alternatifler ve yenilikçi teknolojiler keşfetmeye teşvik etmiştir (Markopoulos, 2023; Wagner, 2023). Araştırmalar, deniz taşımacılığının küresel dekarbonizasyon hedeflerine ulaşmak için

emisyonlarını önemli ölçüde azaltması gerektiğini göstermektedir ki bu da sektörün iklim değişikliğine katkısının azaltılması için kritik öneme sahiptir (Zittis vd., 2023). Ayrıca, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) gibi alternatif yakıtlara geçiş, deniz taşımacılığının çevresel ayak izini azaltmanın bir yolu olarak araştırılmaktadır (Livaniou & Papadopoulos, 2022).

İklim değişikliğinin deniz güvenliği üzerindeki sosyo-ekonomik etkileri çok derindir. Denizcilik altyapısındaki kırılganlıklar, özellikle deniz taşımacılığına büyük ölçüde bağımlı olan ada ülkeleri için ticarete ve ekonomik istikrarda aksamalara yol açabilir (Zittis vd., 2022). İklim değişikliği ve deniz sınırlarının birbiriyle bağlantılı olması, deniz seviyeleri yükseldikçe ve toprak talepleri değiştikçe deniz kaynakları üzerindeki potansiyel çatışmalarla ilgili endişeleri de artırmaktadır (Lusthaus, 2010). Bu zorluklar ışığında, denizcilik sektöründeki stratejik yönetim, iklim değişikliğinin etkilerini etkili bir şekilde ele alırken sürdürülebilir ekonomik büyümeyi teşvik etmek için gereklidir (Syuzairi, 2023).

İklim değişikliğinin yalnızca çevresel bir mesele değil, denizcilik ekonomisini ve güvenliğini etkileyen kritik bir faktör olduğunun kabul edilmesi, uyum planlamasına duyulan ihtiyacın altını çizmektedir (Ng vd., 2015; Monios ve Wilmsmeier, 2020). İklim değişikliğinin deniz ekosistemleri, nakliye rotaları ve liman operasyonları üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri çok büyüktür. Örneğin, deniz seviyesinin yükselmesi ve aşırı hava olaylarının sıklığının artması liman altyapısını ve deniz lojistiğini tehdit etmektedir (Becker et al., 2011; Monios & Wilmsmeier, 2020).

Araştırmalar, bazı limanların bu zorlukların farkına varmaya başladığını, ancak somut eylemlerin sınırlı kaldığını ve farkındalık ile etkili uyum stratejileri arasındaki boşluğu vurguladığını göstermektedir (Monios ve Wilmsmeier, 2020; Ng vd., 2015). Operasyonel değişikliklere ek olarak, iklim değişikliğinin kıyı toplumları ve denizcilik endüstrileri üzerindeki sosyo-ekonomik etkileri de ele alınmalıdır. Hassas kıyı bölgeleri özellikle risk altındadır ve iklim değişikliği, deniz güvenliği ve toplum dayanıklılığı arasındaki bağlantıları dikkate alan entegre planlama ve politika önlemleri gerektirmektedir (Serrao-Neumann vd., 2013; Mazaris ve Germond, 2018).

Denizcilik sektörü iklim değişikliği nedeniyle önemli zorluklarla karşı karşıyadır ve emisyon azaltımı, uyum stratejileri ve gelişmiş deniz güvenliği önlemlerini içeren koordineli bir müdahale gerektirmektedir. Uluslararası kuruluşlar, liman yetkilileri ve denizcilik şirketleri de dahil olmak üzere paydaşlar arasında devam eden diyalog, bu acil sorunlara etkili çözümler geliştirmek için çok önemlidir.

LİTERATÜR

Dünya çapında yaşanan iklim değişikliği ve denizciliğe etkisi üzere literatür taraması gerçekleştirilmiş ve aşağıda verilen akademik çalışmalara ulaşılmıştır. Akademik çalışmaların içerikleri kısaca özetlenmeye çalışılmıştır.

Koç ve Çelik (2022), İklim değişikliğinin denizcilik işletmelerinin rekabet gücüne etkileri çalışmalarında deniz işletmelerinin değişen iklim koşulları karşısında almaları gereken önlemler konusunda tavsiyelerde bulunmuşlardır.

Ersan (2016), İklim değişikliği ışığında Arktik denizcilik aktivitelerinin geleceği, doktora tezi çalışmasında deniz buzullarının hızla erimesinden dolayı oluşacak yeni ticari rotaların ve ticari gemilerin Arktik denize vereceği zararlar üzerine çalışılmıştır.

Demircan (2022), İklim değişikliğinin Türkiye denizlerine ve su ürünleri yetiştiriciliğine etkisi adlı çalışmasında deniz suyu sıcaklarındaki değişime bağlı olarak deniz ekosistemindeki değişimler üzerine çalışmıştır.

Yirmibeşoğlu ve Dinçer (2018), İklim değişikliği ve küreselleşmenin Arktika ekonomik dönüşümü üzerindeki etkileri: Birleşik Krallık bölge politikalarının değerlendirilmesi adlı çalışmada Kuzey Kutbu'nun uluslararası ticarete birincil rol oynamasının nedenlerini, iklim değişikliğinin bölgesel ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisini ve Birleşik Krallık'ın bu bölgedeki ekonomi politikalarını araştırmışlardır.

Fışkın ve Zorba (2016), İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri ve denizyolu tarımsal ürün taşımacılığına yansımaları isimli çalışmalarında küresel ısınmanın tarımsal faaliyetler üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri ortaya konarak uluslararası denizyolu tarımsal ürün taşımacılığına yansımaları incelenmiştir.

Turgut ve Konbul (2022), Süveyş ve Panama Kanalı çerçevesinde Kanal İstanbul'un lojistik potansiyelinin swot analizi ile değerlendirilmesi çalışmalarında küresel ticarete büyük bir yere sahip olan iki yapay su kanalı Süveyş ve Panama kanalı veriler ışığında incelenmişlerdir. Ayrıca İstanbul Boğazı istatistikleri de ele alınarak Kanal İstanbul'un lojistik potansiyeli değerlendirilmişlerdir.

Yukarıda verilen çalışmalar gözden geçirildiği zaman iklim değişikliği ve Panama kanalı üzerine herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Bu çalışma konusu açısından literatüre katkıda bulunabilecek bir çalışma niteliğindedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Panama Kanalı, Orta Amerika'da insan yapımı, 77 km uzunluğunda bir su yoludur. Panama Kıstağı'nı keserek Atlantik ve Pasifik Okyanuslarını birbirine bağlar ve yıllık geçiş sayısı

13.000 civarında olan uluslararası deniz ticareti için önemli bir kanaldır. Panama Kışağı boyunca uzanacak bir kanal fikri, 16. yüzyılda Amerika kıtasının ilk keşiflerine kadar uzanmaktadır. İspanyol kaşifler iki okyanus arasında bir kestirme yol potansiyelinin farkına vardılar, ancak 19. yüzyıla kadar böyle bir su yolu inşa etmek için ciddi çabalar sarf edilmedi. Süveyş Kanalı'nın inşasını başarıyla yönetmiş olan Ferdinand de Lesseps liderliğindeki Fransızlar, 1880'lerde Panama Kanalı'nı inşa etmek için ilk girişimi başlattılar. Ancak bu girişim kötü yönetim, mühendislik zorlukları ve sıtma ve sarı humma gibi hastalıklar nedeniyle yüksek ölüm oranlarıyla boğuştu ve nihayetinde 1889'da terk edildi.

Önemli bir denizcilik rotası olan Panama Kanalı, başlangıcından bu yana küresel nakliye dinamiklerini, ekonomik kalıpları ve çevresel hususları etkileyerek önemli dönüşümler geçirmiştir. İlk olarak 19. yüzyılın sonlarında Fransızların başarısız girişiminin ardından ABD tarafından inşa edilen Kanal, 1914 yılında tamamlanmış ve o zamandan beri özellikle Atlantik ve Pasifik Okyanusları arasında uluslararası ticaret için önemli bir arter olmuştur (Sullivan, 2023; Sandhu & Khan, 2017). ABD, 1999 yılında Panama'ya devredilene kadar Kanal üzerindeki kontrolünü sürdürmüş, bu da hem Kanal hem de çevresindeki bölge için nakliye modellerini ve ekonomik sonuçları etkileyebilecek yönetim ve geçiş ücreti yapıları hakkında devam eden tartışmalara yol açmıştır (Fuller vd., 2000).



Şekil 1. Panama Kanalı (Google Haritalar, 2024).

Panama Kanalı, gemileri deniz seviyesinden (Pasifik veya Atlantik) Gatun Gölü seviyesine (deniz seviyesinden 26 metre yukarıda) yükselten ve daha sonra gemileri diğer uçtan indiren su asansörleri olarak işlev gören bir kilit sistemi (gemilerin boyut sınırlarına bağlı olarak

Neopanamax Kilitleri ve Panamax Kilitleri) kullanmaktadır. Başka bir deyişle, Kanal'ın işletilmesi, Kanal'ın rezervuarı olan ve aynı zamanda Panama nüfusunun %50'sinden fazlası için içme suyu kaynağı olarak hizmet veren Gatun Gölü'ndeki sabit su seviyesine dayanmaktadır (Larsen, 2019).

Panama Kanalı'nın 2016 yılında tamamlanan genişlemesi, daha büyük gemilerin geçişine olanak tanıyarak deniz lojistiği manzarasını önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu genişleme, Kanal'ın kapasitesini 14.000 TEU'ya kadar olan gemileri barındıracak şekilde artırmış ve böylece Süveyş Kanalı gibi diğer küresel nakliye rotalarına karşı rekabetçi konumunu güçlendirmiştir (Carral vd., 2018; Herrera vd., 2016). Üçüncü bir kilit setinin devreye girmesi yalnızca daha büyük gemilerin geçişini kolaylaştırmakla kalmamış, aynı zamanda genişletilmiş kapasiteye yanıt olarak konteyner gemisi rotalarının ve liman operasyonlarının yeniden yapılandırıldığını gösteren çalışmalarda da görüldüğü üzere küresel nakliye rotalarında değişimlere yol açmıştır (Fan ve Wei-hong, 2019; Martinez vd., 2016). Kanalin daha büyük gemileri elleçleme kabiliyeti, özellikle Asya ve ABD arasındaki ticaret artmaya devam ettikçe, giderek daha rekabetçi hale gelen denizcilik ortamında geçerliliğini korumak için çok önemlidir (Pagano vd., 2016).

Panama Kanalı, 2022 yılında Asya'dan Amerika Birleşik Devletleri'nin doğu kıyılarına konteyner gemileriyle taşınan toplam yükün %57,5'i için birincil rota olmuştur (Panama Canal Authority, 2023). Ayrıca Panama Kanalı, gemiler için daha kısa bir rota sağlayarak deniz taşımacılığında kaynaklanan CO2 emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynamakta, böylece alternatif rotalara kıyasla yakıt tüketimini ve emisyonları en aza indirmektedir (Carral vd., 2019). Bununla birlikte, kuraklık gibi çevresel zorluklar Kanal'ın operasyonları için risk oluşturmuş, gemi geçişlerinde kısıtlamalara yol açmış ve bu kritik altyapının iklim değişikliğine karşı savunmasızlığını vurgulamıştır (Chico, 2024). 2023'teki son kuraklık, tarihi düşük su seviyelerine yol açarak Panama Kanalı İdaresi'ni transit kısıtlamaları uygulamaya sevk etmiş, bu da küresel nakliye programlarında önemli birikmelere ve aksamalara neden olmuştur (Chico, 2024).

2023'ün başında meydana gelen son El Niño fenomeni, yağmur mevsiminin geç gelmesiyle birlikte alışılmadık derecede uzun süreli bir etkiye sahiptir. Ekim 2023, normalden %41 daha az yağışla 1950'deki en eski kayıtlardan bu yana kaydedilen en kurak Ekim ayına işaret etmektedir (Panama Canal Authority, 2023). Bu çerçevede Panama Kanalı, Ocak 2023'ten bu yana transit geçiş operasyonunda Neopanamax Kilitlerinde su tasarruf havuzlarının kullanılması ve Panamax Kilitlerinde çapraz dolun yapılması da dahil olmak üzere çeşitli su

tasarrufu ve konformasyon önlemleri almıştır (Panama Canal Authority, 2023). Panama Kanal İdaresi (PCA) günlük operasyonlar için maksimum su çekimi ve günlük geçiş kapasitesini ayarladığını duyurdu. 30 Mayıs 2023 itibarıyla, Neopanamax kilitlerinden geçiş yapan gemiler için izin verilen maksimum su çekimi 2022'de 15,24 m iken 13,41 m olmuştur (Panama Canal Authority, 2023).

Günlük transit kapasitesindeki ilk kısıtlama Temmuz 2023'te Panama Kanal Yönetimi tarafından 32 sınırı ile uygulanmıştır. Daha sonra 1 Kasım 2023 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere kapasitenin 31 gemiye düşürüldüğü belirtilmiştir (Panama Canal Authority, 2023b). Normal senaryoda ortalama 36 olan transit geçiş kapasitesi Aralık 2023'te günde 22 gemiye düşürülmüştür (Panama Canal Authority, 2023). Kasım 2023'te yağışların ve göl seviyelerinin beklenenden daha az olumsuz olması ve Kanal'ın su tasarrufu önlemlerinin olumlu sonuçları nedeniyle PCA Aralık 2023'te, Ocak 2024'ten itibaren günlük geçiş sayısını 24'e çıkaracağını duyurdu (Panama Canal Authority, 2023).

Panama Kanalı'nda 2023 yılında, özellikle de 2023 yılının Temmuz ve Kasım aylarında geçiş sayısında azalma eğilimi olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu düşüş devam eden kuraklık koşullarına bağlanabilir. Buna ek olarak, diğer göstergeler de benzer eğilimler göstermektedir. Artan işletme maliyetine rağmen, bazı gemiler Panama Kanalı'ndaki gecikmelerden kaçınmak için rotalarını değiştirmektedirler.

Panama Kanal idaresinin bu ayarlamasının standart kapasitenin yalnızca üçte ikisini kapsadığı ve büyük önem taşıyan ticari gemi trafiğine yönelik artan talebi karşılamakta önemli ölçüde yetersiz kaldığı görülmektedir. Panama Kanalı'nın uluslararası deniz taşımacılığındaki önemi çok büyük olup, Panama'daki kuraklık küresel ticaret için bir tehdit oluşturmaktadır. Birçok sayıda gemi daha güneydeki Macellan Boğazı da dahil olmak üzere daha uzun okyanus rotalarına kullanmak zorunda olması kanalın önemini göstermektedir.

SONUÇ

Panama Kanalı mühendislik, ekonomi ve jeopolitiğin kesiştiği çok yönlü bir yapıdır. Kanalın inşası, küresel ticareti dönüştürerek ve Amerika kıtasının jeopolitik manzarasını değiştirerek insanlık tarihinde önemli bir başarıya işaret etmiştir. Kanalın günümüz deniz ticaretindeki süregelen önemi, kültürel ve çevresel etkileri ile birleştiğinde, geleceğine ilişkin sürekli araştırma ve diyalog ihtiyacının altını çizmektedir. Dünya küreselleşme, sürdürülebilirlik ve uluslararası ilişkilerin zorluklarıyla boğuşurken Panama Kanalı, birbirine bağlı dünyamızın karmaşıklıklarını anlamak için kritik bir odak noktası olmaya devam etmektedir.

Görüldüğü üzere Panama Kanalı'nın transit gemi geçiş kapasitesi düşük kalmaktadır. Panama Kanal Yönetimi bu durumu daha da hafifletecek tedbirler alması zorunludur. Halihazırda kanaldaki su kaynağının genişletilmesi gibi su tedarikinin iyileştirilmesine yönelik çağrılar yapılmaktadır. Fakat bu çözüm kısa vadede faydalı olabilir, ancak daha uzun vadeli bir çözüm daha fazla tercih edilmelidir. Bu, bölgedeki kuraklık sıklığını azaltmak için iklim değişikliğini ele alacak eylemler gerekmektedir. Öte yandan, denizcilik sektörü için bu anormal olaylara anında yanıt vermek ve veriye dayalı kararlar almak büyük önem taşımaktadır.

Panama Kanalı'nın ekonomik etkileri sadece Panama için değil, aynı zamanda küresel ticaret için de çok derin. Kanalın geçiş ücreti yapısı ve yönetim kararları, nakliye maliyetlerini ve rotalarını doğrudan etkilemekte, nakliye şirketlerinin seçimlerini ve deniz lojistiğinin genel verimliliğini etkilemektedir (Ho & Bernal, 2021). Geçiş yolu operasyonlarıyla ilgili hesaplamalar göstermektedir ki geçiş sayısı ve bekleme süreleri üzerinde kuraklığın etkisini giderek artmaktadır. Gemi seferlerinde değişimler ve transit geçişten önce ve sonra gemi giderleri ciddi anlamda değişmektedir. Kuraklığın küresel ticaret üzerindeki etkisini artık görülmeye başlanmıştır.

Sonuç olarak, Panama Kanalı küresel deniz ticaretinin kritik bir bileşeni olmaya devam etmekte olup, tarihi önemi, yakın zamandaki genişlemeleri ve devam eden iklim değişikliğinin zorlukları gelecekteki yörüngesini şekillendirmektedir. Ekonomik faktörler, çevresel sürdürülebilirlik ve operasyonel verimlilik arasındaki etkileşim, Kanal'ın uluslararası deniz taşımacılığındaki rolünü belirlemeye devam edecektir.

KAYNAKÇA

- Carral, L., Tarrío-Saavedra, J., Castro-Santos, L., Galdo, M., & Sabonge, R. (2018). Effects of the expanded panama canal on vessel size and seaborne transport. *Promet - Traffic&transportation*, 30(2), 241-251. <https://doi.org/10.7307/ptt.v30i2.2442>
- Carral, L., Fernández-Garrido, C., Vega, A., & Sabonge, R. (2019). Importance of the Panama Canal in the reduction of co2 emissions from maritime transport. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(11), 819-832. <https://doi.org/10.1080/15568318.2019.1632994>
- Chico, C. (2024). Navigating drought: analyzing Panama canal transit disruptions using ais big data. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4193827/v1>
- Demircan, M. (2022). İklim değişikliğinin Türkiye denizlerine ve su ürünleri yetiştiriciliğine etkisi. *JENAS Journal of Environmental and Natural Studies*, 4(2), 96-108.
- Ersan, M. (2016). İklim değişikliği ışığında arktik denizcilik aktivitelerinin geleceği (Doctoral Dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Fan, H. and Wei-hong, G. (2019). Study on the impact of the Panama Canal expansion on the distribution of container liner routes. *Journal of Transportation Technologies*, 09(02), 204-214. <https://doi.org/10.4236/jtts.2019.92013>
- Fışkın, R., & Zorba, Y. (2016). İklim değişikliğinin tarım üzerindeki etkileri ve denizyolu tarımsal ürün taşımacılığına yansımaları. Effects of climate change on agriculture and its reflection on agricultural Maritime Transportation. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(17), 266-279.

- Fuller, S., Fellin, L., & Eriksen, K. (2000). Panama Canal: how critical to u.s. grain exports?. *Agribusiness*, 16(4), 435-455. [https://doi.org/10.1002/1520-6297\(200023\)16:43.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/1520-6297(200023)16:43.0.co;2-i)
- Germond, B. & Ha, F. (2018). Climate change and maritime security narrative: the case of the international maritime organisation. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 9(1), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s13412-018-0509-2>
- Germond, B. and Mazaris, A. (2019). Climate change and maritime security. *Marine Policy*, 99, 262-266. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.10.010>
- Ho, J. & Bernal, P. (2021). Estimating a global demand model for soybean traffic through the Panama Canal. *Journal of Shipping and Trade*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s41072-021-00086-2>
- Koç, E., & Çelik, C. (2022). İklim değişikliğinin denizcilik işletmelerinin rekabet gücüne etkileri. *Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(49), 154-177.
- Larsen, M. (2019). Water supply and water quality challenges in Panama. *Advances in Water Purification Techniques*, pages 41–66.
- Livaniou, S. & Papadopoulos, G. (2022). Liquefied natural gas (Lng) as a transitional choice replacing marine conventional fuels (heavy fuel oil/marine diesel oil), towards the era of decarbonisation. *Sustainability*, 14(24), 16364. <https://doi.org/10.3390/su142416364>
- Lusthaus, J. (2010). Shifting sands: sea level rise, maritime boundaries and inter-state conflict. *Politics*, 30(2), 113-118. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9256.2010.01374.x>
- Monios, J. & Wilmsmeier, G. (2020). Deep adaptation to climate change in the maritime transport sector – a new paradigm for maritime economics?. *Maritime Policy & Management*, 47(7), 853-872. <https://doi.org/10.1080/03088839.2020.1752947>
- Ng, A., Becker, A., Cahoon, S., Chen, S., Earl, P., & Yang, Z. (2015). Climate change and adaptation planning for ports. <https://doi.org/10.4324/9781315756813>
- Pagano, A., Zou, B., Sánchez, O., & Noruzoliaee, M. (2016). The demand and supply of trans-oceanic sea routes: the case of east asia-us east coast container trade. *International Journal of Decision Sciences Risk and Management*, 6(3), 205. <https://doi.org/10.1504/ijdsrm.2016.079797>
- Panama Canal Authority (2023). Weekly update on transits through the Panama Canal.
- Semab, B., Iqbal, K., Amir, S., & Tariq, M. (2023). Development of greenhouse gas emissions baseline and identification of carbon offset cost for maritime vessels of a developing country. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1076585>
- Serrao-Neumann, S., Crick, F., Harman, B., Sanò, M., Sahin, O., Staden, R., ... & Choy, D. (2013). Improving cross-sectoral climate change adaptation for coastal settlements: insights from south east queensland, australia. *Regional Environmental Change*, 14(2), 489-500. <https://doi.org/10.1007/s10113-013-0442-6>
- Sullivan, M. (2023). The united states' impact on Panama and the Panama Canal: an intervention case study. *Journal of Student Research*, 12(4). <https://doi.org/10.47611/jsrhs.v12i4.5995>
- Syuzairi, M. (2023). Strategic management in the maritime sector in mitigating climate change in indonesia. *Bio Web of Conferences*, 79, 03002. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20237903002>
- Turgut, M., & Konbul, Ç. (2022). Süveyş ve Panama Kanalı Çerçevesinde Kanal İstanbul'un Lojistik Potansiyelinin SWOT Analizi ile Değerlendirilmesi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (12), 586-604.
- Wagner, N. (2023). Inventive activity for climate change mitigation: an insight into the maritime industry. *Energies*, 16(21), 7403. <https://doi.org/10.3390/en16217403>
- Yirmibeşoğlu, G., & Dinçer, F. C. Y. (2018). İklim değişikliği ve küreselleşmenin Arktika ekonomik dönüşümü üzerindeki etkileri: Birleşik Krallık bölge politikalarının değerlendirilmesi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 3(2), 437-446.
- Zittis, G., Ahrens, B., Obermann-Hellhund, A., Giannakis, E., Risto, D., Gamez, M., & Serghides, D. (2022). Maritime transport disruption risk for EU islands under a changing climate. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2346923/v1>
- Zittis, G., Ahrens, B., Obermann-Hellhund, A., Giannakis, E., Risto, D., Gamez, M., & Serghides, D. (2023). Maritime transport and regional climate change impacts in large eu islands and archipelagos. *Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration*, 8(2), 441-454. <https://doi.org/10.1007/s41207-023-00370-6>

ÜRÜN TASARIMINDA ŞARTNAME VE KARAR VERME İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Mustafa BOZDEMİR

Kırıkkale University, Kırıkkale Vocational High School, Department of Mechanical and Metal
Technologies, 71400, Kırıkkale

ORCID ID: 0000-0002-9332-2054

ÖZET

Endüstriyel bir ürünün tasarımı, karmaşık işlemler sonucunda karar verilerek yapılan mühendislik işlemidir. Çoğunlukla ihtiyacın tanımlanmasıyla başlayan bir dizi işlem sırası içerisinde problemin optimum çözümü aranırken bütün bu işlemlerin sonunda ayrıntılı olarak ürün tasarımına karar verilir. Genellikle, tasarım işlemi üç aşamadan meydana gelir. Ürün tasarımındaki ilk safha şartname aşamasıdır. Bu aşamada ürün hakkında bilgiler toplanır ve istenilen şartlar kesin olarak belirlenir. Tipik bir ürün tasarımı şartnamesi içerisinde performans, kalite, güvenilirlik, emniyet, ürün kullanım ömrü, estetik ve ergonomi belirtilebilir.

Tasarım çalışması sırasında, tasarım alanına bağlı genel ihtiyaçlar belirlenir. İhtiyaçlar, ileri alt-ihtiyaçlara ayrıştırılır. İhtiyaçların aşamalarının sayısı, tasarım yapılan fonksiyonun karmaşıklığına bağlıdır. İhtiyaçlar ve fonksiyonlar arasındaki ilişkileri temsil etmenin tek yolu, ihtiyaç-fonksiyon matris formunda ifade etmektir. İhtiyaç-fonksiyon matrisleri, belirli ihtiyaçları karşılayan fonksiyonlar arasında karmaşık ilişkileri yada basit bire bir ihtiyaç-fonksiyon ilişkisini gösterebilir.

Tasarlanacak sistem bileşenlerine ait alternatif çözüm önerilerini gösteren tasarım katalogları veya bu tasarım kataloglarındaki elemanların genel özelliklerinin yüklü olduğu tasarım veri tabanları, bilgisayar destekli karar vermede odak noktasını oluşturur. Alternatif tasarım çözümleri için hazırlanmış veri tabanlarının en etkili kullanımı, üzerinde çalışılan tasarım tipinin tüm fonksiyon ve alt fonksiyon yapı ilişkilerinin en açık şekilde belirlenmesi ve tasarım işlemine ait bileşenlerin seçim sıralarının kontrol edilebilmesiyle sağlanır.

Bu çalışmada, sistematik tasarım tekniği altında şartname oluşturma ve karar verme işlemi arasında ilişkiler gösterilmiştir. Doğru karar verme teknikleri kullanılarak şartname bilgilerinden en etkili çözüm çıkarımları yapılabilir yapılara dönüştürülebilir.

Anahtar kelimeler: Ürün tasarımı, Şartname, Karar verme.

EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SPECIFICATION AND DECISION MAKING IN PRODUCT DESIGN ABSTRACT

ABSTRACT

The design of an industrial product is an engineering process that is made by making decisions as a result of complex processes. While the optimum solution of the problem is sought in a series of processes that usually start with the definition of the need, the product design is decided in detail at the end of all these processes. The design process usually consists of three stages. The first stage in product design is the specification stage. In this stage, information about the product is collected and the desired conditions are precisely determined. Performance, quality, reliability, safety, product life, aesthetics and ergonomics can be specified in a typical product design specification.

During the design work, general needs related to the design area are determined. Needs are separated into advanced sub-needs. The number of stages of the needs depends on the complexity of the function being designed. The only way to represent the relationships between needs and functions is to express them in the form of a need-function matrix. Need-function matrices can show complex relationships between functions that meet certain needs or simple one-to-one need-function relationships. Design catalogs showing alternative solution proposals for the system components to be designed or design databases loaded with the general features of the elements in these design catalogs constitute the focal point in computer-aided decision making. The most effective use of databases prepared for alternative design solutions is achieved by determining all the function and sub-function structure relationships of the design type being worked on in the clearest way and by controlling the selection order of the components belonging to the design process.

In this study, the relationships between the specification creation and decision-making process under the systematic design technique are shown. Using correct decision-making techniques, the most effective solution inferences from the specification information can be transformed into feasible structures.

Keywords: Product design, Specification, Decision making.

1. GİRİŞ

Sistematiik tasarım uygulamalarında en karmaşık işlemlerden biriside, kavramsal tasarım işlemleri sonrasında bulunan alternatif çözümler arasından en uygun olanının seçilmesidir. Uygun çözüm yada çözümlerin bulunmasına yönelik olarak değişik çalışmalar yapılmaktadır. Karar verme teknikleri olarak bilinen yöntemler kullanılarak tasarım alternatifleri değerlendirilerek, uygun seçim alternatifine ulaşmaya çalışılır.

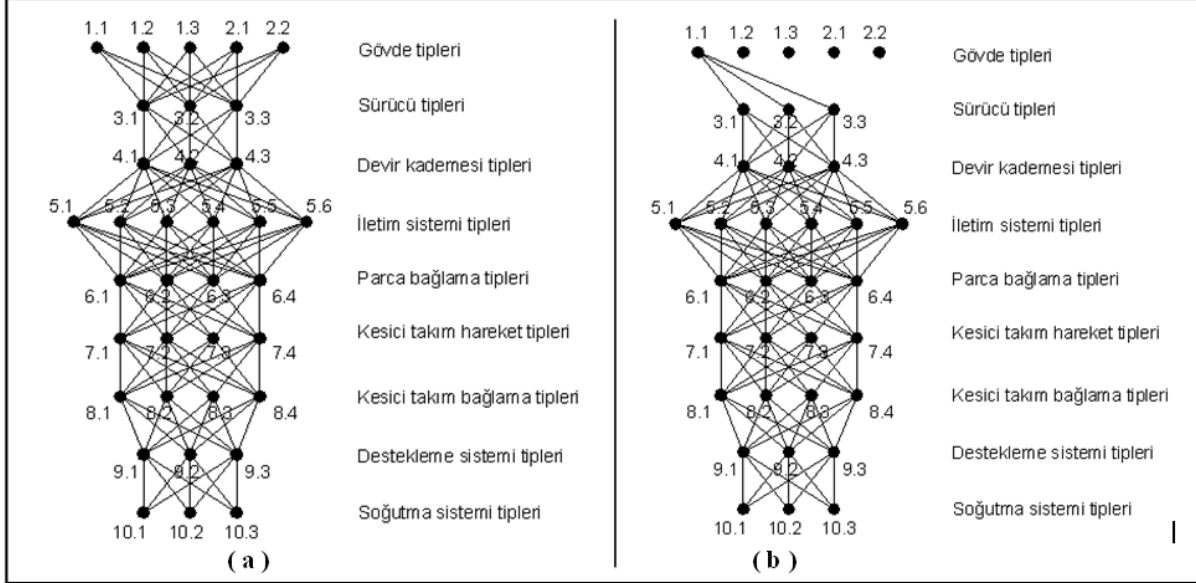
Karar verme sırasında bir çok duruma karar verilebileceği gibi, aksine yapılması kolay fakat hiç arzu edilmeyen durumlar da ortaya çıkabilir. Karar vermedeki bu tip güçlükler, tasarımının fiziksel olarak gerçekleştirilmesindeki belirsizliklerle ilgilidir. Fiziksel olarak gerçekleştirilebilme, tasarlama eyleminin, dolayısıyla karar vermenin temeli olmaktadır. Tasarlama alternatif sayısının fazlalığı ve bu alternatiflerin değerlendirilmesi karar vericinin karşılaştığı en zor durumdur [1].

Karar vermedeki en önemli bileşen, çözüme ait alternatiflerin oluşturulmasıdır. Problemin farklı çözümleri bir çözüm uzayı içerisinde yer alır. Farklı çözümler arasından en uygun olanını seçme işlemi karar vermenin esasını oluşturur. Kriterler, karar verme aşamasında kullanılan diğer önemli bir karar bileşenidir. Kriterler amaçlardan ortaya çıkar ve amacın ölçütüdür. Kriterler üzerindeki kısıtlamalar alternatif çözümlerin yer alacağı uzayla ürün performansının sınırlarını, kriterlerin değişme alanını belirler. Kriterlerin ve kısıtlamaların aldıkları değerler ise, başka bir boyutta karar bileşeni olurlar. Her kriterin alacağı değerler ve değerlerin ölçü birimleri farklı olabilir. Diğer taraftan ise belirlenen kriterlerden hangilerinin ne oranlarda hesaba katılacağına tespit edilmesi gerekir. Belirlenen kriterlerin bazıları diğer kriterlere göre daha çok önemli olabilir.

Şekil 1.a.'da torna tezgahı sistematiik tasarımı için oluşturulan alt fonksiyon yapıları ve bu fonksiyonlara ait çözüm değişkenlerinin grafiği gösterilmiştir. Her bir satırdaki nokta sayısı bulunduğu alt fonksiyon yapısının çözüm elemanlarından birisidir. Yani 1.1. şeklindeki bir gövde tipi tanımlaması 1.alt fonksiyon yapısına ait birinci çözüm yapısı şeklinde açıklanır. Sistem bileşenleri değiştirilerek tasarımı yapılacak ilgili torna tezgahının, kapasite, tip ve yapısal bazı özelliklerini değiştirmek mümkündür. Bu bileşenler içerisinde şartname istemlerine en uygun torna tezgahının bileşenlerinin tespit edilmesi amacıyla karar verme teknikleri kullanılabilir. Eğer şartname ihtiyaçlarına bağlı herhangi bir sınırlama yapılmaz ise, torna tezgahı için elde bulunan temel sistem değişkenleri kullanılarak Sınırlamasız alternatif çözüm sayısı;

$$Ç.S = 5 \times 3 \times 3 \times 6 \times 4 \times 4 \times 4 \times 3 \times 3 = 155.520 \text{ adet}$$

değişik çözüm bulabilmek mümkündür. Bu alternatif çözümlere ait çözüm uzayı bağlantı grafiği Şekil 1’ de gösterilmektedir.



Şekil 1. Çözüm uzayında toplam alternatiflerin ilişkileri

Uygun alternatif çözümlerin aranması işleminde kullanılacak sınırlayıcı sayısı ne kadar fazla olursa, en doğru çözüme ulaşmak o kadar kolaylaşır. Şekil 1.a’daki torna tezgahı için gösterilen sınırlamasız çözüm sayısı örneğinde, kullanıcının tezgah gövde tipini “Gövde 1.1.” olarak belirlediği bir tasarım işleminde;

Alternatif çözüm sayısı = $1 \times 3 \times 3 \times 6 \times 4 \times 4 \times 3 \times 3 = 31.104$ adet

olarak hesaplanır. Buradaki tasarım işlemine ait torna tezgahı alternatif çözüm kümesinin grafik ilişkisi Şekil 1.b.’ de görülmektedir. Tek bir değişkenin belirlenmesi durumunda dahi çözüm sayısındaki azalma çok ciddi büyüklüktedir. Uygun alternatif çözümlerinin aranması sırasında olasılık sayısının mümkün olduğu kadar azaltılabilmesi için, kullanıcıdan tasarımını istediği sistem hakkında mümkün olduğu kadar fazla bilgiyi elde etmek gerekir. Bu bilgilerin elde edilmesinde iyi hazırlanmış şartname formları kullanılabilir.

Tasarlanacak ürünlerin değerlendirilmesinde veya birden fazla çözümü bulunan ürünler arasından en uygun olanına seçebilmek amacıyla değişik teknikler geliştirilmiştir. Örnek bir ürün için çıkarılmış alternatif çözüm tipleri A1, A2, A3 ve ürünün değerlendirilmesinde kullanılacak temel kriterler tipleri de C1, C2, C3, C4, C5, C6 olarak gösterilmiştir. Kullanılan Ci karar kriterleri sistemin toplam maliyet fiyatı, sistemin ağırlığı, kullanım rahatlığı, diğer sistem bileşenlerine olan uyumu, ayarlama kolaylığı ve kullanım ömrü gibi

değerlerden seçilmiştir. İlgili kriterler referans alınarak yapılan değerlendirmeler sonrasında alternatif üç ürüne ait düzenlenmiş karşılaştırmalı değerlendirmesi Tablo 1.'de görülmektedir [2].

Tablo 1. Örnek alternatif değerlendirme tablosu [2].

	C ₁ Maliyet fiyatı	C ₂ Rahat kullanım	C ₃ Ağırlık (kg)	C ₄ Aletsiz ayarlanma	C ₅ Bileşenlere Uygunluğu	C ₆ Ortalama Ömür (Yıl)
A ₁	100.-	++	10	Hayır	Orta	4
A ₂	75.-	+	13	Hayır	Kötü	7
A ₃	125.-	+++	20	Evet	İyi	5

Tablo 1.'de uygun çözümüm aranması işlemi içerisinde, değişik kriterlerin farklı ölçeklerde değerlendirildiği görülmektedir. Fiyat, ağırlık ömür gibi kriterler nicel değerkken, kullanım rahatlığı, aletsiz ayarlanabilme kriterleri niteliksel değerklerdir. Kullanılacak seçim kriterlerin toplam değerlendirmeye etki eden önem dereceleri de eşit değildir. Bir sistemde kullanım rahatlığı önemli bir kriterken, ayarlanabilme kriteri daha az önemli olarak düşünülebilir. Tablo 1.'de alternatif çözümler ve bunlara ait kriter değerkleri belirli olduğu halde, hangi çözümüm en iyi olduğunu bulabilmek hiç de kolay değildir.

2. KARAR VERME TEKNİKLERİ

Literatürde alternatif ürün değerlendirirken karşılaşılan zorlukların aşılabilmesinde kullanılan değişik tekniklerin mevcut olduğu görülmektedir. Sistematik tasarım işlemin kavramsal tasarım aşamasında oluşturulan alternatif çözümlerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bu teknikleri genel başlıklar altında şu şekilde bir sıralama yapabiliriz.

1. Alternatif değerlendirme kartları
2. Alternatif değerlendirme teknikleri
 - 2.1. Sıra gösteren değerlendirme teknikleri
 - 2.1.1. Çoğunluk kuralı
 - 2.1.2. Copeland kuralı
 - 2.1.3. Sıralar toplamı kuralı
 - 2.1.4. Referans metodu
 - 2.1.5. Yeni ürün profili oluşturma
 - 2.2. Önem dereceli değerlendirme teknikleri
 - 2.2.1. Ağırlık oran matrisi
3. Yapay zeka teknikleri
 - 3.1. Uzman sistem
 - 3.2. Bulanık mantık
 - 3.3. Yapay sinir ağları

2.1. Alternatif Değerlendirme Kartları

Tablo 2’de kavramsal tasarım aşaması tamamlanmış oto servis liftinin alternatiflerinin değerlendirilmesinin yapıldığı bir değerlendirme seçim kartı görülmektedir. Bu seçim kartları hazırlanırken, tablonun üzerindeki sütunlara tasarımdan beklenen faydalar yazılır. Alternatif tasarımlara ait değerlendirilmenin daha hassas hale getirilmesi sütun sayısındaki faydalar bölümünün sayısı arttırılmakla sağlanabilir. Değerlendirme kartları kullanılarak basit ve orta zorluktaki alternatif tasarım seçimleri yapılabilir [3,4,5].

Bulunan çözümler sıra ile satırlara girilirken, tasarım isteklerini karşılama durumuna göre (+), (-) ya da (?) işaretlemeler yapılır. İşaretleme yapılırken iş yerinin fiziki durumu, araç-gereç, personel vb. etkenler değerlendirmeyi etkiler. Genel işaretleme tamamlandıktan sonra en fazla (+)’sı bulunan tasarım ya da tasarımlar amacı gerçekleştiren çözümler olarak seçilebilir.

Tablo 2. On değişik çözümün değerlendirilmesi için hazırlanmış örnek seçim kartı

ALTERNATİF DEĞERLENDİRME KARTI													
Çözüm Alternatifleri	Cv	(+) Evet (-) Hayır (?) Bilgi yetersiz (!) Kontrol et					(+) Çözümü sürdür (-) Çözümü ele (?) Bilgi topla						
		Tüm sistemle uyumluluk											
		Şartnameye uygunluk											
		Yapılabilirlik											
		Maliyet											
A	B	C	D	E	F	G	Emniyet şartlarını karşılama						
							Tasarımcı şirketince tercih edilir						
							Sistem hakkında yeterli bilgi						
							Değerlendirme				Karar		
Ç1	1	+	+	+	+	+	+	Uygun bir çözüm				+	
Ç2	2	+	+	-	-	-	-	?					-
Ç3	3	+	+	+	+	-	-	?					-
Ç4	4	+	+	+	-	-	-	?					-
Ç5	5	+	+	+	+	+	?	+	Uygun bir çözüm				+
Ç6	6	+	+	+	+	?	+	+	Uygun bir çözüm				+
Ç7	7	+	+	+	+	+	?	-					-
Ç8	8	+	+	+	+	-	?	?					-
Ç9	9	+	+	+	+	-	+	+	Uygun bir çözüm				+
Ç10	10	+	+	+	-	-	-	?					-
Tarih : .../.../2003													

2.2. Alternatif Değerlendirme Teknikleri

Karar verme teknikleri aynı sisteme ait alternatif çözümler topluluğu içerisinde, değişik ölçek aralıklarına sahip kriter değerlerine bağlı olarak en uygun çözüm yada çözümleri aramada, karar vericiye yardımcı olmak için geliştirilmiştir. Karar vericilerin kapasitesi çok sayıdaki alternatif ve bunlara ait kriterleri işleyerek değerlendirmeye yetmeyebilir.

Bazen alternatiflere ait kriter değerlerinin aynı olmadığı veya ölçek aralıklarının farklı olduğu gerçekleri göz ardı edilebilmektedir. Alternatif ürün seçiminde kullanılan karar verme teknikleri iki ana başlık altında toplanır. Birinci grup karar verme teknikleri sıralama derecesi gösterilen karar teknikleri, ikincisi ise önem derecesi belirtilen karar verme teknikleridir [2].

2.2.1. Sıra gösteren metodlar

Bu tip karar verme tekniklerinde, karar verici farklı alternatiflere ait aynı tip kriterleri seçim önceliğine uygun olarak sıralar. Belirlenen alternatif çözümlerin kriter değerleri içerisinde iyi olan değerlerden diğerlerine doğru kendi içerisinde sıralama yapılır. Bu tekniğe ait temel karar yapısı Tablo 3’ de görülmektedir. Tablonun elde edilmesinde kullanılan temel veriler Tablo 1’ referans alınarak elde edilmektedir [2].

Tablo 3. Kriterlerin ve alternatiflerin sıra değerlendirmesi [2]

Kriterler $\Rightarrow$	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆
Kriter sırası C _i	2	1	4	6	3	5
A ₁	2	2	1	2	2	3
A ₂	1	3	2	2	3	1
A ₃	3	1	3	1	1	2

Sıralı karar verme teknikleri içerisinde kullanılacak bazı karar değişkenleri şunlardır :

A_i = Alternatif i, $i=1, \dots, n$;

C_j = Kriter j, $j=1, \dots, m$;

x_{ij} = A_i alternatifinin özelliği

e_{ij} = A_i alternatifinin C_j kriteri yönünden etkisi

$V(A_i)$ = Kriterlerin tamamı etkisinde A_i nin değeri

λ_j = C_j kriterinin önem göstergesi

2.2.2. Referans metodu

Referans metodu, Pugh tarafından geliştirilmiş sıralı bir karar verme metodudur. Seçilen alternatife ait olan kriter değerleri, diğer alternatiflerin kriter değerleriyle mukayese yapılır. Kriter değeri daha üstün olan (+), aynı değere sahip olana (B) ve daha kötü olana (-) işaretlemesi yapılır.

Tablo 6’ da gösterilen örnekte referans olarak seçilen alternatifin belirlenmesi rasgele olabileceği gibi, belirli özellikleri taşıyan iyi bir alternatif seçilerek daha iyi alternatiflerin aranması da yapılabilir [6].

Tablo 6. Referans metodu uygulaması [2]

Alternatifler $\Rightarrow$ Kriterler	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁
C ₁	+	-	+	-	+	-	R E F E R A N S	-	+	+	+
C ₂	+	B	+	B	-	-		+	-	+	-
C ₃	-	+	-	-	B	B		+	B	-	-
C ₄	-	+	+	-	B	+		B	-	-	B
C ₅	+	-	+	-	B	+		B	+	+	+
C ₆	-	-	B	+	+	-		+	-	+	B
$\Sigma +$	3	2	4	1	2	2	•	3	2	4	2
$\Sigma -$	3	3	1	4	1	3	•	1	3	2	2
ΣB	-	1	1	1	3	2	•	2	1	0	2

En uygun belirli sayıda çözümün aranması için, toplam değeri en küçük alternatifler elenir. İstenilen sayıda alternatife ulaşılan kadar eleme işlemine devam edilir.

2.2.3. Ağırlık oranı metodu

Tablo 7’ de ağırlık oranı metodu kullanılarak üç alternatif ürün arasından en iyisin bulunması gösterilmektedir. Tablonun hazırlanmasında için kaynak olarak kullanılan veriler Tablo 1’den alınmaktadır. Tablo değerleri arasındaki niteliksel farklılıklar 1 - 9 ölçek aralıklı düzenlemeye tabii tutularak yenilenmiştir. Elde edilen düzenlenmiş ve aynı ölçek aralığına sahip kriter değerleri Tablo 7’de görülmektedir. C1 kriterinin ağırlık oranı C2 kriterinin tahmini olarak %50’ si, C4 kriteri ise C1 kriterinin %25 gibi oranlar kullanılarak, 1, 10 yada 100 gibi ölçeklere toplam ağırlık oranı belirlenebilir [2].

Tablo 7. Ağırlık oranı metodu uygulaması [2]

	C ₁ Maliyet fiyatı	C ₂ Rahat kullanım	C ₃ Ağırlık (kg)	C ₄ Aletsiz ayarlanma	C ₅ Bileşen. Uygunluk	C ₆ Ortalama Ömür Yıl	
λ_i	20	40	12	5	15	8	$\Sigma \lambda_i e_{ij}$
A ₁	8	6	9	1	6	3	627
A ₂	9	4	7	1	2	8	523
A ₃	3	9	3	8	8	6	664

Tablo 7’ de verilen A1, A2, A3 alternatif ürünleri içerisinde $\Sigma \lambda_i e_{ij}$ toplam ağırlık oranı en yüksek olan A3 alternatifi en uygun çözüm olarak seçilebilir. Alternatiflere ait toplam ağırlık oranı hesaplaması;

$$V(A_i) = \sum_{j=1}^m \lambda_i \cdot e_{ij} \quad (1)$$

denklemleri sayesinde yapılır. Hesaplanan $V(A_i)$ değerleri içerisinde en yüksek değere sahip olan, en iyi alternatif ürün olarak seçilir. Niteliksel değerlendirme tekniklerinin pek çoğu, karar verme işlemi içerisinde bu yöntemi kullanmaktadır. Kullanılan λ_i ve e_{ij} ölçeklerini karar verici serbestçe belirlenebileceği gibi, bazı durumlarda standardizasyonu da yapılabilir. Archer çalışmalarını bu standartlar üzerinde yapmıştır [7].

Ölçek aralığı değerini 0.0 –1.0 arasında belirlendiği durumda, kriterlerin alacağı değerler şu şekilde belirlenmiştir;

- 0.0 = Tamamen memnuniyetsiz kriter
- 0.5 = Orta düzey memnuniyet kriteri
- 1.0 = En iyi memnuniyet kriteri

Ağırlık ölçek değeri de serbestçe seçilebilmesine rağmen, 1-100 ölçek aralığından seçilmesi önerilir. Herhangi bir ölçek değeri kullanıldığı durumda alternatiflerin toplam değeri;

$$V(A_i) = \frac{\sum_{j=1}^m \lambda_i \cdot e_{ij}}{\sum_{j=1}^m \lambda_i} \quad (2)$$

denklemleri kullanılarak hesaplanır [2].

2.3. Yapay Zeka Teknikleri

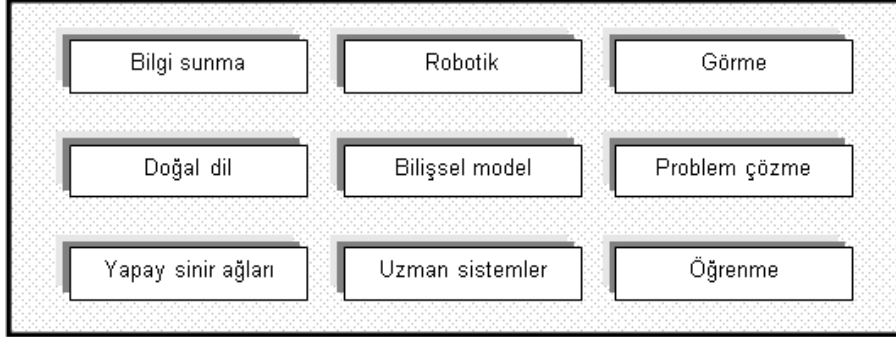
Bilgisayar destekli sistematik tasarım işlemlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılacak en kapsamlı ve karmaşık karar verme sistemi yapay zeka kullanımıdır. “Zeka, soyut bir kavramdır, fakat bu zekanın bilimsel bir temele oturtulmasına engel teşkil etmez”. Zeka çok sayıda farklı yeteneğin bir araya gelmesi ile oluşmuştur. Bu yeteneklerin “us yapısı” olarak adlandırılan bir teori ile formal olarak modellenilebileceği belirlenmiştir. Us yapısı teorisine göre Tablo 8’ de üç farklı parametrenin kombinasyonları görülmektedir [8].

Tablo 8. Us yapısı parametreleri [8]

İşlemler	Kavrama, Bellek, Değerlendirme, Yaratıcılık, Mantık yürütme
Bilgi türleri	Şekilsel Bilgi, Sembolik Bilgi, Semantik Bilgi, Davranışsal Bilgi
Ürünler	Sistemler, İlişkiler, Sınıflar

Yapay zekanın değişik boyutlarını inceleyen farklı pek çok yaklaşımlar bulunmaktadır. Günümüzde Yapay zeka uygulamalarında kullanılan en kapsamlı yaklaşımları olarak; Uzman

sistemler, yapay sinir ağıları, genetik algoritmalar, endüktif öğrenme, açıklama tabanlı öğrenme, görme, robotik, doğal dil işleme, model tabanlı muhakeme, veri tabanlı muhakeme, kavramsal grafikler, mantık programlama, zeki öğretim sistemler vb. gösterilebilir [9, 10].



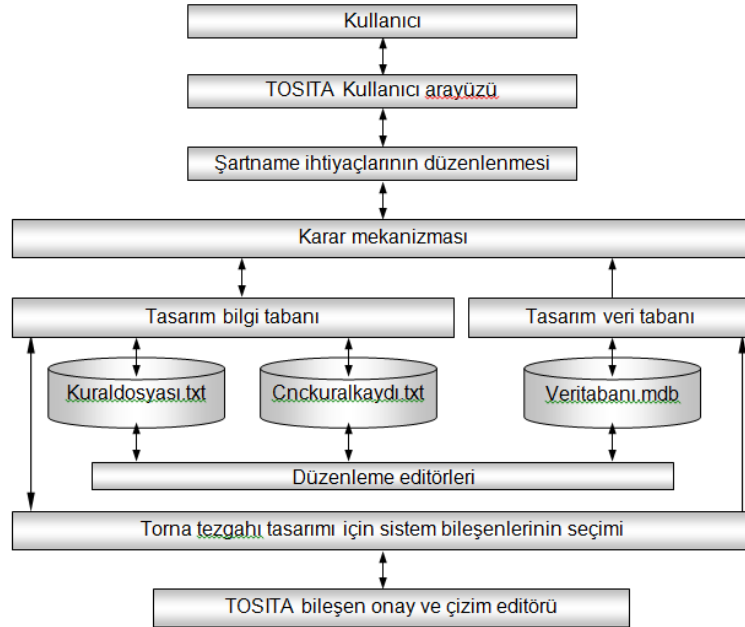
Şekil 2. Yapay zekanın bazı önemli bileşenleri [9]

Yapay zekanın mekanik sistemlerin sistematik tasarımın alternatiflerin değerlendirilmesi aşamasında kullanımı ile ilgili olarak yapılan çalışmalar henüz başlangıç aşamasındadır. Bu amaçla özellikle takım tezgahları gibi karmaşık mekanik sistemlerini sistematik tasarımının yapılması amacıyla geliştirilebilir. Takım tezgahları tasarımında karar verme aşamasında kullanılacak olan uzman sistem mekanizmasını oluşturmada karşılaşılan en büyük zorluk, tezgaha ait bilgisayar veri tabanı içerisinde uygun yapıların seçilmesine karar verici kısım olan, bilgi (Kural) tabanının hazırlanması aşamasıdır. Hazırlanan sistematik tasarım programına ait uzman sistem karar verme mekanizmasının oluşturulmasında, bilginin derlenmesi, temsili ve kuralların oluşturulması gibi aşamalar uzman sistem bilgi mühendisliği branşına girmektedir.

Kural tabanında yapılan düzenleme yada eklemelerin program tarafından algılanarak, yeni karar verme aşamasında dikkate alınmasını sağlayacak şekilde program akışı hazırlanması gereklidir. Takım tezgahlarının sistematik tasarımı oluşturulan tasarım modelinin, karar verme aşamasında kullanılan uzman sistem çıkarım mekanizması sayesinde, tasarım modelinin karar verme aşamasına üstün özellikler katmaktadır. Bunlar genellikle uzman sistemlerin yapısından kaynaklanan üstünlükler olup, tasarım modeline ve sistematik tasarım programına kazandırdığı özellikleri şu temel başlıklar altında özetleyebiliriz.

1. Karar verme aşamasında zaman tasarrufu
2. Karar verme sürecindeki devamlılık
3. Takım tezgahı tasarım maliyetinin düşmesi
4. Takım tezgahlarının modellerindeki kalite düzeyinin yükselmesi
5. Tasarım dışı sürenin azalması
6. Takım tezgahı tasarımı uzmanlığın yaygınlaşması
7. Takım tezgahı seçiminde güvenilirliği artırma

Şekil 3’ de TOSITA adında geliştirdiğimiz bir sistematik tasarım programına ait karar verme mekanizmasının yapısı görülmektedir. Oluşturulan bu uzman sistem karar mekanizmasının çalışmasında birinci olarak, kullanıcıyla iletişimin sağlayan arayüz ile şartname bilgileri toplanmaktadır. Elde edilen tasarım bilgileri çıkarım mekanizması aracılığıyla, bilgi tabanı ve veri tabanı kayıtlarını değerlendirir. Yapılan kontroller sonrasında uygun bulunan bilgi tabanı kuralı ve verileri eşliğinde hangi torna tezgahı tipinin seçilmesine ait karar problemi çözümlenir. Hazırlanan bu sistematik tasarım karar verme uzman mekanizmasına ait yapı içerisinde, elde edilen tasarım bilgileri değişik yöntemlerle kullanılmaktadır. Oluşturulan uzman sistem karar yapısına ait bilgiler, biçim, tip, yapı, model ve sunumlarına ait özelliklerine göre değişik başlıklarda incelenebilmektedir.



Şekil 3. Programa ait uzman sistem karar mekanizması yapısı

Şekil 3’ de geliştirilen sistematik tasarım programına ait karar verme mekanizmasının yapısı görülmektedir. Oluşturulan bu uzman sistem karar mekanizmasının çalışmasında birinci olarak, kullanıcıyla iletişimin sağlayan arayüz ile şartname bilgileri toplanmaktadır. Elde edilen tasarım bilgileri çıkarım mekanizması aracılığıyla, bilgi tabanı ve veri tabanı kayıtlarını değerlendirir. Yapılan kontroller sonrasında uygun bulunan bilgi tabanı kuralı ve verileri eşliğinde hangi torna tezgahı tipinin seçilmesine ait karar problemi çözümlenir. Hazırlanan bu sistematik tasarım karar verme uzman mekanizmasına ait yapı içerisinde, elde edilen tasarım bilgileri değişik yöntemlerle kullanılabilir.

3. SONUÇ

Yapılan bu çalışmada sistematik tasarım işlemin kavramsal tasarım aşamasında üretilen alternatif ürün tasarımlarının değerlendirmesinde kullanılan karar verme yöntemleri araştırılarak, şartname bilgileriyle kullanım özellikleri karşılaştırılmıştır.

Bu yöntemlerden en basiti olan değerlendirme kartı hazırlama tekniğinin, karmaşık olmayan sistematik tasarım uygulamalarında, ağırlık oranı ve alternatif sıralama gibi değerlendirme yöntemleri ise daha karmaşık sistematik tasarım değerlendirme işlemlerinde tasarımcılar tarafından uygulanabilir olduğu tespit edilmiştir.

Sistematik tasarımda, tasarım alternatiflerinin değerlendirilmesinde yapay zeka tekniklerinin uygulanmasının mümkün olduğu görülmektedir. Uzman sistemler, yapay sinir ağları, bulanık mantık gibi yapay zeka uygulamaları karar verme aşamasında kullanılabilir. Sistem veri tabanı ve kural tabanının dinamik kullanımı, sisteme yeni kural bilgisi eklenebilmesi, silinebilmesi yada değişiklik yapılabilmesi gibi temel özellikleri sağlayabilmesinden dolayı uzman sistem esaslı bir karar verme sistemi geliştirilen bir yazılım tercih edilmiştir.

4. KAYNAKLAR

- [1].Beyazıt N., 1994, Endüstri ürünlerinde ve mimarlıkta tasarlama metotlarına giriş, Literatür yayıncılık.
- [2].Rozenburg N.F.M and Eekels j., 1995, Product Design: Fundamental and methods, John Willey & Sonns, England
- [3].Bozdemir M. ve Toktaş İ.,2001, “Mekanik sistemlerin kavramsal tasarımına sistematik bir yaklaşım”, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 7, Sayı 2, Sayfa 165-171.
- [4]. Mendi F., Bozdemir M. ve Külekçi M, 2002, “Robot sistemler için bir tasarım ve simülasyon yaklaşımı geliştirilmesi”, MDM 2002, 6. Uluslararası Mekatronik Tasarım ve Modelleme Konferansı, 4-6 Eylül Kapadokya, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sayfa 1-11.
- [5]. Bozdemir M., ve Eldem C., 2002, “Modern tasarım teknikleri”, UMTİK 2002, 10. Uluslararası Makine Tasarım ve imalat Konferansı, 4-6 Eylül Kapadokya, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Sayfa 55-63.
- [6].Pugh S., 1991, Total design; integrated methods for successful product engineering, Wokingham: Addison-Wesley.
- [7].Archer L.B., 1971, Technological innovation; a methodology, Frimley, Survey: Inforlink.
- [8].Karagül K., 1995, http://www.danismend.com/konular/bilgi_ve_teknoyon/yapay_zeka_ve_toplumsal_sorumluluk.htm
- [9].Allahverdi N., 2002, Uzman sistemler, Atlas yayın dağıtım, İstanbul
- [10].Öztemel E., 1998, Bilgi toplumunda yönetim bilişim sistemlerinin gelişimi ve yapay zeka, Otomasyon, Mart, Sayfa:72-74

TASARIM MODELİ GELİŞTİRME SÜRECİNİN İNCELENMESİ**Mustafa BOZDEMİR**

Kırıkkale University, Kırıkkale Vocational High School, Department of Mechanical and Metal Technologies, 71400, Kırıkkale
ORCID ID: 0000-0002-9332-2054

ÖZET

Tasarım modelleri, gerçeğin temsil edilme şeklidir. Temsil edilme, gözlenen gerçeğin ilgili belirli özelliklerini açıklamaktadır. Gerçek ise, mevcut olmuş, olmakta olan yada olabilecek olan nesne yada sistemleri içerebilir. Tasarım model kavramının bu şekilde geniş kapsamlı olmasından dolayı, gerçeğin ilgili özelliklerinin seçimi ve temsil araçlarının saptanmasında birçok karmaşıklık vardır.

Model kurma sürecinde bulunan belirsizler nedeniyle, problemle ilgili incelenmesi gereken bir nesne yada sistem bulunabilir ve böyle bir istek model türü seçiminin ne olacağını belirtir. Fakat, tasarım aşamalarına göre farklı modeller oluşturulabilir.

Modelin somutlaştırılmasıyla, tasarım işlemi başka kişiler tarafından daha kolay anlaşılmaya başlanır. Model kavramı bir tasarım işlemi açıklama, tahmin etme, karar verme, tanımlama, keşfetme ve iletişim amaçlarıyla yada bunların biri veya birkaçını gerçekleştirmek amacıyla kullanılabilir. İyi hazırlanmış bir tasarım metodunun yapısında, işlem sırası, şeffaflık ve düzenleme isteğine izin verebilme özellikleri bulunur. Ayrıca mevcut tasarım kataloglarının model içerisinde kullanılabilmesi, önceki projelerde oluşturulan çözümlerin yeni uygulamalara adaptasyonun sağlanabilmesi gibi isteklere daha kolay cevap verilebilmektedir. Bu çalışmada, tasarım işlemi sırasında model geliştirme süreci anlatılacaktır. Geliştirilen modeller yardımıyla yapılan tasarım süreçleri verilen örneklerle anlatılacaktır. Tasarım işlemi, daha bilimsel ve kontrol edilebilir bir sisteme dönüştürülebilecektir.

Anahtar kelimeler: Tasarım modeli, karar verme, model geliştirme

EXAMINING THE DESIGN MODEL DEVELOPMENT PROCESS

ABSTRACT

Design models are the representation of reality. Representation describes certain relevant features of the observed reality. Reality, on the other hand, may include objects or systems that have existed, are existing, or may exist. Due to the wide scope of the concept of design model, there are many complexities in the selection of relevant features of reality and the determination of representation tools.

Due to the uncertainties found in the modeling process, there may be an object or system that needs to be examined regarding the problem, and such a request specifies what the model type selection will be. However, different models can be created according to the design stages.

With the concretization of the model, the design process begins to be understood more easily by other people. The model concept can be used for the purposes of explaining, predicting, deciding, defining, discovering, and communicating a design process, or to perform one or more of these. The structure of a well-prepared design method includes features such as order of operations, transparency, and the ability to allow for editing requests. In addition, requests such as the use of existing design catalogs within the model and the adaptation of solutions created in previous projects to new applications can be answered more easily.

In this study, the model development process during the design process will be explained. Design processes carried out with the help of developed models will be explained with the given examples. The design process can be transformed into a more scientific and controllable system.

Keywords: Design model, Decision making, Model development

1. GİRİŞ

Takım tezgahlarının mekanik sistem yapılarının tasarımı ve geliştirilmesinde kullanılmak üzere oluşturulan, yapay zeka uygulamalarına dayalı karar verme aşamasına sahip bir sistematik tasarım işlem modelinin yanında CNC torna tezgahı seçimini yapabilen bir uzman sistemin tanımı yapılmaktadır. Bu tasarım işlem modelinin uygulanması sırasında, tasarımı yapılacak takım tezgahının tipine uygun hazırlanmış tasarım katalogu veya elektronik veri tabanı kullanılır.

Takım tezgahlarının fonksiyonel olarak tasarımı, şartname ihtiyaçlarının belirlenmesi, kavramsal çözüm alternatiflerinin üretilmesi, alternatifler arasından uygun çözüm tipine karar verilmesi, çözüm alternatiflerinin temsil teknikleri gibi konular üzerine yapılan çalışmalar takım tezgahları sistematik tasarımı kaynak araştırması içerisinde gösterilmektedir.

Tice tarafından yapılan torna tezgahının aksiyometrik tasarımı, takım tezgahı sistematik tasarımı çalışmamıza benzetmekle birlikte sadece şartname ve sınırlandırmalar paralelinde alternatif tasarım tanımlamaları yapmak üzerine çalışmıştır. Sistematik olarak yapılacak bir torna tezgahı tasarımında belirlenen hiyerarşik düzen içerisinde şartname aşaması için ihtiyaçlar tanımlanmalı ve sınırlamalar buna göre yapılandırılmalıdır [1,2].

Hatamura'nın takım tezgahlarına ait fonksiyonlar, mekanizmalar, sistem yapıları, tasarım şartnamesi hazırlama vb., konulardaki yaklaşımları kavramsal tasarım uygulamalarına yardımcı olmaktadır [3].

Takım tezgahlarının sistematik tasarımı içerisinde elde edilen bilgiler fonksiyonlar, formüller, çizimler, grafikler, katı modeller vb. bilgi temsili tiplerinden çözüm için uygun yada yeterli olanları tasarımcı tarafından seçilir.

2. YAPAY ZEKA KULLANIMI

Bilgisayar teknolojisindeki ilerlemenin, son yıllarda baş döndürücü bir hıza erişmesi, beraberinde yeni çalışma alanlarını da gündeme getirdi. İnsanoğlunun bilgisayar teknolojisini ortaya koyuncaya kadar kullandığı araçların büyük bir çoğunluğu, kol gücüne dayanan çalışmaları kolaylaştırmaya yöneliktir. Bilgisayar teknolojisinin ortaya çıkması ile bilgi derleme, değerlendirme, saklama ve benzeri beyin gücü gerektiren faaliyetlere yardımcı olan araçlar ve algoritmalar geliştirilmiştir. Yapay zeka ve alt gruplarına dahil edilebilecek çalışma alanları, yukarıda bahsedilen araç ve algoritmalarındandır. “Zeka, soyut bir kavramdır, fakat bu zekanın bilimsel bir temele oturtulmasına engel teşkil etmez”. Zeka çok sayıda farklı yeteneğin bir araya gelmesi ile oluşmuştur. Bu yeteneklerin “Us yapısı” olarak adlandırılan bir teori ile formal olarak modellenilebileceği belirlenmiştir [4].

Yapay zeka ise, zeka kavramından yola çıkarak, us yapısı teoremi ışığında geliştirilen algoritmaların, bilgisayar donanım ve yazılımlarına uygulanarak, düşünce üretim sistemleri oluşturma çalışmalarının bütünüdür. Sistematik tasarımda, yapay zeka uygulamaları tasarıma ait oluşturulan alternatif ürünlerin değerlendirmesinde ihtiyaç duyulmaktadır. Şartname bilgilerinin değerlerine uygulanacak ön çıkarım sayesinde, karar vermede kullanılacak kriterler belirlenebilir.

Günümüzde Yapay zeka uygulamalarında kullanılan en kapsamlı yaklaşımları olarak; Uzman sistemler, yapay sinir ağları, genetik algoritmalar, açıklama tabanlı öğrenme, görme, robotik, veri tabanlı muhakeme, kavramsal grafikler, mantık programlama, zeki öğretim sistemleri gibi alanları gösterebiliriz [5,6].

3. UZMAN SİSTEMİN YAPISI

Uzman sistemlerin tanımı üzerine yapılan bazı genel tarifleri incelediğimizde, uzman sistemlerin kullanılma amaçları ve yerleri hakkında gerekli bilgiye sahip olmaktadır. Bu tanım örneklerinden bazılarını özetleyerek, uzman sistemlerin problem çözümünde tercih edilmeleriyle ilgili önemli nedenleri gösterebiliriz. Belirli bir problemin çözümünde uzman gibi davranan programlara uzman sistemler denilmektedir. Uzman sistemler veri işlemeye gerek kalmadan, bilgi işlemeye geçiş olarak anlatılabilmektedir. Veri işleme problemlerinde, veri tabanını oluşturan yapılar bir algoritmaya bağlıken, bilgi işleme sistemlerinde algoritmaya gerek duyulmadan heuristik (tecrübeye dayalı) kurallar kullanılır. Geleneksel programlar ile uzman sistemde algoritma ve çıkarım mekanizmaları yer değiştirmiştir [5].

Uzman sistemler, bilgi tabanlı sistemler olup, problemleri daha geniş bir perspektifte inceleyip, çözümünde insan zekasını taklit etmeyi hedefleyen yapay zekanın bir uygulama alanıdır. Kelimeler ve kavramlarla yorum yapıp, probleme çözüm getirici işlem yapmaktadır. Uzman sistem; özel takım problemlerinin çözümünde, uzman bilgisini ve çıkarım işlemini taklit etmeyi amaçlayan danışman programlardır [7,8].

Yapay zeka çalışmalarının temel amacı; insan gibi düşünüp yorum yapabilen, çıkarımlarda bulunup karar verebilen bilgisayar programları oluşturabilmektir. Yapay zeka çalışmalarının bu amaçlarını gerçekleştirmek için uzman sistemler oluşturulmuştur. Genel olarak tüm uzman sistemlerde bulunması gereken üç ana modül vardır. Bunlar [9];

1. Bilgi tabanı,
2. Sonuç çıkarma mekanizması,
3. Kullanıcı ara yüzü.

Bilgi Tabanı, uzmanlardan, kaynaklardan, kitaplardan ve diğer literatürden elde edilen bilginin bulunduğu, saklandığı ve kullanılması gerektiğinde kolaylıkla erişilebilen bir yapıdır. Sonuç Çıkarım Mekanizması, bilgi tabanındaki kuralları, gerçekleri ve diğer tüm bilgileri kullanarak hem ileriye (forward chaining) hem de geriye doğru zincirleme (backward chaining) metodu ile sonuca varabilen mekanizmadır. Kullanıcı Ara yüzü, uzman sistemi kullanan ve onunla sürekli etkileşimde bulunan önemli bir bileşendir. Bu etkileşim doğal dil etkileşimi, grafik etkileşimi, soru-cevap etkileşimi olmak üzere üç şekilde gerçekleştirilebilir. Genel bir uzman sistem tasarımı için yapılacak işlem aşamalarını şu şekilde sıralamak mümkündür [9]:

1. Sistemin çözeceği problemin belirlenmesi,
2. Gereken uzmanların bulunması ve ondan bilginin elde edilmesi,

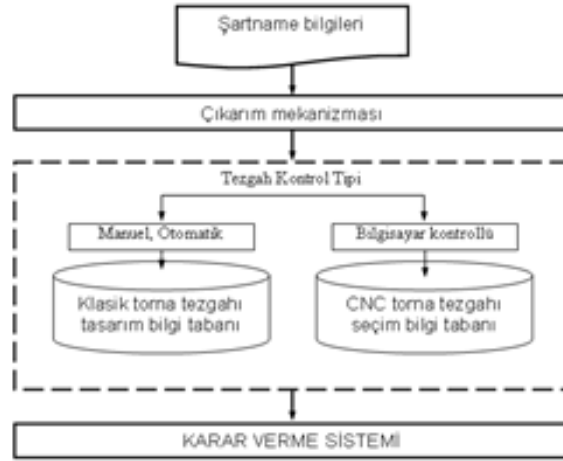
3. Sistemin analizi ve tasarımı,
4. Prototip oluşturma,
5. Uygulama .

4. GELİŞTİRİLEN CNC SEÇİM MODELİ

Hazırlanan bu tasarım modeli genel yapısı içerisinde, problemin tarifi, şartname bilgileri, ihtiyaçlar ve sınırlandırılmaların tespit edilmesi başlangıç aşamasını oluşturur. Alternatif çözüm önerileri içerisinde, yapay zekaya uygun biçimde değerlendirme yaparak karar verebilen bir çözüm safhası ikinci aşamayı oluştur. Geri besleme ve kullanıcı onayı için hazırlanan üçüncü safha, bu tasarım modelinin son önemli aşamasını oluşturur.

Takım tezgahlarının yapay zeka tekniklerine dayalı sistematik tasarımının yapılması amacıyla hazırlanan tasarım işlem modelin yapısı oluşturulurken, daha önceden mevcut olan üç farklı sistematik tasarım tekniğinin, istediğimiz özellikleri bulunduran yönleri dahil edilmiştir. Tasarım işlem modelinin temel yapıları oluşturulurken ihtiyaç duyulan temel üç aşamayı problemin tanımı, karar verme ve düzenleme-onay olarak sıralamak mümkündür.

TOSİTA programında müşteri istek ve ihtiyaçlarının belirlendiği şartname aşaması sonrasında, gerekiyorsa CNC tezgahı seçimine karar verilmektedir. CNC torna tezgahlarının bazı alt sistem yapıları klasik tezgah tasarımıyla uyummadığı için, karar verme aşamasında fonksiyon yapıları kullanılamaz. Karar verme işlemi sonrasında CNC torna tezgahı tasarımı gerekliliğine karar verilmiş ise, uygun tezgah modelinin seçiminde hazır CNC torna tezgahı katalog bilgileri kullanılmaktadır. Karar verme işleminde, tezgahın en büyük işleme çapı, en büyük işleme boyu ve tezgah ana motor gücü gibi özellikler seçim işleminde değerlendirilmektedir. Şartname aşamasında belirlenen iş parçası bilgi değerleri CNC seçimi için hazırlanmış bilgi tabanında değerlendirilerek, en uygun tezgah modelinin seçilmesi sağlanabilmektedir. Şekil 1’de hazırlanan karar verme sistemi içerisinde kullanılan iki farklı bilgi tabanının kontrol tipine bağlı olarak seçimi görülmektedir.



Şekil 1. Bilgi tabanı kullanımı

Birinci bilgi tabanı, klasik torna tezgahlarının fonksiyon yapılarını kullanarak tasarım yapmakta, ikinci bilgi tabanı ise CNC torna tezgahı seçiminin yapılmasını sağlamaktadır. Hangi bilgi tabanının karar verme esnasında kullanılacağına, şartname bilgilerinin değerlendirmesini yapan çıkarım mekanizması karar vermektedir [10].

Şekil 2’de DAINICHI CNC torna tezgahlarının bazı modellerine ait katalog bilgilerinin bilgisayara yüklenmesiyle elde edilmiş CNC seçim bilgi tabanı desteğindeki, karar verme sistemi görülmektedir. Kullanıcı “Karar sistemi” butonunu kullanarak bilgi tabanından uygun sonucun aranmasını sağlamaktadır. CNC seçimi bilgi tabanı üzerindeki “İleri” ve “Geri” butonları kullanılarak, insan uzman destekli bir seçim yapılması da sağlanabilir. Şekil 2’de yapılan bir karar değerlendirme işlemi sonrasında, program kullanıcı için bilgilendirme raporu hazırlayabilmektedir. Raporda, bilgi tabanındaki hangi kuralın çözüm için seçildiği ve bu kuralın içeriğini oluşturan özellikler bulunmaktadır.

CNC Torna Tezgahı Seçimi

ŞARTNAME İHTİYAÇ VE SINIRLANDIRMA ÖZETİ

İş parçası çapı : Küçük (1 -30 mm çap) İş parçası boyu : Kısa (1 -50 mm)
Endüstri sahası : Taş ve mermer sanayi İstenilen güç tipi : Özel bir istek yok
İstenilen tezgah gücü : Küçük (0.06-1,1 Kw) İşleme tipleri : Sürekli aynı iş tipi
İstenilen kontrol tipi : Bilgisayar kontrollü Ekonomiklik : Önemli

Şartname iş parçası çapı = 30 Şartname iş parçası boyu = 50 Şartname tezgah gücü = 1,1
Kural_1 << Geri **CNC SEÇİMİ BİLGİ TABANI** İleri >> Model_F15
Max. iş parçası çapı = 250 And Max. iş parçası boyu = 300 And Tezgah ana motor gücü = 5,5

ANA MENÜ CNC BİLGİ TABANI <- ŞARTNAME KARAR SİSTEMİ -> DETAY TASARIMI

TASİTA V.1.0 Programı CNC Torna tezgahı seçimi için kullanılan tasarım bilgi tabanı dosyasına 12.05.2003 tarihinde, Saat : 19:27:14 de yeni kural kaydı eklenmesi yapılmıştır. CNC Tasarım bilgi sisteminde Toplam : 24 CNC Torna Tezgahı modeline ait Bilgi kuralı kaydı bulunmaktadır.

... DAINICHI CNC TORNA TEZGAHI SEÇİMİ İÇİN BİLGİ TABANI VERİLERİ YÜKLENDİ ...



Şekil 2. CNC Torna tezgahı seçimi karar sistemi

Karar menüsü üzerindeki “CNC Bilgi Tabanı” butonu desteğiyle ise, CNC seçimi için kullanılacak tezgah modellerine ait yeni kural tanımlamalarının eklenebildiği, düzeltilebildiği ve silinebildiği Şekil 3’de görülen CNC Bilgi tabanı kural oluşturma menüsüne ulaşılmaktadır.

CNC Torna Tezgahı Model Seçim Kuralı

CNC TORNA TEZGAHI BİLGİ TABANI

Yeni Kural no = Kural_1
Eğer Max işleme çapı = 250 ise
ve Max işleme boyu = 300 ise
ve Ana motor = 5,5 ise
O Halde tezgah tipi = Model_F15 dir

I<< İlk kayıt < Geri İleri > Son kayıt >>I

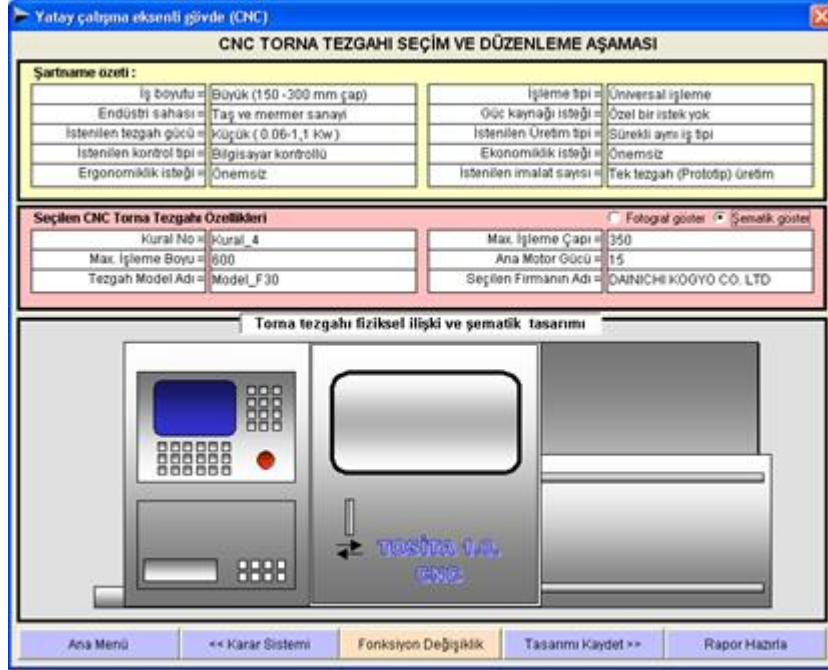
Yeni Kural Ekleme ve Silme Kuralları Listele
Kural Dosyasını Yedekle Yedek Kural Dosyasını Yükle
Ana Menü Kapat

Sıra	Kural No	Model adı
1	Kural_1	Model_F15
2	Kural_2	Model_F20
3	Kural_3	Model_F25
4	Kural_4	Model_F30
5	Kural_5	Model_F35
6	Kural_6	Model_MG65
7	Kural_7	Model_MG75
8	Kural_8	Model_F45
9	Kural_9	Model_F50
10	Kural_10	Model_B90
11	Kural_11	Model_B95
12	Kural_12	Model_M95
13	Kural_13	Model_M105

Kural no = Kural_11
Max işleme çapı = 650 mm
Max işleme boyu = 890 mm
Ana motor = 30 Kw
Tezgah modeli = Model_B95

Şekil 3. CNC Bilgi tabanı kural oluşturma menüsü

Şekil 4’de karar sistemi tarafından uygun bulunan bilgi tabanı kuralına ait özelliklerin listelendiği ve şematik resim görüntüsünün verildiği, düzenleme-onay aşamasına ait program menüsü görülmektedir. Bu menü üzerindeki “Fotoğraf göster” butonuna basılarak, seçimi yapılan tezgah modelinin fotoğraf görüntüsünü elde etmek mümkündür. Bu kullanım menusu üzerindeki “Rapor Hazırla” butonu kullanılarak, yapılan seçim işlemine ait rapor bilgisi formunun hazırlanması sağlanmaktadır.



Şekil 4. CNC Tezgah seçim ve özellikleri menüsü

Şekil 5’de CNC torna tezgahı seçimi için hazırlanmış örnek bir rapor sayfası görülmektedir. Hazırlanan rapor formatı içerisinde, kullanıcı şartname bilgileri, tasarım veya seçimin yapıldığı zamana ait bilgiler ve uzman sistem seçim kuralına ait detaylı seçim bilgileri yer almaktadır.

TOSITA V.1.0. (MKE UYGULAMA, Ts11)

Tarih : 24.07.2003

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü
Makina Eğitimi Anabilim Dalı

TASARIM SONUÇ RAPORU

Açıklama :
Torna tezgahı sistematik tasarım programı kullanılarak 24.07.2003 Tarihinde, Saat= 13:33:20 'de yapılan uygulama çalışmasında, Sistematik tasarım işlemi sonrasında kullanıcı şartname istekleri ve sınırlandırmaları kullanılarak, tasarım bilgi tabanından uzman sistem desteğinde seçim yapılmıştır. Yapılan tezgah modeli seçimi ve kullanıcı değişiklik istekleri neticesinde aşağıda özetlenmiş tezgahın detaylı tasarımına karar verilmiştir.

Şartname özeti :

İş boyutu =	Küçük (1 -30 mm çap)	İşleme tipi =	Üniversal işleme
Endüstri sahası =	Tağ ve mermer sanayi	Güç kaynağı isteği =	Özel bir istek yok
İstenilen tezgah gücü =	Küçük (0.05-1,1 Kw)	İstenilen üretim tipi =	Sürekli aynı iş tipi
İstenilen kontrol tipi =	Bilgisayar kontrolü	Ekonomiklik isteği =	Önemli
Ergonomiklik isteği =	Önemli	İstenilen imalat sayısı =	Tek tezgah (Prototip) üretim

Sistem fonksiyon yapıları

Kural No =	Kural 5	Max. İşleme boyu =	1000
Max İşleme çapı =	460	Tezgah motor gücü =	11
Tezgah modeli =	Model_MG65	Seçilen firma adı =	DAINICHI KOGYO CO. LTD



Ana menü
« Şartname
Yazdır
Doğru çıktı
Kapat

Şekil 5. CNC Torna tezgahı seçimi sonrası hazırlanmış rapor

5. SONUÇ

Kataloglara bağlı seçim uygulamalarında insan hatasının en aza indirilerek, ihtiyaçları en uygun oranda karşılayacak çözümler yapılabilmesi için bilgisayar destekli uygulamalar kullanılmalıdır. Bu amaçla CNC Torna tezgahının belirlenen temel ihtiyaç kriterleri eşliğinde değerlendirilerek, en uygun tezgah modelini seçebilen bir program hazırlanmıştır. Bu program geliştirilen iki ayrı tasarım bilgi tabanı sayesinde, CNC tezgahı için katalog kullanarak en uygun modeli seçebilmenin yanında, klasik torna tezgahının da sistem bileşenlerini seçerek tasarlayabilmektedir. Bu işlemi yapmak amacıyla bir sistematik tasarım işlem modeli geliştirilmiştir. Bu tasarım işlem modelinin karar verme aşamasında yapay zeka programları kullanılması önerilmektedir. Geliştirilen TOSİTA programı karar verme aşamasında uzman sistem destekli bir karar verme yapısı kullanılmaktadır. Uzman sistem karar mekanizması içerisinde iki ayrı tasarım bilgi tabanının kullanımı sağlanmıştır. Şartname aşamasında belirlenen sınırlandırma değerleri kullanılarak, klasik torna tezgahı tasarımı ve CNC torna tezgahı seçimi için hazırlanmış bilgi tabanları sisteme yüklenmektedir.

Tasarım bilgi tabanlarına kullanıcı tarafından, yeni kural bilgisi ekleme, çıkarma ve düzeltme işlemlerinin yapılabilmesi amacıyla, TOSİTA programı içerisinde bir editör programı hazırlanmıştır. Kullanıcılar çalışma esnasında programı kapatmaya gerek kalmadan, klasik torna tezgahı yada CNC torna tezgahı bilgi tabanlarına bu editör sayesinde ulaşabilecek ve gerekli düzenlemeleri dinamik olarak yapabileceklerdir.

KAYNAKLAR

- [1]Tice W., The application of axiomatic design rules to an engine lathe case study, S.M. Thesis, MIT, Massachusetts, 1-10, 1980.
- [2]Suh N., The principles of design, Oxford University press, New York, 12-110, 1990
- [3]Hatamura Y., The practice of machine design, Clarendon press, Oxford, 1-100, 1999
- [4]Karagül K., Yapay zeka ve toplumsal sorumluluk, <http://www.danismend.com/konular/bilgiveteknoyon/yapayzekavetoplumsalsorumluluk.html>, 04.05.2003
- [5] Allahverdi N., Uzman sistemler, Atlas Yayın, İstanbul, 1-100, 2002
- [6]Öztemel E., Bilgi toplumunda yönetim bilişim sistemlerinin gelişimi ve yapay zeka, Otomasyon, Mart: 72-74, 1998
- [7]Poyrazoğlu O., Gülesin M. ve Kayır Y., Uzman sistem tekniklerine dayalı alışılmamış imalat yöntemlerinin tespiti, Makine tasarım ve imalat yöntemleri konferansı, Gazi Üniversitesi, 80-89, 1997
- [8]Turban E., Decision support and expert systems, Macmillan Pub. Comp.,New York, 1-80, 1990
- [9]Haliloğlu N., Bilgisayar teknolojisinin özellikleri: Yapay zeka'ya doğru bir gelişim, <http://www.geocities.com/nurayhaliloglu/yapayzeka/ya-pay2.html>, 02.05.2003
- [10]Bozdemir M., Takım tezgahlarının yapay zeka tekniklerine dayalı sistematik tasarımı, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 50-150, Temmuz , 2003

İNSAN HAKLARI KAVRAMININ GELİŞİMİ VE TARİHSEL AŞAMALARI

Abdülazim İBRAHİM

Karabük Üniversitesi, İİBF/SBKY/Hukuk Bilimleri

ORCID ID: 0000-0002-7617-2429

ÖZET

İnsan hakları, insanlık tarihi boyunca adalet, eşitlik ve özgürlük arayışlarının merkezinde yer almıştır. Bu kavram, modern anlamda insan haklarının doğuşuna kadar uzun bir evrim süreci geçirmiştir. İnsan haklarının kökleri, Antik Yunan ve Roma uygarlıklarında doğa hukuku teorileriyle şekillenmeye başlamış, Orta Çağ'da Hristiyan düşüncesi ve skolastik felsefenin etkisiyle gelişmiştir. Ancak, insan haklarının modern anlamdaki şekillenmesi, özellikle 17. ve 18. yüzyıllarda Aydınlanma düşünürlerinin katkılarıyla gerçekleşmiştir.

Bu dönemde, doğal haklar teorisi ön plana çıkmış, insanın doğuştan getirdiği, devredilemez ve vazgeçilmez haklara sahip olduğu fikri yaygınlaşmıştır. Magna Carta (1215), Haklar Bildirgesi (1689), Amerikan Bağımsızlık Bildirgesi (1776) ve Fransız İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirgesi (1789) gibi tarihsel belgeler, insan haklarının anayasal ve uluslararası düzeyde kabul görmesinin yolunu açmıştır.

19.ve 20. yüzyıllar, insan haklarının daha da genişlemesi ve çeşitlenmesi açısından kritik bir dönemlerdir. Sanayi Devrimi ile birlikte sosyal haklar ön plana çıkmış, çalışma koşulları, sosyal güvenlik ve sendikal haklar gibi konular insan hakları tartışmalarında yer almıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın ardından Birleşmiş Milletler'in kurulması ve 1948'de İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin kabulü, insan haklarının küresel ölçekte korunması ve yaygınlaştırılması sürecini hızlandırmıştır.

Son olarak, 21. yüzyıl, insan haklarının yeni haklarla karşı karşıya kaldığı bir dönem olarak öne çıkmaktadır. Örneğin Dijital haklar, çevre hakları ve bireysel ve mahremiyet hakları gibi yeni hak kategorileri, geleneksel insan hakları kavramlarını genişletmiş ve derinleştirmiştir. İnsan haklarının korunması ve geliştirilmesi, bugün de ulusal ve uluslararası düzeyde devam eden bir mücadele alanıdır.

Bu çalışmada, insan hakları kavramı ve tarihsel gelişimi, Kavramsal gelişmelerin çeşitli aşamalarını ana hatlarıyla ele almakta, insan haklarının evrensel bir değer olarak nasıl şekillendiğini ve günümüzdeki durumunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: insan hakları, eski çağ, orta çağ, modern çağ, Magna carta, eski mısır, Mezopotamya Medeniyeti, Hammurabi Yasası, 1688 Haklar Yasası, haklar, özgürlükler.

DEVELOPMENT AND HISTORICAL STAGES OF THE CONCEPT OF HUMAN RIGHTS

ABSTRACT

The concept of human rights has been central to the pursuit of justice, equality, and freedom throughout human history. This concept has undergone a long evolution until the emergence of modern human rights. The roots of human rights can be traced back to the natural law theories that began to take shape in Ancient Greek and Roman civilizations, further developed by Christian thought and scholastic philosophy during the Middle Ages. However, the modern understanding of human rights was particularly shaped by the contributions of Enlightenment thinkers in the 17th and 18th centuries.

During this period, the theory of natural rights came to the forefront, with the idea that humans possess inherent, inalienable, and indivisible rights by virtue of their humanity becoming widely accepted. Historical documents such as the English Magna Carta (1215), the English Bill of Rights (1689), the American Declaration of Independence (1776), and the French Declaration of the Rights of Man and of the Citizen (1789) paved the way for the constitutional and international recognition of human rights.

The 19th and 20th centuries were critical periods for the further expansion and diversification of human rights. The Industrial Revolution brought social rights to the forefront, including issues like working conditions, social security, and labor rights, becoming integral to human rights discussions. Following World War II, the establishment of the United Nations and the adoption of the Universal Declaration of Human Rights in 1948 accelerated the process of protecting and promoting human rights on a global scale.

Finally, the 21st century has been marked by new challenges to human rights. New categories of rights, such as digital rights, environmental rights, and individual privacy, have expanded and deepened traditional human rights concepts. The protection and development of human rights remain a continuous struggle at both national and international levels today.

This summary outlines the historical development and various stages of human rights, highlighting how the concept has evolved into a universal value and its current state in the modern world.

Keywords: human rights, ancient times, Middle Ages, modern era, Magna Carta, ancient Egypt, Mesopotamian Civilization, Code of Hammurabi, 1688 Bill of Rights, rights, freedoms.

GİRİŞ

İnsan hakları, modern toplumların temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. İnsan onurunun korunmasını, bireylerin eşitliğini ve özgürlüğünü güvence altına almayı amaçlayan bu haklar, tarih boyunca farklı şekillerde yorumlanmış ve gelişim göstermiştir. İnsan haklarının evrensel bir değer olarak kabul edilmesi ise uzun bir tarihsel sürecin ve çeşitli mücadelelerin sonucudur. Bu süreç, insanlık tarihinin en karanlık dönemlerinde bile, insanların hak, adalet ve eşitlik arayışlarının bir yansıması olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnsan haklarının gelişimi, insanlık tarihinin farklı dönemlerinde ortaya çıkan düşünsel akımlar, sosyal hareketler ve siyasal değişimlerle yakından ilişkilidir. Antik çağlardan başlayarak, filozoflar ve hukukçular, insanın doğuştan getirdiği haklar üzerine düşünceler üretmiş ve bu hakların korunması gerektiğini savunmuşlardır. Orta Çağ'da dinî otoriteler, insanın Tanrı tarafından verilen hakları olduğuna inanmış ve bu hakların korunması gerektiğini vurgulamıştır. Ancak, modern anlamda insan haklarının temelleri, özellikle Aydınlanma dönemi düşünürleri tarafından atılmıştır. Bu dönemde, bireyin özgürlüğü, eşitliği ve hakları üzerine yeni düşünceler geliştirilmiş, bu düşünceler siyasi ve hukuki dönüşümlerin itici gücü olmuştur.

İnsan hakları kavramı, tarihsel süreçte sadece düşünsel bir yapı olarak kalmamış, aynı zamanda siyasi ve hukuki sistemlerde somut bir şekilde yer almaya başlamıştır. 17. ve 18. yüzyıllarda Avrupa'da gerçekleşen devrimler, insan haklarının anayasal sistemlerde yer almasını sağlamış ve bu hakların korunması için yasal çerçeveler oluşturulmuştur. İngiltere'de Magna Carta (1215), Amerika'da Bağımsızlık Bildirgesi (1776) ve Fransa'da İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirgesi (1789) gibi belgeler, insan haklarının evrensel bir değer olarak kabul edilmesine zemin hazırlamıştır.

Ancak, insan haklarının tarihsel gelişimi, sadece Batı dünyasında gerçekleşen değişimlerle sınırlı kalmamıştır. Farklı kültürler ve medeniyetler, kendi tarihsel ve toplumsal dinamikleri çerçevesinde insan hakları kavramına katkıda bulunmuşlardır. 20. yüzyılda, özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde, insan haklarının küresel ölçekte tanınması ve korunması için uluslararası mekanizmalar oluşturulmuş, bu hakların evrensel bir değer olarak benimsenmesi sağlanmıştır.

Bu çalışma, insan haklarının tarihsel gelişimini ve farklı aşamalarını ele alarak, bu kavramın nasıl şekillendiğini ve günümüzdeki önemini ortaya koymayı amaçlamaktadır. İnsan haklarının tarihsel kökenlerini, gelişim süreçlerini ve modern dönemdeki etkilerini inceleyerek, bu kavramın evrensel bir değer olarak nasıl kabul gördüğünü ve günümüzdeki

durumunu analiz edeceğiz. Böylece, insan haklarının geçmişten günümüze nasıl bir evrim geçirdiğini ve bu sürecin günümüz toplumlarındaki yansımalarını anlamayı hedefliyoruz. İnsan hakları, tarih boyunca bireyin özgürlüğünü hedefleyen, varlığını koruyan ve maddi, manevi, sağlık ve sosyal düzeyini yükselten çeşitli anlamlarda ortaya çıkmıştır. İnsan hakları ve temel özgürlüklerin gelişimini üç tarihsel aşamada takip edebiliriz:

- Eski Çağlarda İnsan Hakları.
- Orta Çağlarda İnsan Hakları.
- Modern Çağda İnsan Hakları.

A.ESKİ ÇAĞLARDA İNSAN HAKLARI:

İnsan hakları, eski çağlarda çeşitli duraklardan geçmiştir. Bu durakları (buradaki duraklar, eski medeniyetlere örnektir) ayrıntılı olarak inceleyelim ve her durakta meydana gelen değişikliklere değinelim.

1.Eski Mısır Medeniyetinde İnsan Hakları: Eski Mısırlılar arasında firavunun (devletin en üst kademesi) tanrılar tarafından dünyada varlıklarını temsil etmek üzere yetkilendirildiği inancı hakimdi. Bu durum, ona mutlak bir güç vermişti; firavun bir tanrı olarak kabul edilir ve iradesi yasa olarak görülürdü. Firavun, dilediği gibi hareket eder ve halk ona boyun eğmek zorundaydı. Tanrıları adalet çerçevesinde hareket eden varlıklar olarak gören inanç nedeniyle, firavunun her dediğinin hemen gerçekleşmesi gerekirdi. Firavun, farklı alanlarda birçok göreve sahipti. Dini görevleri, tapınaklarda tanrılara hizmet eden rahiplerin derecelerini belirlemektir. Askeri görevleri ise halkını ve ülkesini dış tehditlere karşı korumaktır. Siyasi görevleri ise iki önemli noktaya dayanıyordu: adaletin titizlikle ve sıkı bir şekilde uygulanması ve ülke içinde güvenliğin sağlanması. Bu şekilde, firavun ülkenin işlerini doğrudan yönetir ve bakanlarını istediği zaman atar ve görevden alırdı (Ager, 2005).

Bu durum, bireylerin sosyal ve ekonomik özgürlüklerini kullanmalarına olanak tanııyordu; firavun, toplumdaki bireylerin ve grupların rollerini belirler, her çalışanın yapması gereken işi ve alacağı ücreti tayin ederdi. Kanal gözetimi ve baraj yapımı gibi kamu hizmeti işlerinde çalışma zorunluluğu vardı. Kimse dış ticaret yapamazdı; dış ticaretin tekel sahibi kraldı ve sadece o, dış ticaretin araçlarına (deniz filoları veya askeri kuvvetler gibi) sahipti.

Aile ise, gelenekler ve adetlere dayanan bir düzenlemeye tabi tutulmuştu ve kadına haklar tanınmıştı. Çok eşliliğe rağmen, kadınlar evlilik sözleşmesi ile getirdikleri mülkiyeti koruma hakkına sahipti (Schneider, 1976, s.149). Kocanın ölümü halinde aile otoritesi doğrudan anneye geçer ve ev içi ve dışı işlerde aileyi yönetir, ergenlik çağına gelmiş bir oğul olmadığı

sürece anne aile reisi rolünü üstlenirdi. Ergenlik çağına gelmiş bir oğul varsa, anneye, kız kardeşlerine ve kardeşlerine karşı aile reisi rolünü üstlenir. Çocuklara da özel ilgi ve büyük şefkat gösterilirdi.

Firavun Toplumunu oluşturan ögeler:

- **İşçiler:** İşçilerin durumu, ağır işleri nedeniyle zordu. Ancak zanaatkarlar, saray ve varlıklı sınıfların hizmetlerine olan ihtiyaçlarından dolayı daha iyi bir sosyal duruma sahipti.
- **Çiftçiler:** Çiftçiler, ürünleri paylaşan ve onları angaryaya zorlayan toprak ağaları için çalışırlardı.
- **Askerler:** İki tür asker vardı; erler (paralı askerler), firavun tarafından küçük araziler verilirdi ve bu arazileri çocuklarına miras bırakabilirlerdi. Subaylar, soylu ailelere mensuptular ve iyi bir sosyal statüye sahiptiler.
- **Katipler:** Devlette ve toplumda önemli bir yerleri vardı ve katipler, saraya ve firavuna yakınlıklarına göre en yüksek idari pozisyonları elde edebilirlerdi.
- **Rahipler:** En yüksek sınıf. Tanrılara ve halka hizmet eden rahipler firavun üzerinde büyük bir etkiye sahiptiler (Diodorus, 1933, s.13).

2.Mezopotamya Medeniyetinde İnsan Hakları: Bu medeniyette yasa, kral veya rahipler tarafından ortaya çıkarılan ilahi iradenin bir ifadesi olarak kabul edilirdi. Bu durum, insan uygarlığının ilerlemesiyle birlikte yazılı yasaların başlamasını sağladı. Bazı yasalardan bahsedecek olursak:

- **Kral Urukagina'nın Yasası:** M.Ö. yaklaşık 2400 yıllarına ait olan bu yasalar, kralın çok eşliliği kaldırdığını ve yetimleri ve dul kadınları koruduğunu belirten yazılı taş tuğlalar üzerindedir.
- **Kral Ur-Nammu'nun Yasası:** Bu yasadın 22 madde bulunmuş olup, hukuk tarihçileri tarafından insanlık tarihinin en eski yazılı yasası olarak kabul edilir. Yasanın önsözü, Ay tanrısı Nannar'ın Kral Ur-Nammu'yu şehri yönetmesi için yetkilendirdiğini ve adil, dindar bir kral olarak tanımlandığını belirtir (Dangin, 1905, s.266).
- **Kral Lipit-Ishtar'ın Yasası:** M.Ö. 1934-1924 yıllarına ait olan bu yasa, tarım arazileri, hırsızlık, kölelerin durumu, vergiler, mali ve sosyal haklar ve miras konularını kapsayan 37 madde içerir (SAZU, 1953, s.92).
- **Eshnunna Krallığı Yasası:** Bağdat'ın çevresinde keşfedilen bu yasa, M.Ö. yaklaşık 1800 yıllarına ait olup, fiyatlar, ücretler, sözleşmeler, cezalar ve aile konularını kapsayan 70 madde içerir (Goetze, 1956, s.255).
- **Hammurabi Yasası:** Mezopotamya'da bulunan en önemli yasalardan biri olup, Hammurabi tarafından çıkarılmıştır. M.Ö. yaklaşık 1100 yıllarında Elam'a taşınan bu bazalt taş silindir üzerine güzelce kazınmış olan yasa, beş ana başlıktan oluşur: yargılama

ve dava prosedürleri, mali işlemler, kişisel durumlar, ücretler ve köleler. Bu yasa, 282 madde içerir ve tüm vatandaşları (memurlar, yargıçlar, din adamları, sıradan vatandaşlar ve köleler) yasaya tabi tutar. Yasa, bireysel hakların kötüye kullanılmaması gerektiğini ve özel hakların diğer haklara zarar vermemesi gerektiğini öngörür. Aile haklarını düzenler, evlilikte sözleşmeyi zorunlu kılar ve aksi takdirde evliliği geçersiz sayar. Kadının haklarını savunmasını ve mallarını yönetmesini sağlar. Boşanma durumunda kadına nafaka ödenmesini zorunlu kılar ve çocukların velayetini verir. Ayrıca, babanın çocuğunu mirastan mahrum etme hakkını mahkemeye sınırlar ve dul ve yetimlerin haklarını güvence altına alır. Ancak, toplumda vatandaşlar, yabancılar, özgürler ve köleler arasında ayırım yapar (Hrozny, 1922; Neufeld, 1951; Friedrich, 1959).

3.Yunan Medeniyetinde İnsan Hakları:

Yunan medeniyetinin tarihsel gelişimi, "*şehir devleti*" (polis) kavramına dayanmaktadır. Bu nedenle Yunan medeniyeti, şehir devleti medeniyeti olarak adlandırılmıştır. Şehir devleti, mutlak egemenliğe sahip olup, bu egemenliğini yasalardan, geleneklerden ve bireysel iradeler üzerinde kurduğu otoriteden almaktadır. Atina ve Sparta gibi Yunan şehir devletlerinin özelliği, krallığı ve bireysel yönetimi reddeden birer cumhuriyet olmalarıdır. Kamu işlerinin yönetiminde kolektivizm hakimdir (Özdemir, 2007, s.380).

3.1.Sparta ve Atina'daki Toplumsal Sınıflar:

- **Sparta:** Sparta'da üç toplumsal sınıf bulunmaktaydı: vatandaşlar, orta sınıf ve köylüler. Sparta vatandaşları, yedi yaşından itibaren özel bir eğitim ve askeri eğitim sistemine tabi tutulurlar ve reşit olana kadar bu sistemde kalırlardı. 30 yaşına kadar şehir devleti için asker olarak hizmet ederler, bu yaştan sonra ise 60 yaşına kadar yedek kuvvet olarak görev yaparlardı (Malay, 2010, s.10). Bu sınıf, arazilerinden elde ettikleri gelirle geçinir ve köleler bu arazileri işlerdi. Sparta devleti, vatandaşlarını fiziksel ve düşünsel özgürlüklerinden mahrum bırakırken, onlara temel yasama ve siyasi görevler gibi özel ayrıcalıklar tanımaktaydı.
- **Orta Sınıf:** Orta sınıf, ekonomik faaliyetlerde tam bir özgürlüğe sahipti ancak kamu işlerine katılma hakları yoktu.
- **Köylüler:** Köylüler, kölelerden çok az farkla ayrılan bir sınıftı; yalnızca isimleri ve şehir devleti vatandaşlığına sahip olmaları onları kölelerden ayırıyordu (Diakov ve Kovalev, 1987, s.99).

3.2.Atina'daki Durum:

Atina'da ise durum farklıydı. Yerli Atinalılar, reşit olduktan sonra tam siyasi ve medeni haklara sahiptiler ve şehir devleti işlerine doğrudan katılabiliyorlardı. Eğitimlerinde önceden belirlenmiş bir yönlendirme bulunmazdı ve tüm vatandaşlar, meclisin asli üyeleri olarak görüşlerini özgürce ve eşitlik içinde ifade edebilirlerdi (Aron, 1992, s.79).

- **Yabancılar:** Yabancılar, köle olmayan özgür insanlardan oluşurdu ve bir Atinalı sponsor bularak şehirde yaşamalarına izin verilirdi. Bir Atinalı vatandaşın koruması

altında olmayanlar, diğerleri tarafından mülkiyet altına alınabilir veya köle olarak satılabilir. Bu özgür yabancılara, bazı serbest meslekleri ve ticaret yapmalarına izin verilirdi.

3.3. Atina ve Sparta'da Demokrasi ve Kölelik:

Atina demokrasisi köleliği ortadan kaldırmadı ve aynı şekilde Sparta da köleliği toplumun refahı için bir araç olarak gördü. Yerli vatandaşlar, kendilerini siyasi meselelerle ilgilendiklerinden, el işleriyle uğraşmalarına izin verilmezdi. Bu nedenle, bu işleri yerine getirmesi için kölelere ve hizmetçilere ihtiyaç duydular (Cavendish, 2011, s.52).

Köleler, efendilerinin vasiyetiyle, özgürlüklerini satın alarak ya da devletten aldıkları ödüller sayesinde özgürlüklerini geri kazanabiliyorlardı. Bu ödüller, kölelerin devlete verdikleri hizmetler karşılığında ya da asker olarak orduya katılmaları durumunda verilirdi. Ancak, özgürlüklerini kazandıktan sonra bile köleler, eski efendileriyle bağlarını sürdürmek zorundaydılar. Kölelerin özgürlüğe kavuşma yolları şunlardı:

- Efendilerinin vasiyeti.
- Özgürlüklerini satın alma.
- Devlet tarafından verilen ödüller (örneğin, İsa'nın doğumuna atfen verilen ödüller).
- Asker olarak orduya katılma.

Her durumda, kölelerin özgürleştikten sonra bile eski efendileriyle ilişkilerini sürdürmeleri gerekiyordu (Thomson, 1997, s.218).

4. Roma İmparatorluğu'nda İnsan Hakları:

Roma antik çağı boyunca, Roma toplumunda ve hukukunda önemli değişiklikler ve gelişmeler yaşanmıştır. Roma Cumhuriyeti döneminde, yasaların ve vatandaşların haklarının tanımlanması açısından büyük ilerlemeler kaydedilmiştir (Bordessa, 2006, s.151).

1. Lex Duodecim Tabularum (On İki Levha Yasası)²:

- M.Ö. 451 yılında çıkarılmıştır ve Roma hukuk tarihinde önemli bir yere sahiptir.

² **Lex Duodecim Tabularum** (On İki Levha Yasası), Roma hukukunun en eski ve en temel yasalarından biridir. M.Ö. 450 civarında oluşturulan bu yasa, Roma toplumundaki hukuki ve sosyal düzeni sağlamak amacıyla yazılı hale getirilmiştir. On İki Levha Yasası, M.Ö. 451-450 yılları arasında hazırlanmış ve Roma Forumunda sergilenmiştir. Bu yasa, Roma toplumundaki Patrici (soylu sınıf) ve Pleb (halk) arasındaki anlaşmazlıkları çözmek ve hukuki eşitliği sağlamak için oluşturulmuştur. İçerik olarak On İki Levha Yasası, çeşitli hukuki konuları kapsayan on iki ana bölümden (levha) oluşur. Bu bölümler, aile hukuku, mülkiyet hukuku, ceza hukuku gibi farklı alanlara yönelik kurallar içermektedir. On İki Levha Yasasının önemli yanı, Roma hukukunun temeli olarak kabul edilir ve daha sonraki dönemlerde Roma hukukunun gelişimine büyük katkı sağlamıştır. Aynı zamanda, Batı hukuk sistemlerinin gelişiminde de önemli bir rol oynamıştır. Bu yasa, Roma toplumunun hukuk ve adalet anlayışını yazılı hale getirerek, keyfi yargılamaların önüne geçmeyi amaçlamıştır. Bugün, modern hukuk sistemlerinin kökenini araştırırken sıklıkla referans gösterilen bir metindir.

- On kişilik bir komisyon tarafından on temel yasal levha hazırlanmış, daha sonra 449 yılında iki ek levha eklenmiştir.
- Yasada, yargı davaları, kanıt sunumu, tanık ifadeleri, itiraf ve kararlar gibi birçok hukuki ve adli prosedür düzenlenmiştir.
- Ayrıca, evlilik ve boşanma prosedürleri, çocukların yasal durumu ve velayet gibi aile hukuku konuları ele alınmıştır (Kranz, 1994, s.30-31).

2.Lex Cornelia (Cornelius Yasası):

- M.Ö. 212 yılında Konsül Gaius Cornelius tarafından çıkarılmıştır ve ceza ve medeni hukukla ilgilidir.
- Bu yasanın amacı, hakların genişletilmesi, suçların ve cezaların tanımlanması, mülkiyet ve onun işlemlerinin düzenlenmesidir.

Roma toplumunda sosyal sınıflar arasında açık bir ayrım vardı. Soylular, eski ve asil ailelere mensup olanlar, Senato'da önemli bir rol oynuyor ve siyasi ve yasal kararlar üzerinde büyük etkiye sahipti. Diğer yandan, halk sınıfı, özgür vatandaşlar olarak ekonomik üretimde ve askeri görevlerde yer alıyor ve medeni haklarını kullanıyordu. Bu hukuki ve sosyal gelişmeler, Roma İmparatorluğu'nda insan haklarının şekillenmesine büyük katkı sağlamıştır ve o dönemdeki insan hakları anlayışının oluşmasında önemli bir rol oynamıştır (Wallinga, 2012, s.548).

11. ve 12. Levhalar, özellikle haksız yargılamadan dolayı kimseye idam cezası verilmemesini sağlama gibi bazı bireysel hakları güvence altına alırken, aynı zamanda aynı konuları ele alan eski yasaları iptal eden yeni yasayı anayasal bir düzen olarak değerlendirirler. Bu levhaların değeri, hukuk işlerinin dini inançlar, büyü ve ritüellerden değil, açık bir metinden kaynaklanan ve hakları tanıyan bir yasadaki gerçek anlamda yararlandığı bir dönemde gerçekleşti (Kranz, 1994, s.31).

Kırkla Yasası ise İmparatorluk topraklarında yaşayan tüm bireyler için tam vatandaşlık hakkını eklemiş ve bu hak dışında kalan tek kişiler köleler olmuştur. Bu nedenle Kırkla Yasası, imparatorluğun gerçek bir anayasası gibi, farklı ırklardan oluşan eşitlik temelinde vatandaşlık fikrini pekiştirmiştir. Bu yasa, Roma vatandaşları ile imparatorluğun diğer bölgelerinde yaşayan insanlar arasında eşitlik ilkesini temel alan temel haklar olarak tanınan siyasi haklar (adaylık ve seçim gibi), aile hakları (eşlerin ve çocukların hakları ve yükümlülükleri), ticari haklarının çeşitli türleri ve mahkeme haklarını (davalar açma hakkı ve mahkemelerde savunma hakkı) içeriyordu (Cloud, 1994, s.489).

B.ORTA ÇAĞLARDA İNSAN HAKLARI:

Orta Çağ terimi, MS 5. yüzyıldan MS 16. yüzyıla kadar uzanan dönemi kapsar ve bu dönem, İslam şeriatının ortaya çıkışı ve Avrupa'nın o dönemdeki özel koşullarıyla insan haklarının gelişimine etki eden önemli olayları içerir. Bu nedenle, bu unsuru iki noktadan ele alacağız: İlahi şeriatın bakış açısı ve Avrupa deneyimi.

a- İlahi Şeriatlarda: İlahi şeriatlar, özellikle Hristiyanlık ve İslam'da, insan onurunu koruyarak insan haklarına dini bir temel sağlamış ve dini öğretiler, hukuki kuralların oluşturulmasında tarihsel bir rol oynamıştır. Ancak bu dinler, İslam dışında tahrif edilmiştir.

1- Yahudi Dini: Musa'nın Şeriatı, insan onuruna saygı göstermiş ve temel haklarını tanımış, İbrani toplumunda aile hakları dahil olmak üzere haklarına saygı göstermiştir. Ancak Yahudilik, Yahudi ve yabancı arasında ayırım yapmıştır. Bu ayrımcılık örneği olarak kölelik meselesi verilebilir; Yahudiler Tanrı'nın kulları oldukları için köleleştirilmemişlerdir. Çıkış Kitabı'nda şöyle denir: *'Eğer bir İbrani köle alırsan altı yıl hizmet eder, yedinci yılda özgürlüğüne kavuşur... Bir adam kızını cariyeye satar, cariyeye gibi serbest bırakılmaz, efendisinin beğenmediği bir şey için onu fidyeyle kurtarmalıdır, cariyeyi başka bir ulusa satmamalıdır.'* Diğer uluslardan olanlar savaş veya satın alma yoluyla köleleştirilebilirler ve şiddetle muamele görebilirler (Le Goff, 1999, s.240).

2- Hristiyanlık: Hristiyanlık, insan onuruna ve tüm insanların Tanrı'nın çocukları olarak eşitliğine odaklanmıştır. İsa'nın öğrencilerine *'İnsanların sizi nasıl muamele etmesini istiyorsanız, siz de onlara öyle muamele edin'* demiştir. Bu, Yahudi ırkçılığından ayrılmayı ve hizmet için var olan otoriteyi sınırlama ilkeleri yerleştirmiştir. *'İmparatora ait olanı imparatora, Allah'a ait olanı da Allah'a verin'* demiştir. Hristiyan ilkeleri, güç ve sınıf ayrımı üzerine inşa edilen toplumda sevgi ve hoşgörüyü en yüksek insanî değerler olarak çağırmıştır. *'Düşmanlarınızı sevin, size kötülük edenlere iyilik edin, yanaklarınıza vurana diğerini de sunun'* ve mülkiyetin değerini azaltmış, bunlardan kaynaklanan anlaşmazlıkları reddetmiş, inançlarının kutsallığını tecrit etmiş, özellikle bireyler ve yetkili arasındaki bağlantılarla ilgili olarak insan toplumunu düzenlemek için açık ilkeleri kurmuştur. Kilisenin bu düşünce tarzı, ahlaki yansımaları bırakmıştır (İbrahim, 2022, s.74).

Ailevi düzeyde kilise, aile hukuku yasalarını desteklemiştir, evliliği teşvik etmiş, zinayı yasaklamış ve aile birliğini güçlendirmiştir. Aynı zamanda ekonomik ve sosyal düzeyde, işsizlere ve kendi topraklarını terk edenlere iş teklif eden meslekleri teşvik etmiş, hastaneler inşa etmiş, hastalar ve işsizler için yuvalar ve barınaklar kurmuştur. Kilise, köleleri özgürleştirmek ve kurtarmak için çaba sarf etmiştir ve kölelerin toplandığı yer olmuştur.

Kilise, işin sosyal önemini büyük ölçüde teşvik etmiş, işin diğer pozisyonlara yükselmesi için temel adımı atmış, işin işveren tarafından ücretli olduğunu ve kazanılan sonuçlarında sorumlu olduğunu ifade etmiştir. Ancak Roma İmparatorluğu, imparatorluk ve dini liderlerin hizmetinde Hristiyanlığı aday göstermiş ve halkın haklarını ihlal etmiştir (Cloud, 1994, s.439).

3- İslam'da: İslam, insan ve özgürlük haklarını organize etmek için tarihin tüm zamanlarında eşsiz bir devrimdir. İnsanın önemi ve özgürlüğü, yeni toplumda köşe taşıdır. Bu bağlamda İslam bireyin bireylerle ilişkisini ve toplumla ilişkisini düzenlemiştir. Yönetici ile koyunları arasındaki ilişkiyi düzenlemiştir. Böylece İslam, insan haklarını, eşitlik ve özgürlük temelinde tüm insanî ilişkileri düzenleyen tam bir sistem getirmiştir. Genel bir görüşe göre '*genel insan haklarının en önemli hakları iki temel haktır: eşitlik ve özgürlük*'. Modern demokratik uluslar, Fransa ve İngiltere gibi, insani dünyanın bu iki hakkı belirleyecekleri konusunda borçlu olduklarını iddia ettiler. İngilizler, dünyanın en eski milletleri olduğunu iddia ederken, Fransızlar, 1789'daki Fransız Devrimi'nin tüm akımlarının sonucu olduğunu iddia ettiler ve Amerika Birleşik Devletleri ve İtalya'nın İngilizler ve Fransızlar bu övünçten doğrudan yararlandılar. İslam, insan haklarının prensiplerini en eksiksiz ve geniş kapsamda belirleyen ilkler olarak tanımlamış, insanların tüm insanî işlemlerini düzenlemiştir (İnalcık, 2010, s.163).

b. Sivil haklar ve bunlar şunları içermektedir

- **Hayat hakkı:** İnsan doğası gereği doğumuyla birlikte gelen bir haktır. Kimse başka birinin hayatına saldıramaz; öldürme, idam etme veya belirli bir insan grubuna mensup olduğu için imhası gibi eylemler yapamaz. Çünkü Allah'ın şu sözü vardır: "*Kim bir cana haksız yere kıymışsa, sanki bütün insanları öldürmüş gibidir. Kim de onu canlandırır, sanki bütün insanları canlandırmış gibidir.*" (Aristoteles, 2017, s.99-103).
- **Özgürlük hakkı:** İnsanın özgürlüğü kutsaldır çünkü bu, doğuştan gelen ilk doğal haktır. Allah'ın elçisi şöyle demiştir: "*Her doğan, fıtrat üzere doğar.*" Kimse başkasının özgürlüğüne tecavüz edemez. Ömer'in şu sözü bize hatırlatmalıdır: "*Nasıl olur da insanları köleleştirirsiniz, oysa onları anneleri hür olarak doğurdu.*" Kölelik kuralından istisna edilen durumlar ise, mahkeme kararıyla belirlenen ağır işler ve askeri hizmet veya acil durumlarda toplumun hayatını tehdit eden felaketler kapsamında insanların hizmete zorlanması gibi durumlardır (Plutharkos, 2010, s.47).
- Bir halkın diğer bir halkın özgürlüğüne tecavüz etmesi doğru değildir ve saldırıya uğrayan halk, her türlü mümkün yol ile saldırıyı püskürtmeli ve özgürlüğünü geri almalıdır. Allah şöyle buyurmuştur: "*Haksızlığa uğrayan kimsenin kendisini savunması, üzerine düşen bir haktır.*". İslam, halkların köleliğini yasaklamış ve kendi kaderini tayin hakkı vermiş, askeri, ekonomik, kültürel ve hatta siyasi olarak hiçbir şekilde köleleştirilmelerine izin vermemiştir (Le Goff, 1999, s.242).

- **Eşitlik hakkı:** İslam'da insanlar eşittirler, hiçbir kişi diğerinden üstün değildir. Allah'ın elçisi şöyle demiştir: "*Arabın Arap olana, olmayana; olmayanın Arap olana, olmayana; beyazın siyah olana; siyahın beyaz olana üstünlüğü yoktur, sadece takvada üstünlük vardır.*". Yasa uygulamasında herhangi bir kişi diğerlerine göre ayrımcılık yapılamaz. Kimse cezadan kaçamaz, çünkü Allah'ın elçisi şöyle buyurmuştur: "*Eğer Muhammed'in kızı Fatıma çalmış olsaydı, onun elini keserdim*" (Gözübüyük ve Gölcüklü, 2013, s.161).
- İnsanlar insanlık değerinde eşittir, ancak bilgi açısından farklılık gösterirler. İslam, yaşamın farklı alanlarında eşitlik ve fırsat eşitliğini destekler: "*Haydi yeryüzünde dolaşın ve Rabb'inin rızık verdiği şeylerden yiyin.*"
- **Adalet hakkı:** Her bireyin İslam hukuku önünde adil bir şekilde yargılanma hakkı vardır ve sadece İslam hukukuna göre yargılanabilirler: "*Eğer bir konuda anlaşmazlığa düşerseniz, onu Allah'a ve Resulüne götürünüz.*"
- Her bireyin kendisine zarar veren her şeyi önlemek hakkı vardır (zararı önleme): "*Allah, haksızlık edeni sevmez. Ancak zulmedenler hükmüdür ve Allah işitendir, bilendir.*", "*Kendisine yapılan haksızlıkları başkalarından korumak herkesin görevidir.*", Allah'ın elçisi şöyle buyurmuştur: "*Bir insan ya haksızlık yapan kardeşini ya da mazlum olarak bulduğu kardeşini savunmalıdır. Eğer haksızlık yapan ise onu düzeltmeli, mazlum ise ona yardım etmelidir.*"
- Her bireyin başka bir bireyin veya topluluğun hakkını savunma hakkı vardır. Allah'ın elçisi şöyle buyurmuştur: "*Size, şehitliklerin en iyisini haber vereyim mi? Şehit olmadan önce tanıklığını getiren kişidir.*"
- Bir kişinin kendini savunma hakkı vardır, çünkü "*Eğer aranızda iki taraf arasında hakem olarak oturursanız, ilk hakemden duyduğunuz gibi ikinciden de duyun. Çünkü hakemliği en iyi şekilde öğrenmiş olursunuz.*"
- Her bireyin adil bir yargılanma hakkı vardır. Beraat, suçlu bulunana kadar bir kişinin hakkıdır.
- Bir kişinin suçlanması ve cezalandırılması için kesin deliller olması gerekmektedir: "*Zannın gerçeği hiçbir şeyde işe yaramaz*" (İbrahim, 2022, s.83).
- Suç için belirlenen cezanın aşılması gerekmektedir: "*Bunlar Allah'ın sınırlarıdır, bunları aşmayın. Allah'ın sınırlarını aşanlar, zalimlerdir.*" İslam hukukunun ilkelerinden biri de suçun işlendiği koşulları ve durumları dikkate almasıdır: "*Müslümanlardan özür dileyin, mümkün olduğunca onlardan uzak durun, eğer bir çıkış yolu bulursanız onu serbest bırakın*" (A.g.e., s.162-163).
- Güç istismarından korunma hakkı: Her bireyin, yetki istismarından korunma hakkı vardır. Allah şöyle buyurmuştur: "*İnanan erkekleri ve kadınları, onların kendi çabalarının dışında hiçbir şey ile incitmemeleri yeterlidir.*"
- İşkenceye karşı koruma hakkı: İnsana işkence etmek ve bir kişiyi yapmadığı bir şeyi kabul etmeye zorlamak kesinlikle yasaktır.

- hakkında bir anayasal hukuk ilkesidir ve Allah şöyle buyurmuştur: *"kimseyi küçümsemeyin ve birbirinize kötü isimler takmayın." "Ve gizlice casusluk yapmayın ve herhangi biri hakkında kötü konuşmayın"* (A.g.e., s.182).

c. Ekonomik ve Kültürel Haklar:

- İşçinin Hakkı ve Görevi: Emek karşılığında ücret alması gereklidir. *"Teri kurumadan işçinin ücretini veriniz"*.
- Ona, emeği karşılığında uygun bir yaşam sağlanmalıdır. *"Herkesin yaptığı işe göre dereceleri vardır ve onlar zulmedilmeyeceklerdir"*.
- Ona hakkı olan saygıyı ve uygun olanı vermesi gerekmektedir. *"De ki: İşleyin, çünkü Allah işinizi de elçisi de müminler de görecektir"*.
- Zulmünü ve koşullarının istismarını engelleyecek korumayı bulması gerekmektedir.
- Eğitim ve Öğretim Hakkı: Çocukların iyi bir eğitim görmeleri, ebeveynlerinin hakkıdır. Eğitim, tüm erkekler ve kadınlar için bir hak olarak: *"Bir Müslümanın ve Müslüman kadının ilmi araması farzdır"*.
- Toplumun, her birey için eşit fırsatlar sağlaması ve öğrenmeyi kolaylaştırması gerekmektedir (A.g.e., s.93).

Avrupa'da İnsan Haklarının Gelişimi:

Batı'nın insan haklarına olan ilgisi 13. yüzyılda başladı, yani hicri 7. yüzyılda, ancak bu başlangıçlar mütevazıydı. Batı'da insan haklarına destek sağlama deneyimlerini aşağıda özetliyoruz (Şahingöz, 2022, s.16):

1.İngiltere:

İngiltere'de genel özgürlüklerin ortaya çıkışı tarihsel aşamalarını iki dönemde özetleyebiliriz; **Magna Carta:** Büyük Şart, topraksız Kral John'a karşı soyluların ayaklanması sonucunda ortaya çıktı. Kral, ülkeyi despotça yönettiği için soyluların ve dini liderlerin öfkesini çekmiş, onların taleplerini kabul etmek zorunda kalmıştır. Magna Carta, 15 Haziran 1215 tarihindeki listelerinde yer alan talepleri kabul etti. Bu belge, Krallık Hükümeti'nin merkezi organı olan Genel Meclis'in onayı olmadan vergi koymamanın yanı sıra, bireyin güvenliği, yargı hakkı, mülkiyet hakkı, ticaret özgürlüğü ve seyahat özgürlüğü gibi haklarını tanıdı (Doğan, 2013, s.53). İşte Magna Carta'daki bazı maddeler:

- **Madde 1,** İngiliz Kilisesi'nin daima özgür olacağını ve tüm özgürlüklerini ve haklarını seçimlerini ve atamalarını içeren herhangi bir kısıtlama olmaksızın koruyacağını belirtir.
- **Madde 13,** Londra şehrinin ve diğer tüm belediyelerin, kalelerin, şehirlerin ve limanların karada ve denizde tüm özgürlüklerinden yararlanacaklarını garanti altına alır.

- **Madde 15 ve 16**, soyluların özgür adamlarına makul olmayan vergiler koymalarını veya onları onların rızası olmadan belirli hizmetleri vermeye zorlamalarını yasaklar.
- **Madde 17 ve 18**, yargı bağımsızlığını ve belirli bir yerde mahkemelerin toplanmasını sağlar. Ayrıca, Kral'ın krallığın dışında olduğu durumlarda, yılda dört kez şövalyelerin yardımıyla gezici mahkemeler kurulmasını sağlar.
- **Madde 20**, suçun cürmüyle orantılı olarak para cezasını düzenler, özgür adamlar, tüccarlar ve genel halk için.
- **Madde 21**, soylular ve baronlara kendi yardımcıları dışında hiçbir ceza verilmemesini emreder.
- **Madde 23**, nehirler üzerine köprü yapılmasını şehirler ve bireylerden kaçınılmasını sağlar, örnek olarak bu konu üzerinde gelenekler.
- **Madde 31**, diğer insanlardan odun almak veya onların sarayları kullanmak için izin almadan kendi tarafından.
- **Madde 35**, krallığın her yerindeki tartı ve ölçüyü birleştirir.
- **Madde 40**, Kral'ın hiçbir insanın hakkını, hukukunu veya adaletle karşı satmasını, reddetmesini veya pazarlık yapmasını yasaklar.
- **Madde 41-42**, İngiltere'deki tüccarlar ve insanlar için seyahat özgürlüğünü ve ülkeyi giriş ve çıkışlarında, savaş zamanı hariç, her zaman girip çıkabilme hakkını verir.³

Büyük Şart, bu özgürlüklerin uygulanmasını sağlayan birçok kuralın kaynağı haline gelmiş ve İngiliz hukukunun temelini oluşturmuştur, bu toprakları kuran ve İngiliz yasalarının ilkelerini yaymıştır (Sanioglu, 2008, s.78).

Petition of Right: Bu, I. Charles'ın halka Parlamento'nun açık onayı olmadan yeni vergiler koymaya çalışmasının ardından doğrudan bir çatışmadan geldi. Petition of Right, kişisel özgürlüğe saygı gösterme ilkesine ve yargısız gözaltıyı yasaklama ve Parlamento'nun açık onayı olmadan yeni vergiler koymama ilkesine odaklandı.

1628 Petition of Right'in metni⁴ şu şekildedir: “Mecliste toplanmış olan Ruhani ve Laik Lordlar ile Avam Kamarası olarak, Kralımız Majestelerine hürmetle sunarız ki, Kral I. Edward döneminde yapılan ve yaygın olarak 'Stratutum de Tellagio non Concedendo' olarak adlandırılan bir kanunla ilan edilmiş ve yürürlüğe konulmuştur ki, bu krallıkta Kral veya varisleri tarafından, bu krallığın başpiskoposları, piskoposları, kontları, baronları, şövalyeleri, kasaba temsilcileri ve diğer özgür vatandaşlarının rızası ve onayı olmadan hiçbir vergi veya

³ Bkz; magna carta ile ilgili detaylı bilgi için; **David Robertson**, *A Dictionary of Human Rights, 2nd Edition*, Europa Publications, 2005, s. 152.

⁴ Tam Metin için bkz; <https://constitution.org/1-History/eng/petright.htm>

yardım yüklenemez veya toplanamaz; ve Kral III. Edward'ın saltanatının yirmi beşinci yılında yapılan bir parlamento kararıyla, bundan böyle hiçbir kişinin kendi isteği dışında Krala borç vermeye zorlanamayacağı ilan edilmiş ve yürürlüğe konulmuştur, çünkü böyle borçlar, akıl ve ülkenin özgürlükleri karşısında haksızdır; ve bu krallığın diğer yasalarıyla, hiçbir kimsenin 'iyi niyet' olarak adlandırılan bir yükümlülükle veya benzeri bir yükümlü tutulamayacağı belirtilmiştir; bu yukarıda bahsedilen ve bu krallığın diğer iyi yasaları ve kanunları ile vatandaşlarınız, parlamentoda ortak rızayla belirlenmeyen hiçbir vergi, haraç, yardım veya benzeri yükümlülüğe zorlanmama özgürlüğünü miras almışlardır."

1689 Haklar Bildirisi (Bill of Rights)⁵ 1688 yılında II. James'e karşı başlayan ikinci devrim sonrasında ortaya çıkarılan bu yasa, İngiltere'ye Katolikliği geri getirmeye çalışan II. James'e karşı başlatılmıştır. Önceki durumlarda olduğu gibi, monarşinin yetkilerini sınırlayan bir adım olarak, Parlamento, Hollanda'dan gelen Prens William of Orange ve James'in kızı Prenses Mary'nin tahta çıkması için bu tarihi belgeyi sunmuştur. Bu belgeye göre, yeni kral ve kraliçenin anayasal yetkileri kısıtlanmıştır ve bu yasa 25 Kasım 1689'da kabul edilmiştir. Belge, kralın ve yönetimin ülkenin yönetimindeki yetkilerini açıkça belirleyen on üç madde içermektedir (Doğan, 2013, s.63): -

- **Madde 1:** Kralın Parlamento'nun onayı olmadan yasa çıkarma veya uygulama hakkı yoktur.
- **Madde 2:** Kraliyet yetkisinin yasaları uygulamaktan kaçınması veya keyfi bir şekilde uygulaması yasal değildir.
- Diğer maddeler, kraliyetin dini işlerde müdahalesine ve Parlamento'nun onayı olmaksızın yeni vergiler koyma hakkına sahip olduğunu ve vatandaşların kraliyete yükümlülüklerini özgürce sunma özgürlüğünü garanti etmektedir, bu durumun sonucunda ise ceza veya takip gibi sonuçlar doğmaz.
- **Madde 6:** Parlamento içinde konuşma ve tartışma özgürlüğünü garanti etmektedir ve mali alanda yetkilerini artırmaktadır; devlet harcamalarını ve kraliyet sarayının giderlerini yıllık olarak belirleme hakkına sahiptir. Bu son adım, yıllık bütçe olarak bilinen rejimin oluşumunda temel oluşturmuştur.⁶

2.Amerika Birleşik Devletleri:

Amerika Birleşik Devletleri'nin bağımsız federal devlet olarak kurulmasıyla beraber temel insan hakları ve özgürlükler alanında iki temel belge sunmuştur: -

⁵ 1689 Bill of Rights olarak da bilinen İngiliz Haklar Beyannamesi, 1689 yılında İngiltere'de parlamento tarafından yayınlanan, İngiltere krallarının keyfi davranışlarını ve yetkilerini sınırlayan bir medenî ve siyasi haklar beyannamesidir.

⁶ Detaylı bilgi için ; <https://hukukbook.com/ingiliz-insan-haklari-bildirgesibill-of-rights/> (Erişim Tarihi, 27.07.2024)

A- Bağımsızlık Bildirgesi: Bu bildiri, 4 Temmuz 1776'da Pensilvanya'nın Philadelphia şehrinde düzenlenen bir kongrede kabul edilmiştir. Amerikan kolonilerinin 13'ü, o dönemde Britanya Krallığı'na bağlı olarak bağımlıydı. Bu kongrede, koloniler bağımsızlıklarını ve İngiltere'den tamamen ayrılmayı ilan etmeye karar vermiştir, her koloni bağımsız bir özgür devlete dönüşmüştür. Bu bildiride yer alan en önemli fikirler şunlardır:

- İnsanlar doğuştan özgürdürler; yaratıcılarından bazı haklar verilmiştir, bu haklar arasında yaşam, özgürlük ve mutluluğu arama hakkı vardır.
- İnsanlar bu hakları güvence altına almak için hükümetler kurarlar ve hükümetler, hükümetlerin yetkisini halkın onayı ve rızasıyla alırlar.
- Herhangi bir hükümet politikası bu hedefleri yok ederse, halkın onu değiştirme, kaldırma ve güvenlik ve mutluluğu sağlayacak ilkeler üzerine yeni bir hükümet kurma hakkı vardır.

Bu bağımsızlık ilanından önce, Virginia Eyaleti'nin 12 Temmuz 1776 tarihinde başka bir bağımsızlık bildirisi sunulmuş, bir dizi prensibi içermiştir:

- İnsanlar doğuştan özgür ve eşit haklara sahiptir.
- Mülkiyet hakkı doğal bir haktır.
- Hiçbir vatandaş veya grup ayrıcalığa sahip değildir.
- Her vatandaş suçlamalarını öğrenme ve kendini savunma hakkına sahiptir, suçlu ancak jüri heyetinin ortak kararıyla mahkûm edilir ve hiç kimse yasaya dayanmadan özgürlüğünden yoksun bırakılamaz, delillerin somut olması koşuluyla.
- Basın özgürlüğünün kısıtlanması veya el konulması mümkün değildir.
- İnsanların vicdanlarına göre dini inançlarını özgürce uygulama hakkına engel olunamaz (Kapani, 1981, s.45).

B- Federal Anayasa:

17 Eylül 1787'de kabul edilen ve 1 Ocak 1787'de yürürlüğe giren Federal Anayasa, yayınlandığı tarihten 1971 yılına kadar 26 kez değiştirilmiştir. Bu değişiklikler çeşitli konuları ele almış olup özetle şunlardır:

- **İlk On Değişiklik:** Bu değişiklikler 1791 yılında Kongre tarafından tek seferde kabul edilmiş ve çoğu eyalet tarafından onaylanmıştır. Sekizi bireysel haklar ve mülkiyetin güvencesi ile ilgiliyken, diğer iki de eyaletlerin iç işlerindeki yetkilerini ve Federal Devlet'in müdahalelerinden korunmalarını ele almıştır. Anayasa'nın bu kısmı "*Haklar Yasası*" olarak adlandırılmıştır.
- **On Üçüncü Değişiklik:** 1865 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde köleliğin kaldırılmasını sağlamıştır.

- **On Dördüncü Değişiklik:** 1870 yılında, tüm Amerika Birleşik Devletleri vatandaşlarına ırk, renk veya önceki kölelik durumu nedeniyle ayırım yapmaksızın oy kullanma hakkı vermiştir.
- **On Altıncı Değişiklik:** 1913 yılında kabul edilmiş olup Kongre'ye gelir vergisi koyma ve toplama yetkisi vermiştir.
- **Yirmi İkinci Değişiklik:** 1951 yılında kabul edilmiş ve Amerika Birleşik Devletleri Başkanı'nın iki ardışık dönemden fazla seçilmesini engellemiştir. Bu, Franklin Roosevelt'in 1944 yılında üçüncü kez seçilmesine tepki olarak gerçekleştirilmiştir.
- **Yirmi Üçüncü Değişiklik:** 1963 yılında kabul edilmiş olup Columbia Bölgesi sakinlerine oy hakkı tanımıştır.
- **Yirmi Dördüncü Değişiklik:** 1964 yılında, oy kullanma hakkını elde etmek için ödenmesi gereken minimum vergi koşulunu kaldırmıştır.
- **Yirmi Altıncı Değişiklik:** 1971 yılında kabul edilmiş ve oy hakkının yaş sınırını 21'den 18'e düşürmüştür (Mumcu, 1992, s.65).

3.Fransa:

Fransa için insan hakları açısından önemli olan şey, "*İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirisi*"'dir. İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirisi, 26 Ağustos 1789'da kabul edilmiştir. Bu Fransız bildirisi, Aydınlanma Çağı filozoflarının, özellikle Rousseau, Voltaire ve Montesquieu'nün ileri sürdüğü yenilikçi kavramlardan beslenen bir devrimin ürünüdür ve iktidarın doğasına ve kullanımına odaklanmıştır, ayrıca toplumun gelişimine katkıda bulunacak genel ve bireysel özgürlüklerden bahsetmiştir(Ağaoğulları, 1989, s.211).

Bildiri, bir önsöz ve on yedi madde içermektedir ve Fransız Ulusal Meclisi'nin 17-26 Ağustos 1789 tarihleri arasında yaklaşık on gün süren tartışmalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Önsöz, "*İnsan haklarının bilinmemesi veya ihmal edilmesi, kamu felaketlerinin ve hükümetlerin çöküşünün tek nedenidir*" ifadesiyle başlar. İlk madde, "*İnsanlar eşit ve özgür doğarlar*" derken, ikinci madde doğal ve değiştirilemez insan haklarını belirtir: özgürlük, mülkiyet, güvenlik ve baskıya karşı direnme (Chevallier, 1958, s.26-28; Sarıca, 1970, s.86-87). Dördüncü ve beşinci maddeler, "*Yasayı ihlal etmeyen her şeyi yapma özgürlüğü*" ve "*Yasal olmayan herhangi bir şeyi yapmaya zorlanamaz*" ilkesini ortaya koyar. Yedinci, sekizinci ve dokuzuncu maddeler, keyfi tutuklama ve cezalandırma uygulamalarını yasaklar ve suçlu kararına varılıncaya kadar herkesin masum olduğunu belirtir. Onuncu madde, "*Herhangi bir kişiyi dini inançları nedeniyle*" rahatsız etmeyi yasaklar. On birinci madde, "*Fikirlerin ve görüşlerin ifade özgürlüğü, insan haklarının en değerli haklarından biridir*" der. On ikinci, on üçüncü, on dördüncü ve on beşinci maddeler, insan haklarını güvence altına alacak genel bir gücün oluşumunu ve vergi ve kamu harcamalarını tartışırken, altıncı madde, "*Her toplumda*

hakların güvence altına alınmadığı ve güçlerin ayrılmadığı bir toplumun hiçbir anayasası olmadığını" belirtir. Son olarak, on yedinci madde, mülkiyet hakkını kutsal ve garantili bir hak olarak tanıır ve bunun yasal olarak kanıtlanmış genel bir gereklilik olduğunda ve adil ve önceden tazminat şartıyla sınırlandırılabilceğini belirtir (Çalık, 2017, s.49).

Bundan sonra, bu hakları doğrulayan ve aynı zamanda devletin yetim çocuklar, yoksulların yardımı, iş gücü sağlama, tüm vatandaşlara eğitim sağlama gibi sosyal hizmetleri de içeren 1791 Fransız Anayasası kabul edilmiştir. Daha sonraki Fransız anayasaları bu hakları güvence altına almış, özellikle 1946 ve 1958 tarihli mevcut anayasaları içermiştir (Burdeau, 1950, s.114-116).

A.MODERN ÇAĞDA İNSAN HAKLARI:

Modern çağ terimi, 17. yüzyılın başlangıcından 20. yüzyılın ortalarına kadar olan tarihi dönemi ifade eder. Bu dönem, öncekilerinden farklı olarak insan haklarına büyük önem verilmesiyle belirgindir. Bu ilgi alanının bir yansıması da uluslararası anlaşmaların sayısında insanı bir meta olarak gören her türlü girişimi ortadan kaldıran hukuki koruma sağlamasıdır.

İnsan haklarına hukuki alanda gerçek anlamda ilginin başlangıcı, II. Dünya Savaşı'ndan sonra oldu. Öncesinde, birey devlet için yabancı bir varlık olarak görülüyordu; ancak I. Dünya Savaşı sonrası dönem uluslararası Çalışma Örgütü ve Milletler Cemiyeti belgeleri çerçevesinde insan haklarına özel vurgu içeriyordu. Uluslararası Hukuk'ta İnsan Haklarına İlginin Başlangıcı: Devletin anayasasında ve iç hukukunda haklar ve özgürlüklerin sadece metin olarak yer alması ve bunların korunması için güvenceler sunulması artık yeterli görülüyordu (Kapani, 1981, s.31). Bu nedenle uluslararası güvencelere dayanan korumanın gerekliliği ortaya çıktı. Uluslararası hukukta bu yönde atılan ilk adımlar şunlardır:

- 1. Köleliğin her türünün kaldırılması, köle ticaretinin yasaklanması:** Bu konuda ilk önemli adımlar 19. yüzyılın başından itibaren atıldı ve Paris Barış Antlaşması (1814-1815), Viyana Bildirisi (1815), Freyina Bildirisi (1822) gibi birçok uluslararası sözleşme ve antlaşma imzalandı. Bu belgeler, köle ticaretinin insanlık adalet ilkelerine aykırı olduğunu ortaya koyan genel bir prensibi içermekteydi. Bu süreci takiben, denizlerde köle ticaretinin ve köleliğin sona erdirilmesi için ortak çalışma ilkelerini içeren anlaşmalar imzalandı: Fransa ile Britanya arasındaki 1831-1833 antlaşmaları, Londra Antlaşması (1841) ve Washington Antlaşması (1862) (Braudel, 1996).
- 2. Azınlıkların uluslararası korunması:** Bu çabaların ilk adımları, 1815 Viyana Kongresi'nde Bulgaristan ve Romanya'ya yapılan ırksal ve dini azınlıkların korunmasına yönelik taahhütlerle başladı. İtilaf Devletleri, Almanya'nın 1916'da sunduğu barış önerilerine karşı verilen yanıtlarda azınlıkların uluslararası korunması konusunu vurgulayarak Almanya ve diğer hükümetleri, ulusal prensipleri tanımadan küçük devletlerin özgür yaşam hakkını tanıyamayacaklarını anlamaya zorlamışlardır (Mumcu, 1992, s.84).

3. **İnsan kaçakçılığı ve insan ticaretinin engellenmesi:** Bu dönemde, özellikle kadın ve çocukların ticaretinin yasaklanması yönünde bir eğilim ortaya çıktı. Bu eğilim, Lahey'deki 1902 ve 1910 uluslararası anlaşmalarını içeren özellikle uluslararası antlaşmalarla somutlaştı.⁷
4. **Denizcilik felaketlerine karşı uluslararası iş birliği:** 1914 yılında imzalanan uluslararası anlaşma ile denizcilik kazaları durumunda gemilere yönelik yükümlülükler getirilmiştir.

D- Milletler Cemiyeti döneminde:

1919 yılında Birinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinin ardından kurulan Milletler Cemiyeti'nin ana amacı, ikinci bir dünya savaşının patlak vermesini önlemektir, ancak bu hedefe ulaşamadı. İnsan hakları açısından, bu örgütün antlaşması, insan haklarının özgürlük ve haklarını koruma amacıyla uluslararası nitelikte açık ve kesin hükümler içermemektedir. Ancak, bu antlaşmanın detaylı ve dikkatli bir şekilde incelenmesi, bazı hakların güvence altına alınmasına yönelik işaretler içerdiğini ortaya koymuştur:

1. Dünya barışı ve güvenliğinin sağlanması konusundaki hükümler, insan haklarının korunmasında genel bir temel oluşturur. Çünkü savaş ve güvensizlik ortamları, insan haklarının erozyona uğraması ve ihlal edilmesi için uygun zeminler oluşturmaktadır.
2. Milletler Cemiyeti antlaşması, üye devletlerin Uluslararası Kızılhaç ve Kızıl Yarıka'nın sağlık konusundaki iş birliklerini teşvik etmeleri gerektiğine dair hükümler içermektedir. Bu, sağlık tedavisi ve çeşitli hastalık ve salgınlardan korunma konularında insan hakları ile ilgili önemli bir alanı kapsar.
3. Antlaşma, üye devletlerin sömürge halklarının adil muamele görmesi gerektiğine dair hükümler, özellikle manda altındaki halkların haklarının saygı görmesi ve kendi kaderlerini belirleme hakkının tanınması gibi uluslararası onayları içermektedir. Bu, insan haklarının kolektif haklarından biri olan bağımsızlık ve kalkınma hakkı ile ilgilidir (Bulut, 2009, s.238).

E- Birleşmiş Milletler Şartı'nda:

Birleşmiş Milletler Şartı, insan hakları ilkelerini içeren ilk küresel uluslararası belgedir. Bu durum, Avrupa'nın hakimiyetinin sona ermesi ve tüm kültürler, ırklar ve dinler arasında barışçıl iş birliğine dayalı bir dünyanın kurulmasına bağlıdır. Bu iş birliği, büyük ölçüde sivil, siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel insan haklarına saygıya dayanmaktadır. İnsan haklarının ve bireylerin temel özgürlüklerinin Birleşmiş Milletler'in insan haklarına ilişkin amaçları ve hedefleri içinde saygı göstermeyi teşvik etmesinin ana ve temel nedeni, uluslararası toplumun İkinci Dünya Savaşı'nın ardından kalan insan hakları ihlallerine verdiği yanıttır ve barışın korunmasıdır. İnsan haklarının etkili uluslararası korunması, barış ve uluslararası ilerleme için temel bir koşuldur. İnsan haklarının korunması, barış ve uluslararası güvenlik arasındaki

⁷ Bkz; Türkiye cumhuriyeti dışişleri Bakanlığı, **Lahey Uluslararası Özel Hukuk Konferansı (HCOPIL)**, <https://www.mfa.gov.tr/lahey-uluslararasi-ozel-hukuk-konferansi.tr.mfa> (erişim tarihi, 13.07.2024)

bağlantıyı gösteren açıklamalar, bildiriler ve öneriler, 14 Ağustos 1941'de Atlantik Şartı sırasında Amerika Birleşik Devletleri Başkanı tarafından yapılan açıklama da dahil olmak üzere uluslararası toplum tarafından yayımlanmıştır (Wacks, 2015, s.395).

1 Ocak 1942 tarihinde Birleşmiş Milletler Bildirisi yayımlandı. Bu bildiri, altmış altı devletin temsilcileri tarafından imzalandı ve imzalayan hükümetler, düşmanlarına karşı tam bir zafer kazanmanın, yaşam ve özgürlüğü savunmanın temel bir gereklilik olduğuna inandıklarını ifade ettiler. Ayrıca, insan haklarını ve adaleti kendi topraklarında ve dışında korumanın önemine vurgu yaptılar. 1944 yılında Dumbarton Oaks Konferansı⁸, Birleşmiş Milletler 'in kurulmasının yolunu açan bir ön hazırlık olarak gerçekleştirildi. ABD, İngiltere, Fransa ve Sovyetler Birliği, uluslararası ekonomik, sosyal ve diğer insanî sorunlara çözüm bulmayı kolaylaştırmayı ve temel hakların ve özgürlüklerin saygınlığını artırmayı amaçlayan bir organizasyon kurma konusunda anlaştılar. Bu görevlerin Birleşmiş Milletler Genel Kurulu ve Ekonomik ve Sosyal Konsey tarafından yerine getirilmesi kararlaştırıldı ve bu organlar insanî konularla ilgili tavsiyelerde bulunma yetkisine sahip oldu (Lütem, 1944, s.129). San Francisco Konferansı ise Birleşmiş Milletler Şartı'nın kabul edilmesine yol açtı. 26 Haziran 1945 tarihinde kabul edilen bu şart, uluslararası onayın ardından 24 Ekim 1954 tarihinden itibaren yürürlüğe girdi ve insan hakları ve genel özgürlükler konusuna büyük önem verdi (Kırdı ve Demirkol, 2021, s.420).

SONUÇ

İnsan hakları kavramı, tarihsel süreç içerisinde evrilerek bugünkü modern anlamına kavuşmuş ve evrensel bir değer haline gelmiştir. İlk çağlardan itibaren, insan onurunu ve temel haklarını koruma çabası, çeşitli felsefî, dini ve hukuki yaklaşımlar aracılığıyla gelişmiştir. Orta Çağ'da, özellikle doğal hukuk teorilerinin etkisiyle, bireylerin doğuştan sahip olduğu hakların tanınması ve korunması fikri güçlenmiştir.

Aydınlanma dönemi ise, insan hakları kavramının evrenselliği ve doğuştan sahip olunan hakların devlet tarafından tanınması gerektiği düşüncesinin yaygınlaştığı bir dönem olmuştur. Bu dönemdeki fikirler, 18. yüzyılda Amerika Birleşik Devletleri ve Fransa'da gerçekleşen devrimlerle somutlaşmış ve ilk yazılı insan hakları belgeleri ortaya çıkmıştır. Amerikan

⁸ Dumbarton Oaks Konferansı, II. Dünya Savaşı sırasında, Birleşmiş Milletler'in (BM) kurulmasına yönelik temel ilkelerin belirlenmesi amacıyla yapılan uluslararası bir toplantıdır. Konferans, 21 Ağustos - 7 Ekim 1944 tarihleri arasında Washington, D.C.'deki Dumbarton Oaks Malikanesi'nde gerçekleşmiştir. Konferansa ABD, Birleşik Krallık, Sovyetler Birliği ve Çin delegasyonları katılmıştır. Görüşmeler sonucunda BM'nin temel yapısı, Güvenlik Konseyi'nin veto hakkı gibi önemli konular karara bağlanmış ve bu ilkeler 1945'te San Francisco Konferansı'nda kabul edilerek Birleşmiş Milletler Antlaşması'na dönüştürülmüştür. Dumbarton Oaks Konferansı, Birleşmiş Milletler'in doğuşunun temellerini atan önemli bir diplomatik buluşmadır.

Bağımsızlık Bildirgesi (1776) ve Fransız İnsan ve Yurttaş Hakları Bildirisi (1789) gibi belgeler, modern insan hakları anlayışının temel taşlarını oluşturmuşlardır.

2.yüzyılın ortalarına gelindiğinde, İkinci Dünya Savaşı'nın dehşet verici sonuçları, insan haklarının uluslararası düzeyde korunması gerekliliğini ortaya koymuş ve Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Bildirgesi'nin (1948) kabul edilmesiyle, insan hakları kavramı evrensel bir hukuk normu haline gelmiştir. Bu belge, devletlerin bireylerin haklarını koruma yükümlülüğünü kabul etmesini sağlamış ve insan haklarının evrenselliği ilkesi pekiştirilmiştir.

Sonuç olarak, insan hakları kavramının gelişimi, tarih boyunca bireylerin özgürlük, eşitlik ve adalet taleplerinin bir yansımasıdır. Bu kavram, toplumların siyasal, sosyal ve hukuki yapılarına nüfuz etmiş ve insanlık tarihi boyunca yaşanan mücadelelerin bir sonucu olarak evrensel bir değer haline gelmiştir. Gelecekte, insan haklarının korunması ve geliştirilmesi için ulusal ve uluslararası düzeyde devam eden çabalar, insan onurunu koruma amacını daha da ileriye taşıyacaktır.

KAYNAKLAR

- AGER, S. L. (2005). Familiarity Breeds: Incest and the Ptolemaic Dynasty. *The Journal of Hellenic Studies*, 0(125), 1-34.
- AĞAOĞULLARI, A. M. (1989). Fransız Devriminde Birey-Devlet İlişkisi (1789-1794). Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt: 44 Sayı: 03
- ARISTOTELES (2017). Politika, Çev: Furkan Akderin, Bütün Yapıtları -3, Say Yayınları Barber, Nathan (2006), *European History*, Alpha.
- ARON, R. (1992). Sınıf Mücadelesi, (Çev: Erol Güngör), Dergâh Yayınları, İstanbul, s. 79
- BORDESSA, K. (2006). *Tools Of The Ancient Greeks: A Kids Guide To The History&Science of Life in A Greece*, Nomad Press, United States
- BRAUDEL, F. (1996); *Uygarlıkların Grameri*, Çev. Mehmet Ali Kılıçbay, 1.Baskı, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.
- BULUT, N. (2009). *Sanayi Devriminden Küreselleşmeye Sosyal Haklar*, 1.Baskı, Oniki Levha Yayıncılık A.Ş. İstanbul.
- BURDEAU, G. (1950). *Traité de science politique*. Cilt III.
- CAVENDISH, M. (2011). *Ancient Greek: An Illustrated Greek*, Library Of Congress Cataloging In Puplic, Newyork.
- CHEVALLIER J, J. (1958). *Histoires des institutions politiques de la France moderne (1789-1915)*. Paris, Librairie Dalloz,
- CLOUD, J. D. (1994). *The Constitution and Public Criminal Law*, Cambridge Ancient History IX, Cambridge
- ÇALIK, E. (2017). İnsan Hakları Meselesinin Gelişimi ve Siyasî ve Sosyal Faktörlerle İlişkisi. 21. Yüzyılda Eğitim ve Toplum, 6 (16), 2017
- DANGIN, T., (1905). *Les Inscription de Sumer et d'Akkad*, Urukagina cone B-C, col. VIII 7 v.d.
- DIAKOV, V. & KOVALEY, S. (1987). *İlkçağ Tarihi*, (Çev: Özdemir İnce), V Yayınları, Ankara
- DIODORUS SICULUS (1933). *Library of History*, (Çeviren: C. H. Oldfather). Vol I, Books 1-2.34, Loeb Classical Library, Horvard University Press.
- DOĞAN, İ. (2013). *İnsan Hakları Hukuku*, Astana Yayınları, Ankara, 1. Baskı,
- FRIEDRICH, J. (1959). *Die Hethitische Gesetze (Documenta et Monumenta Orientis VII)*, Leiden 1959. Friedrich'in eseri hakkında iki tenkit ve tanıtma yazısı Güterbock tarafından neşredilmiştir: JCS XV—2, 1961, s. 62 v. d.; JCS XVI-1, 1962, s. 17 v.d.

- GOETZE, A (1956) The Laws of Eshnunna, New Haven 1956 (The Annual of the American Schools of Oriental Research, vol. XXXI)
- GÖZÜBÜYÜK, Ş. & GÖLCÜKLÜ, F. (2013) Avrupa İnsan Hakları- Sözleşmesi ve Uygulaması, 10.Bası, Turhan Kitabevi Yayınları (Ankara).
- HROZNY, B. (1922). Code Hittites, Paris
- İBRAHİM, A. (2022). İnsan Hakları Uyarınca, Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar, Adalet yayınevi, Ankara.
- İNALCIK, H. (2010). Osmanlılar-Futuhât, İmparatorluk, Avrupa ile İlişkiler-, 1.Baskı, Timaş Yayınları (İstanbul)
- KAPANİ, M. (1981). Kamu Hürriyetleri, Yenilenmiş Altıncı Baskı, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Yayınları, Ankara.
- KIRDI E, Ş. & DEMİRKOL, A. (2021). San Francisco Konferansı Görüşmeleri ve Birleşmiş Milletler Kararları Işığında Self-determinasyon Kavramının İncelenmesi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, Cilt: 25 Sayı: 1
- KRANZ, W. (1994). Antik Felsefe: Metinler ve Açıklamalar, Sosyal Yayınları, (Çev: Suat Y. Baydur), 2. Basım, İstanbul 1994,
- LE GOFF, J. (1999). Ortaçağ Batı Uygarlığı, Çev.Hanife Güven- Uğur Güven, 1.Baskı, Dokuz Eylül Yayınları (İzmir)
- LÜTEM, İ. (1944). Dumbarton Oaks Projesi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi
- MALAY, H. (2010). Çağlar Boyu Kölelik, Gündoğan Yayınları, İstanbul.
- MUMCU, A. (1992) İnsan Hakları-Kamu Özgürlükleri, Birinci Baskı, Savaş Yayınları Ankara
- NEUFELD, E. (1951). The Hittite Laws, London
- ÖZDEMİR, Y. (2007). İlk Cumhuriyet Ya da Sparta'yı Anlamak, Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi
- PLUTHARKOS (2010). Lykurgos'un Hayatı, (Çev: Sabahattin Eyüboğlu-Vedat Günyol), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Hasan Ali Yücel Klasikler Dizisi, İstanbul 2010.
- ROBERTSON, D (2005). A Dictionary of Human Rights, 2nd Edition, Europa Publications
- ROBERTSON, D. (2005). A Dictionary of Human Rights, 2nd Edition, Europa Publications.
- SANIOĞLU, H. (2008). Avrupa Birliği Hukukunda İnsan Hakları, TBB Dergisi, 74.Sayı,
- SARICA, M. (1970). Fransız İhtilali, İstanbul, Ger- çek Yayınevi
- SCHNEIDER, D. M. (1976). The Meaning of Incest. JPS-The Journal of the Polynesian Society, 85(2), 14969.
- SLOVENSKA AKADEMIJA ZNANOSTI IN UMETNOSTI (1953). Classis I: Historia et Sociologia, Ljubljana
- SZLECHTER, E. (1954). Les Lois d'Esnunna, Paris (Publications de l'Institut de Droit Romain de l'Universite de Paris, XII)
- ŞAHİNGÖZ, A. (2022). Avrupa'da İnsan Haklarının Tarihsel Gelişimi, EURO Politika, Sayı: 17
- THOMSON, G. (1997). Eski Yunan Toplumu Üzerine İncelemeler: İlk Filozoflar, (Çev: Mehmet H. Doğan), Payel Yayınları, İstanbul
- Türkiye Cumhuriyeti dışişleri Bakanlığı, Lahey Uluslararası Özel Hukuk Konferansı (HCOPIL), <https://www.mfa.gov.tr/lahey-uluslararasi-ozel-hukuk-konferansi.tr.mfa>
- WACKS, R. (2015). Hukuk Felsefesine Kısa Bir Giriş, Çev.Engin Arıkan, Tekin Yayınevi (İstanbul).
- WALLINGA, T. (2012). Ambitus in the Late Roman Republic (80-50 BC), Amsterdam

1982 TÜRKİYE CUMHURİYETİ ANAYASASI, 1949 ALMAN ANAYASASI VE ABD ANAYASALARI KAPSAMINDA İSİMSİZ HÜRRİYETLER ÜZERİNDE ANALİTİK ÇALIŞMA

Seren DERİN

KBU/Hukuk Bilimleri

ORCID ID: 0009-0002-0840-7342

ÖZET

İsimsiz hürriyetler, anayasal hukukta önemli bir kavram olup, bireylerin belirli temel hak ve özgürlüklerinin anayasa veya kanunlarla açıkça düzenlenmemiş olmasına rağmen, yine de var olduğunu ve korunması gerektiğini ifade eder. Bu tür hürriyetler, genellikle anayasal düzenlemelerdeki boşluklardan, yasal düzenlemelerin yetersizliğinden veya hukuk sisteminin esnek yapısından kaynaklanır.

İsimsiz hürriyetlerin varlığı, anayasal demokrasilerde hukuk devletinin ve insan haklarının korunması açısından büyük önem taşır. Çünkü bu hürriyetler, anayasanın ve yasaların öngörmediği durumlarda bile bireylerin özgürlük alanını genişletir ve devletin müdahale edemeyeceği bir alan yaratır. Özellikle modern demokratik toplumlarda, bireyin onuruna, özel hayatına, düşünce ve ifade özgürlüğüne yönelik tehditlerin artmasıyla, isimsiz hürriyetler daha da önemli hale gelmiştir. (İbrahim, 2021, s. 233- 256)

Bu kavramın hukuki temeli, genellikle anayasanın genel hak ve özgürlükler bölümünde bulunan hükümlerle desteklenir. Ancak, birçok ülkede bu hürriyetler doğrudan tanımlanmadığı için, mahkemeler ve anayasa mahkemeleri gibi yargı organlarının içtihatlarıyla geliştirilmiştir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Yüksek Mahkeme, Anayasa'da açıkça belirtilmeyen hakların, anayasal metnin genel anlamından ve anayasa tarafından korunan diğer haklardan türetilebileceğini savunur.

Alman Anayasası'nda isimsiz hürriyetler, bireylerin özgürlük alanını genişleten ve devletin müdahale edemeyeceği bir alan yaratan önemli bir kavramdır. Alman Anayasası'nın insan onuruna dayanan temel ilkeleri ve Federal Anayasa Mahkemesi'nin geniş yorum yetkisi, bu hürriyetlerin tanınmasını ve korunmasını sağlar. Bu bağlamda, isimsiz hürriyetler, Alman hukuk sisteminde bireylerin temel haklarının ve özgürlüklerinin korunmasında önemli bir role sahiptir.

İsimsiz hürriyetlerin korunması, anayasa mahkemelerinin ve yüksek mahkemelerin hukuk yaratma işlevini de ön plana çıkarır. Bu bağlamda, yargı organlarının, toplumsal değişimlere ve bireysel özgürlüklerin korunmasına duyarlı olmaları gerekir. Bu durum, anayasal metinlerin zamanın gereklerine uygun olarak genişletilmesi veya daraltılması anlamına gelir.

Örneğin, dijital çağda kişisel verilerin korunması, anayasal metinlerde açıkça düzenlenmemiş olabilir, ancak mahkemeler bu tür verilerin özel hayatın gizliliği kapsamında korunabileceğini belirleyebilir.

Sonuç olarak, isimsiz hürriyetler, bireylerin özgürlüklerini ve haklarını genişletme ve koruma amacını taşır. Hukukun gelişen yapısı ve toplumların değişen ihtiyaçları doğrultusunda, bu tür hürriyetlerin tanınması ve korunması, demokratik toplumlarda hukuk devleti ilkesinin ve insan haklarının korunmasında hayati bir rol oynar. Bu nedenle, isimsiz hürriyetlerin hukuki dayanağının ve uygulama alanının genişletilmesi, bireylerin özgürlüklerini güvence altına almak için gerekli bir adım olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hak, Hürriyet, İsimsiz Hürriyetler, Anayasa, Yüksek Mahkemeler, Toplum, 1982 Anayasası, 1949 Alman Anayasası. ABD Anayasası

ANALYTICAL STUDY ON UNNAMED FREEDOMS WITHIN THE SCOPE OF THE 1982 CONSTITUTION OF THE REPUBLIC OF TURKEY, THE 1949 GERMAN CONSTITUTION AND THE US CONSTITUTION

Abstract

Unnamed freedoms are a significant concept in constitutional law, referring to the notion that certain fundamental rights and liberties exist and deserve protection, even if they are not explicitly outlined in the constitution or laws. These freedoms typically arise from gaps in constitutional provisions, the insufficiency of legal regulations, or the flexible nature of the legal system.

The existence of unnamed freedoms is crucial in constitutional democracies for the protection of the rule of law and human rights. These freedoms expand the individual's sphere of liberty, creating a domain where the state cannot intervene, even in situations not explicitly foreseen by the constitution or laws. In modern democratic societies, where threats to individual dignity, privacy, and freedom of thought and expression are increasing, unnamed freedoms have become even more essential.

The legal basis for this concept is often supported by the provisions found in the general rights and freedoms section of the constitution. However, since these freedoms are not directly defined in many countries, they have been developed through judicial precedents by courts and constitutional tribunals. For instance, in the United States, the Supreme Court argues that rights not explicitly mentioned in the Constitution can be inferred from the general meaning of the constitutional text and other constitutionally protected rights.

In the German Constitution, unnamed freedoms are an important concept that expands the individual's sphere of liberty and creates a domain where the state cannot intervene. The

fundamental principles of the German Constitution, based on human dignity, and the broad interpretative authority of the Federal Constitutional Court, ensure the recognition and protection of these freedoms. In this context, unnamed freedoms play a vital role in safeguarding individuals' fundamental rights and freedoms within the German legal system.

The protection of unnamed freedoms also highlights the law-making function of constitutional and supreme courts. In this context, the judiciary must be responsive to social changes and the protection of individual freedoms. This may involve the expansion or narrowing of constitutional texts to meet contemporary needs. For example, in the digital age, personal data protection may not be explicitly regulated in constitutional texts, but courts might determine that such data falls under the protection of privacy rights.

In conclusion, unnamed freedoms aim to expand and safeguard individuals' rights and liberties. Given the evolving nature of the law and the changing needs of societies, recognizing and protecting these freedoms plays a vital role in upholding the rule of law and human rights in democratic societies. Therefore, expanding the legal foundation and application of unnamed freedoms should be considered a necessary step in ensuring the protection of individual liberties.

Keywords: Rights, Freedoms, Unnamed Freedoms, Constitution, Supreme Courts, Society, 1982 Constitution, 1949 German Constitution, U.S. Constitution

Giriş

Özgürlük kavramı, bireyin devlete karşı sahip olduğu hakların belirlenmesi açısından önemli bir anayasal meseledir. Anayasalar, bireyin özgürlüklerini güvence altına almakla birlikte, devletin bu haklar üzerindeki müdahale sınırlarını da çizer. Ancak her anayasa, bireylerin tüm haklarını açıkça tanımlamaz; bazı haklar, anayasalarda ismi geçmeyen fakat bireylerin günlük yaşamlarında talep edebilecekleri “isimsiz hürriyetler” olarak adlandırılır. İsimsiz hürriyetler, anayasalarda doğrudan belirtilmeyen hakların nasıl yorumlanması gerektiğini ve devletin bu haklara müdahale sınırlarını tartışmaya yol açar.

Bu çalışma, 1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1949 Alman Anayasası (Grundgesetz) ve ABD Anayasası bağlamında isimsiz hürriyetlerin nasıl ele alındığını incelemektedir. Bu üç anayasa, farklı tarihsel, siyasal ve toplumsal dinamikler üzerine inşa edilmiştir ve özgürlük kavramına yaklaşımları açısından dikkat çekici karşılaştırmalar sunar.

1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 12 Eylül 1980 askeri darbesinin ardından kabul edilmiş olup, temel hak ve özgürlüklerin korunmasına yönelik katı bir yaklaşım benimsemiştir. Temel haklar, milli güvenlik, kamu düzeni ve genel ahlak gibi nedenlerle sınırlanabilir ve isimsiz

hürriyetler konusunda anayasa geniş bir yorum alanı tanımamaktadır. Anayasanın 13. maddesi, temel hak ve hürriyetlerin nasıl sınırlandırılabilirliğini belirlerken, bu hakların yalnızca anayasa tarafından açıkça tanımlanmış olanları kapsadığı anlamına gelir. Bu da, isimsiz özgürlüklerin anayasal güvence altına alınmadığı ve devletin bu alandaki müdahale yetkisinin geniş olduğu anlamına gelir.

1949 Alman Anayasası, birey haklarını koruma konusunda daha geniş bir çerçeve sunmaktadır. Alman Anayasası'nın 1. maddesi, insan onurunun dokunulmaz olduğunu ve tüm anayasal düzenlemelerin bu ilkeye dayandığını ifade eder. Bu ilke, anayasalarda açıkça tanımlanmayan hakların da korunabileceğini işaret eder. İsimsiz hürriyetler açısından Alman Anayasası, bireylerin kişiliğini serbestçe geliştirme hakkını tanıyan 2. madde sayesinde geniş bir özgürlük alanı yaratır. Bu haklar, kamu düzeni ve başkalarının hakları söz konusu olmadıkça sınırlanamaz ve devlet müdahalesi yargısal denetim altındadır.

ABD Anayasası ise isimsiz hürriyetler konusunda en açık ifadeye sahip anayasalardan biridir. 9. Madde, anayasa metninde belirtilmeyen hakların varlığına işaret eder ve bu hakların halk tarafından sahip olunmayan haklar anlamına gelmeyeceğini belirtir. Bu madde, ABD'deki anayasal düzenin isimsiz hürriyetlere yönelik geniş bir yorum alanı sunduğunu gösterir. Özellikle ABD Yüksek Mahkemesi'nin içtihatlarıyla isimsiz hürriyetler genişletilmiştir. Griswold v. Connecticut davasında olduğu gibi, mahkeme kararları bireylerin anayasalarda yer almayan haklarını koruma altına alarak, özgürlüklerin genişlemesine olanak tanımıştır.

Sonuç olarak, bu üç anayasa isimsiz hürriyetler açısından farklı yaklaşımlar sergilemektedir. 1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası katı ve sınırlayıcı bir anlayış benimserken, 1949 Alman Anayasası ve ABD Anayasası, bireylerin anayasalarda açıkça belirtilmeyen haklarını da kullanabilmesine olanak tanıyan daha geniş yorumlara sahiptir. Bu farklılıklar, anayasal düzenlemelerin bireysel özgürlükler üzerindeki etkisini ve devletin müdahale alanını nasıl şekillendirdiğini göstermektedir.

1.İSİMSİZ HÜRRİYETLER KAVRAMI VE 1982 TÜRKİYE CUMHURİYETİ ANAYASASININ İSİMSİZ HÜRRİYETLER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Anayasalar, devletlerin yönetiminde merkezi bir rol oynayan temel belgelerden biri olarak kabul edilmektedir. Genellikle, anayasalar, devletlerin temel yapısal unsurlarını ve örgütlenme biçimlerini belirleyen, demokratik toplumlarda geçerli olan yazılı hukuksal metinler bütünüdür. İnsanlık tarihi boyunca bireyler, belirli hak ve özgürlükler elde etmişlerdir. Bu hak ve özgürlükler, demokratik yönetim biçimine sahip toplumlarda, devletlerin anayasalarında ve ilgili kanunlarında açıkça belirtilmiştir. (İbrahim, Hak ve

Hürriyetler Bakımından Osmanlı Anayasal Belgelerinin Irak 1925 Kanun-i Esasiyeye Tesiri, 2021) Lakin, bütün hak ve hürriyetlerin anayasalarla ve kanunlarla belirtilmesi neredeyse imkansızdır.

1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nda yer alan her hak ve özgürlük, genellikle başka isimsiz özgürlükleri dolaylı yoldan kapsayan niteliktedir. Örneğin, Anayasa'nın 27. maddesi, "Herkes bilim ve sanatı serbestçe öğrenme ve öğretme, açıklama, yayma ve bu alanlarda her türlü araştırma hakkına sahiptir" şeklinde düzenlenmiştir (Türkiye Cumhuriyeti, 2020) denilmektedir. Bu hüküm, bilim ve sanat alanındaki özgürlüklerin yanı sıra, bilgi edinme ve ifade özgürlüğü gibi daha geniş hakları da dolaylı olarak kapsayan bir çerçeve sunmaktadır. Başka bir örnek vermek gerekirse, Anayasa'nın 38. maddesine göz atıldığında, "Suç ve Cezalara İlişkin Esaslar" başlığı altında düzenlemeler yapılmıştır. Bu madde, masumiyet karinesi, ceza kanunlarının geçmişe yürümezliği ilkesi ve kanunilik ilkesi gibi temel hukuksal ilkeleri içermektedir. Bu düzenlemeler, yalnızca suç ve ceza hukukunun temel prensiplerini değil, aynı zamanda adil yargılanma hakkı gibi daha geniş hukuki ve bireysel özgürlükleri de dolaylı yoldan güvence altına almaktadır. Bu durumda, anayasa içerisinde yer alan 57 maddeden oluşan hak ve özgürlüklerin yalnızca belirli bir kısmı isimlendirilmiş olup, sahip olunan tüm hak ve özgürlüklerin ayrıntılı bir şekilde anayasa metninde yer alması beklenemez. Bu durum, anayasalarda her türlü hakkın ve özgürlüğün kapsamlı bir şekilde işlenmesinin pratikte mümkün olmadığını gösterir. Anayasalar, temel ve genel hakları düzenlemekle birlikte, bireysel hak ve özgürlüklerin detaylı ve kapsamlı bir şekilde ele alınması, genellikle ilgili kanunlar ve yargı kararları aracılığıyla sağlanır. Sonuç olarak, tüm bu faktörleri göz önünde bulundurduğumuzda anayasa metninde doğrudan düzenlenmemiş olan özgürlükler için "isimsiz hürriyetler" terimini kullanabiliriz. Bu kavram, anayasalarda yer almayan ancak bireylerin hak ve özgürlüklerini koruyan ve genişleten daha kapsamlı hürriyetleri ifade eder. Bu isimsiz hürriyetler, anayasa tarafından açıkça tanımlanmamış olmakla birlikte, bireylerin genel özgürlükleri ve hakları çerçevesinde dolaylı olarak korunur ve genişletilir (İbrahim, İnsan Hakları Teorisi Uyarınca, Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar, 2022, s. 26).

Anayasada açıkça belirtilen hak ve özgürlükler ile anayasa metninde ismen yer almayan, dolaylı yoldan korunan özgürlükler arasındaki fark, bu hürriyetlerin güvence altına alınma biçimlerinden kaynaklanmaktadır. Anayasada açıkça düzenlenen hak ve özgürlükler, genellikle belirli sınırlar ve özel güvenceler ile korunur. Örneğin, 1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın 24. maddesinde, "Herkes, vicdan, dini inanç ve kanaat hürriyetine sahiptir"

ifadesi yer almakta olup, bu hakka ek olarak, anayasanın diğer hükümlerine aykırı olmamak kaydıyla ibadetlerin serbestçe yerine getirilebileceği ve bireylerin bu nedenlerle kınanamayacağı veya suçlanamayacağı belirtilmektedir. Bu durum, anayasada yer alan hak ve özgürlüklerin sınırlarının ve güvencelerinin net bir şekilde belirlendiğini gösterir (İbrahim, Modern Toplumda Hukuk Devleti: Siyasal Meşrulaştırma Aracı, 2021, s. 223-256).

Ancak, anayasa metninde doğrudan belirtilmeyen, dolaylı yoldan korunan özgürlükler için sorun, bu özgürlüklerin sınırlarının ve korunma ölçütlerinin belirlenmemiş olmasıdır. Anayasada açıkça tanımlanmamış olan isimsiz hürriyetler, bu eksiklik nedeniyle belirli bir çerçevede ne şekilde sınırlandırılacağı ve nasıl korunacağı konusunda belirsizlikler içerebilir. Dolayısıyla, isimsiz hürriyetlerin güvence altına alınması ve sınırlarının belirlenmesi, genellikle yargı kararları, yasama süreçleri ve hukukun gelişimi yoluyla gerçekleştirilir (İbrahim, 1925 Irak Anayasası'nda Düzenlenen Hak ve Hürriyetler Ve Pozitif Temelleri, 2022, s. 446).

Anayasa'nın 12. maddesinin ilk fıkrasında, "Herkes, kişiliğine bağlı, dokunulmaz, devredilmez, vazgeçilmez, temel hak ve hürriyetlere sahiptir" şeklindeki ifade, anayasa metninde açıkça belirtilmemiş olmasına rağmen, bu hakların ve özgürlüklerin, yani isimsiz hürriyetlerin de varlığını dolaylı yoldan teyit eder niteliktedir. Bu hüküm, kişisel hak ve özgürlüklerin temel bir özellik taşıdığını ve yalnızca anayasa metninde doğrudan belirtilenlerle sınırlı kalmayıp, genel olarak kabul edilen ve korunması gereken haklar arasında yer aldığını vurgular. Dolayısıyla, 12. maddedeki bu ifade, isimsiz hürriyetlerin anayasal koruma kapsamında olduğunu ve kişisel hakların kapsamının geniş olduğunu ortaya koyar. Ancak, genel olarak Anayasa'nın 12. maddesinin ilk fıkrasında belirtilen hak ve özgürlükler, Anayasa'nın 13. maddesinde yer alan koşullara uygun olarak sınırlandırılabilirlerdi. Anayasa'nın 13. maddesi, hak ve özgürlüklerin sınırlandırılmasına ilişkin genel ilkeleri belirler ve bu sınırlandırmaların belirli şartlara uygun olmasını gerektirir. Fakat, Anayasa'nın 13. maddesi, yani genel sınırlama sebeplerini düzenleyen hükümlerin kaldırılması isimsiz hürriyetlerin, sınırsız hale gelmesine neden olduğu düşünülmüştür.

Tam bu noktada, isimsiz hürriyetlerden biri olarak sigara içme hürriyetine örnek verebiliriz. Sigara içme hürriyeti, bireylerin kendi iradelerine göre sigara içip içmeme kararı verme hakkını ifade eder ve bu hak, anayasa metninde doğrudan yer almamaktadır. Ancak, bu hürriyetin sınırlandırılması 4207 sayılı kanunla gerçekleştirilmiştir. Demokratik toplumlarda, genel olarak hak ve özgürlüklerin sınırlandırılması, belirli meşru sebeplerle yapılabilir. Bu bağlamda, sigara içme hürriyetinin sınırlandırılması, toplum sağlığını koruma gibi önemli bir

amaç güder. Ancak, sınırsız özgürlüklerin sosyal yaşam içinde uygulanabilirliği sınırlı olabilir. Kapani'nin de belirttiği gibi, "belki hayal âleminde yaşanabilir, fakat bunun sosyal çevre içinde gerçekleşmesi imkânsızdır." (Kapani, 1981, s. 228) Bu söz, bireysel özgürlüklerin sınırsız bir şekilde uygulanmasının toplumsal düzen ve sağlık gibi faktörlerle sınırlı olduğunu ifade eder. Dolayısıyla, sigara içme gibi kişisel özgürlüklerin toplumsal etkileri göz önünde bulundurularak düzenlenmesi hem bireylerin haklarının korunması hem de toplum sağlığının güvence altına alınması açısından gereklidir. Toplum içinde yaşarken, bireylerin kendi özgürlüklerinin yanı sıra başkalarının özgürlüklerine de saygı göstermeleri gerekmektedir. Bu durum, "mutlak özgürlük" kavramının toplumsal yaşamda uygulanabilir olmadığını ortaya koyar. Bireysel özgürlüklerin, toplumsal düzen ve başkalarının haklarıyla dengelenmesi, bazen gerekli bir mecburiyet haline gelir. Örneğin, sigara içme özgürlüğü, bazı durumlarda diğer bireylerin haklarıyla çelişebilir ve bu nedenle sınırlandırılması bir zorunluluk olarak kabul edilebilir. (Gözler, Sigara İçme Özgürlüğü ve Sınırları: Özgürlüklerin Sınırları: Özgürlüklerin Sınırlandırılması Problemi Açısından Sigara Yasağı, 1990) Bu zorunluluğu, "özgürlüklerin çatışması kuramı" ile de açıklayabiliriz. Bu kuram, farklı özgürlüklerin belirli durumlarda birbirleriyle çatışabileceğini ifade eder. Sigara içme özgürlüğü özelinde, bu özgürlüğün uygulandığı alanlarda diğer özgürlüklerle çatışma yaşanabilir. Örneğin, bir yolculuk sırasında sigara içilmesi, diğer bireylerin seyahat hakkı ve sağlık hakkı ile çatışabilir. Sigara içme özgürlüğü, diğer bireylerin bu haklarını tamamen engellemese de, bu hakların kullanılmasını güçleştirebilir. Sonuç olarak, özgürlüklerin çatıştığı durumlarda sınırlandırmaların nasıl yapılacağı, meşruiyet, gereklilik, orantılılık, haklar arası denge ve şeffaflık gibi kriterlere dayanarak belirlenmelidir. Bu şekilde, bireylerin hak ve özgürlükleri arasında adil bir denge sağlanabilir ve toplumsal düzen korunabilir. (Gözler, 2023, s. 351)

2.1949 ALMAN ANAYASASININ İSİMSİZ HÜRRİYETLER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Almanya'da, Anayasa Mahkemesi'nin yeni anayasa hakları oluşturması, siyasi organların bağımsızlığına ters düşen bir uygulama olarak görülmektedir. Bununla birlikte, Mahkeme'nin Anayasa'nın metninde belirtilen hakları genişletme yetkisi de kabul edilmektedir (Kıratlı, 1966, s. 171). Alman Anayasasında yer almayan haklar yani isimsiz hürriyetler, hakların mahkeme kararlarıyla genişletilebilme yetkisini kabul etmelerinden dolayı, yargı kararlarıyla anayasal düzeyde sayılan haklar olarak düşünülmektedir.

1989 yılında Alman Federal Anayasa Mahkemesi tarafından verilen “Ormanda At Sürme” kararı, isimsiz hürriyetlerin korunmasına ilişkin önemli bir örnek teşkil eder. Olayda, bazı biniciler, ormanda atlarıyla seyahat ederken belirli yolların ve alanların kullanımının sınırlandırıldığını ileri sürerek mahkemeye başvurmuşlardır. Biniciler, istedikleri yerlerde atlarıyla özgürce dolaşma haklarının kısıtlandığını ve bu kısıtlamanın anayasal haklarına aykırı olduğunu iddia etmişlerdir. Alman Federal Anayasa Mahkemesi, bu iddiaları değerlendirirken, 1949 Alman Anayasası'nın 2. maddesinde yer alan “kişiliğini serbestçe geliştirme hakkına atıfta bulunmuştur. Mahkeme, binicilerin özgürce dolaşma hakkının, bu anayasal hakkın bir parçası olarak korunabileceğini belirtmiştir. Anayasa'nın 2. maddesi, bireylerin kişiliklerini geliştirme ve özgürlüklerini kullanma hakkını güvence altına alır. Mahkeme, bu bağlamda, at sürme hürriyetinin de bu kapsamda değerlendirilmesi gerektiğini ve belirli sınırlandırmaların bu anayasal hak çerçevesinde değerlendirilebileceğini ifade etmiştir. Bu karar, isimsiz hürriyetlerin, yani doğrudan anayasa metninde yer almayan ancak kişisel özgürlüklerle ilgili olan hakların da anayasal koruma altında olduğunu gösterir. Mahkeme, kişisel gelişim ve özgürlükler açısından bireylerin haklarını güvence altına alırken, aynı zamanda bu hakların toplum içinde makul bir şekilde sınırlandırılabilmesini kabul etmiştir. Bu karar, bireysel özgürlüklerin korunması ile toplumsal düzen ve diğer hakların dengelenmesi arasında bir denge kurma çabasını yansıtır. (Gözler, 2023, s. 174)

Anayasalarda yer alan hak ve hürriyetlerin sınırları genellikle net bir şekilde belirlenmişken, isimsiz hürriyetlerin sınırlarının sınırsızlığı konusunda tartışmalar mevcuttur. Bu bağlamda, içkin sınırlar kuramı önemli bir kavram olarak öne çıkmaktadır. İçkin sınırlar kuramı, özellikle Alman Federal İdare Mahkemesi tarafından geliştirilen bir anlayıştır ve temel hakların sınırlandırılmasında "genel toplum yararı" prensibini gözetir. İçkin sınırlar kuramı, temel hakların kullanımı esnasında bu hakların diğer haklar ve toplumun yapıtaşlarını oluşturan unsurlara zarar vermemesi gerektiğini savunan bir anlayıştır. Bu kuram, temel hakların yalnızca bireylerin özgürlüklerini değil, aynı zamanda toplumun genel refahını ve diğer bireylerin haklarını koruma amacı güttüğünü öne sürer (Kanadaoğlu, 2000, s. 13). Bu bağlamda, mahkeme toplumun varlığını sürdüren temel değerlerin tehlikeye düştüğü durumlarda, "içkin sınırlar kuramı"na dayanarak bu kuramın getirdiği belirsizliklerin her türlü kullanımın meşru olduğunu, hatta temel hakların özlerinin bile zorunlu durumlarda sınırlandırılabilmesini öne sürmüştür (Sağlam, 1982, s. 34-35). Bütün bunlar mahkemenin bu kararlarının kabul olduğu doğrultusunda karar verilir ise özgürlüklerin kendi doğalarından kaynaklanan objektif sınır anlayışlarıyla çelişeceğini belirtmektedir. (Hakyemez, 2001, s. 18)

Bu yaklaşımdan hareketle, her özgürlük türü için belirli sınırların mevcut olduğu görülmektedir. Örneğin, düşünce özgürlüğü söz konusu olduğunda, bu özgürlük başkalarına karşı küfürlü içeriklerin kullanılması veya kişileri küçük düşürücü, aşağılayıcı ifadelerin kullanılmasını kapsamaz. Benzer şekilde, toplantı özgürlüğü uygulanırken, bu özgürlüğün barışçıl bir şekilde gerçekleştirilmesi gerektiği şartı bulunmaktadır (Sağlam, 1982, s. 50).

1960'lı yıllardan itibaren gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri beraberinde kişisel verilerin işlenmesi ve korunması sorununu gündeme getirmiştir. Bu sorunun çözümüne dair oluşan ihtiyaçtan doğan tartışmalar 1970'li yıllarda yoğunluk kazanmıştır. Bu tartışmalara yönelik ilk düzenleme için Almanya öncü bir rol üstlenmiştir. Hessen Eyaleti tarafından 1970 yılında kabul edilen Veri Koruma Kanunu ile kişisel verilerin korunmasına yönelik önemli bir yasal adım atılmıştır (Aktaran: Oğuz, 2013, s. 11). 1993 yılına ait BVerfGE 89, 1 kararında, Almanya Federal Anayasa Mahkemesi, medya özgürlüğü ve yayın hakları konusundaki anayasal korumanın kapsamını ayrıntılı olarak ele almıştır. Mahkeme, medyanın bağımsızlığının ve ifade özgürlüğünün demokratik toplumların temel ilkeleri arasında bulunduğunu belirtmiştir. Hessen Eyaleti bu kanunun uygulanma yolu için belirli sınırlamalar getirmiştir. Bireyler bu kanun doğrultusunda kendi kişisel verileri üzerinde belirli haklara sahip olmuşlardır. Bu haklar içerisinde, bireylerin kendi verilerine erişimleri, verilerinin düzeltilmesi veya silinmesi gibi önemli hakları barındırmaktadır. Hessen Eyaletinin bu kanun hakkında düzenlenmeleri diğer ülkeler içinde zemin hazırlamıştır. Bu yasa bireylere kişisel verilerinin korunması açısından güçlü haklar tanımıştır (BVerfGE 89, 1 (1993)).

3.ABD ANAYASASININ İSİMSİZ HÜRRİYETLER ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

Amerika Birleşik Devletleri Anayasası incelendiğinde, bu anayasanın liberal toplum teorisinin temellerini benimsediği ve John Locke'un "Toplum Sözleşmesi" teorisinden ilham aldığı görülmektedir. Bu bağlamda, Amerikan hukukuna göre, vatandaşların mülkiyet hakları, yaşam hakları ve özgürlükler gibi temel hakların, devlete ait olan yetkiler tarafından ihlal edilemeyeceği ifade edilebilir. Dolayısıyla, devlet, bu hakların korunmasını sağlamakla yükümlüdür. Amerika Birleşik Devletleri Anayasası'nın temel metninde insan haklarına dair ayrıntılı bilgilere yer verilmemiştir. Ancak, anayasa metninin oluşturulması sürecinde delegeler, Haklar Bildirisi'nin de dikkate alınmasını talep etmiş ve bu talep doğrultusunda anayasa metnine ek düzenlemeler getirilmiştir.

Bağımsızlık Bildirgesi'nde "herkes eşit yaratılmıştır ve herkesin yaşama, özgürlük ve mutluluğu arama hakkı vardır; bunlar hükümetin engelleyemeyeceği haklardır" ve

"hükümetler güçlerini vatandaşın rızasından alır" şeklindeki ifadeler yer almaktadır. (Gay & Maer, 2009, s. 4) Bu ifade, anayasa metninde açıkça belirtilmeyen hak ve özgürlüklerin de anayasa tarafından korunmakta olduğunu ve bu hakların sınırlarının belirli olduğunu ifade eder. Bu bağlamda, anayasa metninde yer alan hükümlere dayalı olarak, anayasa tarafından güvence altına alınmayan hak ve özgürlüklerin de yine anayasa çerçevesinde korunacağı ve sınırlarının belirlenmiş olduğu vurgulanmaktadır (İbrahim, Amerina Başkanı'nın Yasaları Veto Etme Yetkisi, 2024, s. 53).

Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde din özgürlüğü vatandaşlar için önemli bir haktır. Ancak, devletin bir din kurması veya herhangi bir dini desteklemesi anayasal olarak yasaktır. Bu bağlamda, *Malnak v. Yogi* (1979) davasında, Scientology/Transcendental Meditation (SCI/TM) uygulamasının New Jersey'de seçmeli ders olarak okutulmasının anayasanın Kuruluş Şartı'na uygun olup olmadığı uzun süre tartışılmıştır. Dava sürecinde, SCI/TM uygulamasının öğretmenler tarafından öğrencilere "yaratıcı zekalarını kullanarak evrenin gerçekliğiyle bütünleşme" temalı eğitimler sunulduğu ve bu doğrultuda öğrencilerin çeşitli ritüeller gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Bu uygulamanın ders olarak okutulmasını destekleyenlerin ise savunmaları SCI/TM'nin dinle alakalı veya dini benimsetecek uygulamalar olmadığını söylemişlerdir. Bu nedenle uygulamanın din temalı ders olarak kabul edilmediğini ve böylece anayasanın Kuruluş Şartı'nı ihlal etmediğini savunmuşlardır. (Rabold, 1980, s. 333) Mahkeme, Kuruluş Şartını, *Everson v. Board of Education* (1947) kararında "Ne bir eyalet ne de federal hükümet bir kilise kurabilir. Ayrıca, ne eyaletler ne de federal hükümet, herhangi bir dini ya da tüm dinleri destekleyen veya bir dini diğerine tercih eden yasalar çıkarabilir." diye açıklamıştır. (Arslan, 2003, s. 31) Buna bağlı olarak hükümet okullarda ki din eğitimi için özgürlüğü bir yapı izlerken Serbest İbadet Şartı ile vatandaşların mensup oldukları dinin gerektirdiği her eylemi serbestçe yapamacağı sınırlamaları getirmiştir. Anayasal metinlerde hak ve hürriyetlerin belirtilmiş olması, bu metinlerde adı geçmeyen hak ve hürriyetlerin kanunlar tarafından reddedildiği anlamına gelmez. Çünkü bireyler, insan olmalarından kaynaklı olarak hak ve hürriyetlere sahiptirler ve bu hak ve hürriyetler devlet tarafından verilmiş değildir. Hürriyet her zaman mevcut olup, yalnızca bu hürriyetin devlet tarafından sınırlandırılması veya korunması istisnai bir durum teşkil eder. Bu husus, 1787 tarihli ABD Anayasası'nda da açıkça belirtilmiştir. Anayasa, bireylerin doğal hak ve hürriyetlerine sahip olduklarını vurgular ve bu hakların devlet tarafından verilmeyip, doğuştan sahip olunan haklar olduğunu ifade eder. Bu anayasa metnine göre, "bazı hakların anayasa kapsamında belirtilmiş olması, halkın sahip olduğu diğer hakların yok sayıldığı veya

sınırlandırıldığı şeklinde yorumlanamaz" (1791 tarihli Onuncu Değişiklik). Bu düzenleme, anayasa tarafından tanımlanan hakların, bireylerin sahip olduğu diğer temel hak ve özgürlüklerin ihlal edilmesi anlamına gelmediğini açıkça belirtmektedir. Bu durum, dünyanın en eski anayasası olan ABD Anayasası'nın ne denli özgürlükçü bir karakter taşıdığını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, bu özellik, anayasanın kısa da olsa temel hürriyet sorunlarına mükemmel yanıtlar sunduğunu göstermektedir. Bu yaklaşım, bireysel hak ve özgürlüklerin korunmasına yönelik güçlü bir taahhüdü yansıtır (Gözler, 2023, s. 173).

ABD Yüksek Mahkemesi'nin kararlarına baktığımızda, Anayasa'da açıkça belirtilmemiş olmasına rağmen, federal mahkemenin seyahat ve dernek kurma özgürlükleri hakkında verdiği kararların anayasal hak ve hürriyetler arasında sayıldığı ve bu hakların anayasal bir koruma altında olduğuna hükmettiğini görebiliriz. Seyahat hürriyeti, ABD Yüksek Mahkemesi tarafından anayasa metninde açıkça yer almayan bir hak olarak kabul edilmiştir. Ancak Mahkeme, bu hakkı "Kurucu Atalardan kalan mirasın bir parçası" ve "bireysel hürriyetin bir unsuru" olarak değerlendirerek, anayasal hak ve hürriyetler arasında saymıştır. Yüksek Mahkeme'nin verdiği bir diğer önemli karar, ifade özgürlüğüne dernek kurma hakkını dahil etmesidir. Amerikan devlet sistemi, her vatandaşın siyasi ifade ve toplanma hakkına sahip olduğu varsayımı üzerine inşa edilmiştir. Başlangıçta, Mahkeme bu hakkı toplanma hürriyeti çerçevesinde değerlendirmişken, sonradan dernek kurma hakkını da ifade hürriyetinin bir parçası olarak kabul etmiş ve anayasal bir hak olarak tanımlamıştır. (Gürhan, 1969, s. 26-29)

Görülmektedir ki, herhangi bir hak veya hürriyetin Anayasa'da açıkça belirtilmemiş olması durumunda, Anayasa yargısı yetkisine sahip olan Mahkeme, genellikle geliştirici ve özgürlükçü bir tutum sergilemektedir. Mahkeme, bu yorumlarında, söz konusu hak ve hürriyetlerin ya bireysel hakların bir uzantısı olduklarına ya da gelenekselleşmiş niteliklerine dikkat çekmektedir. Bu yaklaşımlar, Mahkeme'nin temel esaslara dayalı olarak genişletici bir yorum yapma eğiliminde olduğunu göstermektedir (Tanör, s. 204).

SONUÇ

1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1949 Alman Anayasası ve ABD Anayasası'nı isimli ve isimli özgürlükler bağlamında karşılaştırmak, anayasal düzeyde birey hakları, devletin sınırlamaları ve özgürlüklerin tanımı konusunda farklı yaklaşımları gözler önüne sermektedir. Bu anayasal sistemler, demokratik rejimlerde özgürlük kavramının ne şekilde ele alındığını gösterirken, devletin birey üzerindeki sınırlama yetkilerini nasıl şekillendirdiğine de ışık tutar. Bu çalışmanın merkezinde yer alan "isimsiz hürriyetler" kavramı, anayasalarda açıkça

belirtilmeyen ancak bireyler tarafından talep edilen özgürlüklerin nasıl korunduğu ve sınırlanıp sınırlandırılmadığı sorunsalını ele alır.

1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasasına genel olarak bakıldığında, Türkiye'de 12 Eylül 1980 askeri darbesi sonrasında oluşturulmuş olup, devletin güvenliğini ve bütünlüğünü ön planda tutan bir yaklaşıma sahiptir. Anayasada, özellikle temel hak ve hürriyetler bağlamında belirgin sınırlamalar öngörülmüştür. Temel haklar, devletin milli güvenliği, kamu düzeni ve genel ahlak gibi gerekçelerle sınırlandırılabilir. İsimsiz hürriyetler açısından ise, 1982 Anayasası'nda belirgin bir düzenleme bulunmamaktadır. Bununla birlikte, anayasanın yorumlanması sırasında geniş bir çerçeve tanınmamıştır. Anayasanın katı yapısı, belirgin olarak tanımlanmayan hakların korunmasına olanak tanımamaktadır; bu da isimsiz özgürlükler alanında devletin müdahale yetkisinin güçlü olduğu anlamına gelir. 1982 Anayasası'nın 13. maddesi, temel hak ve hürriyetlerin nasıl sınırlandırılabilceğini belirlerken, devletin bu sınırlamaları yaparken anayasa hükümlerine, demokratik toplum düzeninin gereklerine ve ölçülülük ilkesine uygun hareket etmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Ancak isimsiz haklar açısından yorum yapma yetkisi dar tutulmuş, bireylerin talep edebileceği özgürlük alanları anayasa metniyle sınırlı kalmıştır.

1949 Alman Anayasasında (Grundgesetz) ise, Nazi döneminin ardından Federal Almanya Cumhuriyeti'nin kuruluşu için kaleme alınmış olup, birey haklarını en üst düzeyde koruma altına alan bir anayasa olarak öne çıkmaktadır. İsimsiz hürriyetler açısından bakıldığında, Alman Anayasası'nın temel ilkelerinden biri, insan onurunun dokunulmazlığıdır (madde 1). Bu ilke, tüm hakların üzerinde yer almakta ve isimsiz hürriyetler için geniş bir yorum alanı sunmaktadır.

Alman Anayasası, bireylerin sadece anayasalarda belirtilen haklara değil, aynı zamanda insan onuru kavramı doğrultusunda türetilmiş haklara da sahip olabileceği yönünde bir yoruma açıktır. Anayasanın 2. maddesi, "her bireyin kişiliğini serbestçe geliştirme hakkına" sahip olduğunu belirtirken, bu geniş kapsamlı ifade, isimsiz özgürlüklerin koruma altına alınabileceği bir alan yaratmaktadır. Devletin müdahalesi ise ancak kamu güvenliği, düzeni veya başkalarının hakları söz konusu olduğunda mümkün hale gelir ve bu müdahale sıkı yargısal denetime tabidir.

ABD Anayasası ve özellikle 1791'de kabul edilen Bill of Rights (Haklar Bildirgesi), bireysel hakların korunması ve devletin müdahalesinin sınırlandırılması bakımından önemli bir belge teşkil eder. ABD Anayasası'ndaki en dikkat çekici unsurlardan biri, 9. Madde'nin isimsiz haklara geniş bir yorum alanı tanımasıdır. 9. Madde'ye göre, Anayasa'da yer almayan haklar,

halk tarafından sahip olunmayan haklar anlamına gelmez. Bu hüküm, isimsiz özgürlüklerin anayasa tarafından korunduğuna dair güçlü bir işaret vermektedir.

ABD'de isimsiz hürriyetler, özellikle Yüksek Mahkeme içtihatlarıyla genişletilmiştir. Örneğin, 1965 yılında verilen Griswold v. Connecticut kararı, mahremiyet hakkını Anayasa'da açıkça düzenlenmemiş olmasına rağmen, anayasal bir hak olarak kabul etmiş ve bu hak, bireylerin yaşam biçimi üzerindeki devlet müdahalelerini sınırlamıştır. ABD Anayasası'nda hakların geniş yorumlanması, özellikle bireysel özgürlüklerin korunması bağlamında önemli bir dinamik yaratmıştır.

Sonuç olarak 1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, 1949 Alman Anayasası ve ABD Anayasası, bireysel hakların korunması ve devletin sınırlandırılması konusunda farklı yaklaşımlar sunmaktadır. Türkiye Anayasası, devletin güvenliği ve bütünlüğü önceliğiyle bireysel hakları sınırlamaya daha yatkınken, Alman Anayasası insan onuru temelinde geniş bir özgürlük alanı tanıır. ABD Anayasası ise isimsiz özgürlükler için geniş bir yorum alanı sağlayarak, birey haklarını mahkeme içtihatlarıyla sürekli olarak genişletme potansiyeli taşır. Bu anayasal yapılar, özgürlük kavramının evrensel olduğunu ancak her devletin kendi tarihsel ve toplumsal dinamikleri doğrultusunda farklı şekillerde ele aldığını gösterir.

Kaynakça

- Arslan, Z. (2003). ABD Yüksek Mahkemesi Kararlarında İfade Özgürlüğü. *Liberal Düşünce Topluluğu*.
- Gay, O., & Maer, L. (2009). Bill of Rights 1689. *House of Commons Library*.
- Gözler, K. (1990). Sigara İçme Özgürlüğü ve Sınırları: Özgürlüklerin Sınırları: Özgürlüklerin Sınırlandırılması Problemi Açısından Sigara Yasağı. *Ankara Barosu Dergisi*, s. 31-67.
- Gözler, K. (2023). *İnsan Hakları Hukuku*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Gürhan, S. (1969). İfade Hürriyeti Üzerinde İdarenin Yetkileri. *İÜHF Yayınları*.
- H., O. (2013). Elektronik Ortamda Kişisel Verilerin Korunması, Bazı Ülke Uygulamaları ve Ülkemizdeki Durum. *Çağ Üniversitesi Elektronik Ticaret Hukuku Sempozyumu*, (s. 2-37).
- Hakyemez, Y. Ş. (2001). Temel Hak ve Özgürlüklerde Objektif Sınır Kavramı ve Düşünce Özgürlüğünün Objektif Sınırları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*.
- İbrahim, A. (2021). Hak ve Hürriyetler Bakımından Osmanlı Anayasal Belgelerinin Irak 1925 Kanun-i Esasiyeye Tesiri. *Journal of Social Sciences and Humanities*.
- İbrahim, A. (2021). Modern Toplumda Hukuk Devleti: Siyasal Meşrulaştırma Aracı. *Dokuz Eylül Fakültesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 233 - 256.
- İbrahim, A. (2022). 1925 Irak Anayasası'nda Düzenlenen Hak ve Hürriyetler Ve Pozitif Temelleri. *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 437 - 469.
- İbrahim, A. (2022). *İnsan Hakları Teorisi Uyarınca, Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar*. Ankara: Adalet Yayınevi.
- İbrahim, A. (2024). Amerina Başkanı'nın Yasaları Veto Etme Yetkisi. *Isarc International Science And Art Research Center* (s. 53). Gaziantep: 1. International Gaziantep Scientific Research And Innovation Congress.
- Kanadaoğlu, O. K. (2000). *Türk ve Alman Anayasa Yargısında Anayasal Değerlerin Çatışması ve Uyumlaştırılması*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Kapani, M. (1981). *Kamu Hürriyetleri*. Ankara: AÜHF Yayını.
- Kıratlı, M. (1966). *Anayasa Yargısında Somut Norm Denetimi*. Ankara: SÜSBF Yayını.

- Rabold, J. F. (1980). Constitutional Law - First Amendment - Establishment of Religion. *Duquesne Law Review*.
- Sağlam, F. (1982). *Temel Hakların Sınırlandırılması ve Özü*. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları.
- Tanör, B. (tarih yok). Anayasa İle Temel Hak ve Hürriyetler İlişkisi Üstüne İki Sorun Ve Bir Örnek Olay. *Anayasa Mahkemesinin Kuruluşunun 55. Yılına Anısına 55 Yıl 55 Makale*.
- Türkiye Cumhuriyeti. (2020, Ağustos). *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası*. Ankara: TBMM Basımevi.
- TC Anayasası ve TBMM İç Tüzüğü. adresinden alındı

ÇAĞDAŞ SİYASİ İKTİDARIN MEŞRU BİR BİÇİMİ OLARAK HUKUK DEVLETİ

Esra ÇETİNKAYA

Karabük Üni/SBKM

ORCID ID: 0009-0007-1516-1770

ÖZET

Çalışma, çağdaş siyasi iktidarın meşruiyetinin temel unsurlarından biri olarak hukuk devleti kavramını kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Hukuk devleti, modern devlet anlayışının vazgeçilmez bir unsuru olup, devletin tüm organlarının ve yetkililerinin hukuka bağlı hareket etmesi gerektiği ilkesine dayanır. Bu bağlamda, devletin eylemleri ve politikalarının hukuka uygunluğu, hukuk devleti ilkesinin temelini oluşturur. Hukuk devleti, sadece yasalara uygunluğu değil, aynı zamanda yasaların adil ve insan haklarına saygılı bir şekilde uygulanmasını da içerir.

Çalışmada, hukuk devletinin tarihsel gelişimini inceleyerek, bu kavramın kökenlerini ve modern siyasi teorideki yerini ortaya koymaktadır. Hukuk devleti fikri, Aydınlanma düşüncesiyle birlikte yükselişe geçmiş ve özellikle Montesquieu, Locke ve Rousseau gibi düşünürler tarafından şekillendirilmiştir. Bu düşünürlerin hukuk devleti kavramına katkıları ve bu kavramın modern demokrasilerdeki uygulamaları detaylandırılmaktadır.

Hukuk devleti, demokratik yönetimle iç içe geçmiş bir kavram olarak değerlendirilmekte ve birey haklarının korunmasında merkezi bir rol oynamaktadır. Demokratik bir sistemde, hukuk devleti ilkesi, hem bireylerin devlete karşı korunmasını sağlar hem de devletin keyfi uygulamalara karşı sınırlanmasını temin eder. Bu bağlamda, makale, hukuk devleti ilkesinin çeşitli anayasal sistemlerdeki uygulamalarını karşılaştırmalı bir perspektifle incelemektedir. Özellikle, Batı Avrupa demokrasileri, Amerikan anayasal sistemi ve Türkiye'deki hukuk devleti anlayışları ele alınarak, bu kavramın farklı bağlamlardaki yorumları ve uygulamaları analiz edilmektedir.

Ayrıca bu çalışmada, hukuk devleti ilkesinin çağdaş siyasi iktidarlar açısından neden hayati bir önem taşıdığını ve bu ilkenin ihlal edilmesi durumunda ortaya çıkabilecek potansiyel tehlikeleri tartışmaktadır. Bu tartışma, hukuk devletinin meşru bir siyasi iktidar için neden vazgeçilmez olduğunu vurgularken, aynı zamanda bu ilkenin sınırlarını ve zorluklarını da gözler önüne sermektedir. Hukuk devleti, devletin bireylerle olan ilişkilerinde denge ve adalet sağlama bakımından kritik bir öneme sahiptir; dolayısıyla bu ilkenin zayıflatılması hem demokrasiyi hem de birey haklarını ciddi şekilde tehlikeye atabilir.

Sonuç olarak, makale, hukuk devletinin çağdaş siyasi düzenlemelerdeki işlevselliğini ve bu kavramın modern siyasi düşünceye olan katkılarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmektedir. Hukuk devletinin, meşru siyasi iktidarın inşasında ve sürdürülmesinde ne kadar merkezi bir rol oynadığını, çeşitli örneklerle ortaya koymakta ve bu ilkenin korunmasının önemine dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hukuk Devleti, Meşru Siyasi İktidar, Modern Toplum, Kapitalizm, Siyasi Meşruiyet, Kamusal Alan.

THE RULE OF LAW AS A LEGITIMATE FORM OF CONTEMPORARY POLITICAL POWER

ABSTRACT

The study comprehensively addresses the concept of the rule of law as a fundamental element of the legitimacy of contemporary political power. The rule of law is an indispensable component of the modern state, based on the principle that all state organs and authorities must act in accordance with the law. In this context, the legality of the state's actions and policies forms the foundation of the rule of law principle. The rule of law not only includes compliance with laws but also the fair and human rights-respecting implementation of these laws.

The study examines the historical development of the rule of law, revealing its origins and its place in modern political theory. The idea of the rule of law rose to prominence with Enlightenment thought and was particularly shaped by thinkers such as Montesquieu, Locke, and Rousseau. The contributions of these thinkers to the concept of the rule of law and its applications in modern democracies are detailed.

The rule of law is evaluated as a concept intertwined with democratic governance, playing a central role in the protection of individual rights. In a democratic system, the principle of the rule of law ensures the protection of individuals against the state and limits the state's arbitrary practices. In this context, the article examines the application of the rule of law principle in various constitutional systems from a comparative perspective. Particularly, the interpretations and applications of this concept in Western European democracies, the American constitutional system, and the understanding of the rule of law in Turkey are analyzed.

Moreover, this study discusses why the rule of law principle is of vital importance for contemporary political powers and the potential dangers that may arise if this principle is violated. This discussion emphasizes why the rule of law is indispensable for legitimate

political power, while also highlighting the limits and challenges of this principle. The rule of law is critically important in ensuring balance and justice in the state's relations with individuals; thus, weakening this principle can seriously endanger both democracy and individual rights.

In conclusion, the article comprehensively evaluates the functionality of the rule of law in contemporary political arrangements and its contributions to modern political thought. It demonstrates with various examples how central the rule of law is in the construction and maintenance of legitimate political power and underscores the importance of preserving this principle.

Keywords: Rule Of Law, Legitimate Political Power, Modern Society, Capitalism, Political Legitimacy, Public Sphere.

GİRİŞ

Geleneksel Toplumlarda kitlesel okur, yazarlık, sanayileşme, bireyleşme gibi özellikler yoktu. Tarıma ve dine dayalı bir sistem vardı. Yine bu toplumlarda yönetime katılım azlığı ve toplumsal hareketliliğin yavaş olması sonucu değişimin de ağır olması geleneksel toplumun önemli bir özelliği idi. İmalat sektöründe yaşanan değişiklikler aydınlanmaya yol açmış birey en önemli araç olan zihnini cemaatlerle bağlarını kopartarak serbest bırakmıştır. Ekonomi gelişerek yeni sınıflar ortaya çıkartmıştır. Bu sınıflar iktisadi ve siyasi gücü elinde tutarak topluma nüfuz etmişlerdir. Geleneksel toplumlarda bilginin kaynağı din olarak görülmüştür. Fakat aklın bireyciliğin sorgulamanın ve sorgulanmanın çıkması ile birlikte değişikliğe adım atılmıştır fakat bu adımda sıkıntıların yaşanmaması ve düzenin bozulmaması için bir araç aranmış buna da en güzel layık gelebilen kavramın hukuk olduğu kanısına varılmıştır. Ve artık hukuk devleti kavramı da kendini haliyle göstermeye başlamıştır. Hukukun amacı toplumsal düzeni ve adaleti sağlamaktır. Buna yaparken de baskı ve zorlama yolu yerine rıza ile kurallara uyulmasını sağlar. Hukuk devleti aslında bir devlet gücüdür ve vatandaşları keyfi uygulamalardan korumak amacıyla yasalar yardımıyla tanımlanır. Hukuk kuralları anayasal hükümlere uyar. Buradan anlaşılıyor ki hukuk devleti adil bir devlettir.

1. MODERN TOPLUM

Modern kelimesi, ilk kez modern haliyle milattan sonra 5. yüzyılda Roma İmparatorluğu'nda antik pagan kültüründen kopuşu simgelemek için kullanılmıştır. Bugünkü anlamıyla modern kavramı; Bilimsel bilgiye geçişi, yeni ekonomik düzeni, sınıf hareketlerini, klarikos'un gerilemesini ve modern devlet düzenini temsil eder (Coşgun ve Zarplı, 2015, s.189). Diğer sosyal modellerden farklı olarak, modernlik dünyaya yayılma eğilimindedir. Son iki yüzyılda,

modernliğin politik, ekonomik, yasal ve kültürel uygulamaları neredeyse her yerde çeşitli tarzlarda yürütülmektedir (Parladır ve Özkan, 2014, s.838).

Tarih boyunca, modern düşüncenin evrimsel gelişiminde belli dönüm noktaları olmuştur. Marx'ın modernlik yorumu üretim araçlarını ve emeğin, kârın ve sermayenin oluşumu yoluyla kapitalist ilişkileri vurgularken, Durkheim modernliği sanayileşme, iş bölümü ve uzmanlaşma dinamikleri üzerinden ele alır. Weber, modernliği rasyonalite ve bürokrasi üzerinden okur. Giddens ise modernliğin doğasını tek bir dinamik üzerinden açıklama girişimlerini reddeder. Bu tek taraflı dinamiklerin çok boyutlu modernliğin doğasını açıklayamayacağını, tek başına eksik ve yetersiz olduklarını, ancak bir araya getirildiklerinde tatmin edici cevaplar alınabileceğini savunur (Bayır, 2021, s.54). Tönnies'in modern topluma yaklaşımı ise, nakit paranın toplumsal ilişkilerin temel biçimlerini belirleyerek toplumsal yaşamın her alanına nüfuz etmesidir. Tönnies, *Gessellschaft* terimini, modern kent yaşamının kişisel olmayan, yapay ve geçici ilişkilerini tanımlamak için kullanmıştır (Erol, 2016, s.56).

Ekonomik sistem büyük şirketlerin, teröstlerin ve kartellerin hakimiyetindeydi. Bu dönemde sanayileşmenin doğrudan bir sonucu olarak, kentsel alanlar, işçilerin fabrikalarda yoğunlaşması ve fabrikaların kentsel alanlarda yığılmasıyla kırsal alanları yutmaya başladı. Kitle toplumları, tıp bilimindeki gelişmeler ve artan nüfusu doyurmak için yiyecek bulma çabalarının bir sonucu olarak ortaya çıktı (Sander, 2015, s.215). Süreç içinde ortaya çıkan modern paradigmada bilim, hakikati keşfetmenin aracı, toplum ise hakikatin tezahürü ve kendini üretmenin öznesidir (Ünal, 2017, s.251). Üretim alanında insan gücünden ağır sabanın ve dört öküzle çiftçilik tekniğinin keşfi, bozkır akıncılarına karşı benzer orduların oluşturması, feodalizmde lordlar ve vasalların karşılıklı yükümlülükleri gibi gelişmekte olan modern toplumların çıkış tarihinde önemli bir değişim olarak kabul edilir (Sander, 2015, s. 70-73).

Modernliğe dört başlangıç noktasından yaklaşılabılır: Sosyal, politik, ekonomik ve felsefi (Topuzkanamış, 2013, s.16). Marx, Weber, Simmel ve Durkheim gibi klasik sosyolojinin son modernistleri yirminci yüzyılın başlarında öldüklerinde, dünyanın modernitenin bir devamı mı yoksa radikal bir değişimin geleceği mi olduğunu sorgulamaya başladılar. Yoksa bu, postmodernizm gibi yeni kavramlarla açıklanabilecek kadar temelden değişen bir dünya mı diye tartışmaya başladılar (Saygın, 2016, s.70). Bu tartışmalar bizi modern çağın ötesine taşıırken aynı zamanda da çeşitli terimler önerir; bazıları bilgi toplumu terimini kullanırken, diğerleri ise postmodernizm veya postmodernizmin bazı terimlerini öne sürmektedir (Giddens, 2016, s.10). Bugün postmodern bir dünyada yaşadığımızı düşünen Baudrillard,

Lyotard, Guattari, Roland Barthes, Ferdinand de Saussure, Jameson, Henri Lefebvre ve diğer düşünürler postmodern öncülerdir. Anthony Giddens da dünyanın halâ modern çağı yaşamakta olduğunu söyleyenler arasında yer almaktadır ve hatta modern dünyayı ezici bir makinaya benzetir (Saygın, 2016, s.70).

Giddens, modern toplumun ulus-devletin kendisi olduğu yönündeki açıklamalara modernitenin bir unsuru olarak ulus-devlet kavramını da ekler. Özellikle modern kurumların yaygınlaşmasını sağlayan en temel faktör kapitalizmin yanı sıra ulus-devlettir (Çötök, 2017, s.199). Ulus - devlet aslında modern devletin bir sonraki aşamasını işaret etmektedir. Avrupa’da devletler uluslardan daha eskidir ve ulusları devlet ortaya çıkartmıştır.19. yüzyılın başından bu yana ilk kez ulus devlet olgusu Fransa’da siyasal sistemin belirleyici bir unsuru olarak ortaya çıkmıştır(İbrahim, 2024,s.53).

Ulus, modern devletle ilişkili sosyo-politik bir birimdir. Ancak bir millete ait olma duygusu, modern zamanlarda etnik birimlere kadar uzanmış ve siyasi bölünme veya özerklik taleplerinin gerekçesi haline gelmiştir. Bu genişlemenin sonucu, bugün devletlerin tümü olmasa da çoğunun ulus devlet olarak adlandırılmaması ve dahası, çoğu ulusun işgalci olarak kabul edilmesiyle ayrılıkçılığın yasallaştırılmasıdır (Zabunoğlu, 2018, s.540).

Ulus devlet, kökenleri 1648’de imzalanan Vestfalya Antlaşması’nda kaynaklanan, belirli tarihsel koşullar altında ortaya çıkan belirli bir siyasi örgütlenme modelidir (Gülalp, 2006, s.11). Ulus devlet, modern öncesi devletlerden farklı olarak, eğitim, sağlık gibi sosyal yaşamın unsurlarının sağlanmasını da sağlar. Ulus devlet, şiddet araçlarını kullanma ve kontrol etme, kontrolü altındaki bireyleri cezalandırma ve tanıma ve kelimenin kapitalist anlamıyla endüstriyel ve demokrasinin gelişimini merkezi olarak kontrol etme ve etkileme hakkına sahiptir. Giddens’in gözetimi ve askeri gücü modernliğin bir diğer kurumsal boyutu olarak değerlendirmesi de bu nedenledir (Saygın,2016 s. 73). Anthony Giddens, moderniteyi dört ana yönü olan sanayileşme, kapitalizm, savaşın sanayileşmesi ve sosyal hayatın her yönünün gözetlenmesi ile toplam bir üretim ve kontrol çabası olarak görür ve böylece modernliğin güçlü bir şekilde bütünleşmiş bir yönünü bize sunar (Touraine ve Tanrıöver, 2014, s.49).

Bu unsurlardan bahsetmek gerekirse; birincisi, meta üretimi, özel sermaye mülkiyeti ve sınıf liderliğindeki kapitalizmdir. Modernliğin ikinci temel kurumu, mal üretmek için makine kullanımını içeren sanayiciliktir. Sanayicilik bir iş ortamından daha fazlasıdır. Ulaşım, iletişimi ve günlük iş hayatını da etkiler. Değişimin modern dinamiği Marksizm, kapitalizmdir. Durkheim bunu endüstrileşme olarak tanımlamıştır (Saygın, 2016, s.72).

Modern toplum, düşünömsel, yani kendi başına hareket edebilen bir sistem olarak ortaya çıkmaktadır bu da onu hem geleneksel hem de geleneksel olmayan yollarla ilahi olanı doğrudan bireylere, ileten doğal toplumların tam tersi olmasına yol açar. Modern toplum hem bireyi hem de kutsal olanı kendi kendini üreten, kendi kendini denetleyen bir sosyal sistem adına, saf dışı bırakır böylece gitgide özne fikrini daha çok dışlayan bir görüş yerleşir (Touraine ve Tanrıöver, 2014, s.49-50).

Giddens, genel olarak kapitalist toplumun modern toplumun bir başka çeşidi olduğunu ve kapitalist toplumun belirli kurumsal özelliklere sahip bir sistem olduğunu söylüyor. Modernliğin ikinci temel kurumu, mal üretmek için makinelerin kullanılmasını içeren endüstriciliktir. Endüstriyalizm sadece iş ortamı ile ilgili değil; ulaşım, iletişim ve gündelik iş yaşamını da etkilemektedir. Modernliğin dönüştürücü dinamiğini Marks, kapitalizm; Durkheim ise endüstriyalizm olarak belirlemiştir (Saygın, 2016, s.72).

İktidarın temel idari araçlarının bürokratik gözetim veya izleme üstüne oluşturulması. Bu gözetim, ulus-devletlerde ve kapitalist şirketlerde benzer bir bürokratik yapı ile işlemektedir. Gözetim yoluyla tüm toplum bir bütün olarak siyasi iktidar tarafından kontrol edilmekte, özellikle her bürokratik örgüt gözetim aracılığıyla çalışanları üzerinde kontrol kurar. Denetim, ıslah ortamlarında belirgin olsa da genellikle dolaylı ve bilgiye dayalıdır (Topuzkanamış, 2013, s.19).

1.1.Modern Toplumda Politika ve Hukuk

Siyaset toplumda yaşayan insanlar arasındaki çatışma ve mücadeledir. Farklı fikir, çıkar ve psikolojik eğilim farklılıklarından kaynaklanan çatışmalar siyasetin temelini oluşturur (Kapani, 2015, s.23). Sivil toplum, modern devletin temelidir ve sivil toplumun temeli de bireydir. Bir bireyin diğer bireylerle tek ve önemli ilişkisi kendi çıkarlarıdır. Kapitalizmin modern toplum üzerindeki etkisi ve sivil toplumun ortaya çıkışına olan katkısı dikkate alındığında, sivil toplum adeta bir sınıf hareketi olarak karşımıza çıkar. Rönesans ve Reform'un pekiştirdiği özel mülkiyete dayalı burjuva sivil uygarlığının ve işçi sınıfının yoksun bırakılma koşulları, giderek ekonomiyi tehdit eden bir güce dönüşmüştür. Buda bugün günümüz medeniyetinin sosyoekonomik etkilerinde yatmaktadır (Karagöz, 2008, s.8).

Batı'da modern siyasi etiğin ortaya çıkışı, insanların çıkarlarını korumak için ahlaki ilkelere uymadıkları sonucuna varan bir Rönesans figürü olan Machiavelli ile başladı. O tarihten bu yana siyaset ile ahlaki birbirinden ayıran ve tüm görüşlerini insanın kötü olduğu önermesine dayandıran şüpheli bir yaklaşım geliştirdi. Machiavelli'ye tarihsel bir açıdan bakmak, iç bütünlüğün siyasi ahlakın temel koşulu olduğunu ve daha iyi bir dünyaya ancak bu figürün

uygulanmasıyla ulaşılabileceğini teyit etmektir (Aral, 2008, s.12). Politikanın kaynağını güç olarak işaret eden Machiavelli, ahlaka ve söz konusu ahlâk merkezli siyaset anlayışına olan tüm karşıtlığıyla birlikte, temel bir unsur olan Özgürlük ve Halklar Arası Eşitlik Söylevi'nde ahlâkın tanımını vermiştir. Cumhuriyetin temel direği olan halkı da dış zorlayıcı hukuk anlayışıyla erdemli olmaya zorlayan bir yöntem sunmuştur (Satıcı, 2015, s. 126-127).

Modern toplumda siyasetin yeri ve anlamı hakkında yeni fikirler bulan teorisyenlerden biri de Carl Schmitt'ti. Schmitt'e göre siyaset kavramı devlet kavramından önce gelmektedir. Devletin varlığı ancak siyasi vasıflarını yerine getirmesi şartıyla mümkündür. Dost ve düşman kavramları bu anlamda önemlidir. İlk olarak Schmitt, bu ayrımın kamu alanına ait olduğunu iddia eder. Dost ve düşman terimleri spekülâtif anlamda kullanılmaya uygun değildir. Çünkü bu kavramların gerçek anlamı ancak fiziksel ölümün ortaya çıkmasıyla elde edilebilir (Kardeş, 2012, s. 62-66).

Modern toplum da siyasetin devletle özdeşleştirilmesi, hayatta siyaset dışı bir alanın olduğu izlenimini yaratmış ve savaş dışı bir toplum düzeninin kurulabileceği kitlesel bir ütopyanın temellerini atmıştır. Schmitt'e göre böyle bir görüş, siyasi karar almanın varoluşsal zorunluluğunu ortadan kaldırmaz. Bu sadece sözde "tarafsız" siyasi karar alma sürecinde resmi bir değişikliği gerektirir. Modern zamanlarda siyaset, kendisini siyasi makinenin kurallarından izole etmiş ve ekonomik ve ahlaki kuralların oluşturulması sürecine çekilmesine izin vermiştir (Balcı, 2013, s. 66-67). Modern toplumlar, bireylerin biricikliğine vurgu yaparken; Geleneksel toplumlar, sosyal grupları ve onların statü sembollerini vurgular (Yüksel, 2016, s. 3245). Modernleşme süreçlerinde hukukun giderek daralması ve siyasî iktidarlar eliyle belli bir düzen amacına matuf olarak yapılan hukuk, governmentality fikrine dahildir. Ama hukuk burada araçsal bir konumdadır. Yasa kavramının içeriğinde artık ahlâkî temelli ortak iyiye itaat yoktur. Bunun yerine belli bir toplumsal düzeni kurmak üzere bireylerin normların sınırları içinde kalması hedeflenir (Topuzkanamış, 2013, s.181).

1.2.Kamusal Alan

Kamusal alan devlette değil sivil toplum alanında hayat bulur. Kazım Berzeg kamusal alan bir sivil toplum alanıdır ve bunun en kesin karşılığı sosyal alandır demiştir (Demir ve Sesli, 2007, s.276-277). Filozof J.Habermas, modern dönemin psikolojik ve sosyal gelişmelerine göre yeniden şekillenen kamusal alanı analiz eden ilk kişiydi. Habermas, bu kavramın sosyal bilimler müfredatına yeniden dahil edilmesinde önemli bir rol oynadı. Habermas böylece hem hızla değişen modern toplumlar için önerilen kamusal alan modellerini hem de yeni kavramsal fikirleri inceledi (Köroğlu, 2013, s. 434).

Kamusal alan teorik olarak vatandaşların ve insanların kamusal sorunları özgürce tartıştığı ve kamuoyunu şekillendirdiği bir alandır. Kamusal alan, tarihsel olarak çeşitli sosyal doktrin ve koşullardan etkilenmiştir (Demir ve Sesli, 2007, s.274). Habermas, kamusal alanı öncelikle toplumsal yaşamımızda kamuoyu benzeri bir şeyin olduğu alan olarak açıklar (Özbek, 2004, s.9-10). Liberal modelde kamusal alan, halkın özgür kamusal ruhuna dayalı olarak, hukukun sınırları içinde, özgürlüklerin serbestçe, özgürce uygulanabildiği alan olarak tanımlanır (Demir ve Sesli, 2013, s.274). Habermas, 18. yüzyılın sonlarından itibaren kilise, krallık ve aristokrasi olarak ayrılan temsili kamu kurumlarının kamusal ve özel unsurlara bölünmeye başladığını ileri sürmektedir. Feodal devletten modern devlete geçişle birlikte temsili kamunun kamusal iktidara dönüşümü gerçekleşirken, kamu sektörü de işlevsel bir değişim olarak ortaya çıkmıştır (Terzioğlu, 2022, s.128).

Arendt, aile ve mülkiyet arasındaki ilişkinin ortadan kalkmasını, yoksunluğun yarattığı dünyaya yabancılaşmanın ilk aşaması olarak gösterir. Modern toplumda ailenin ve evin yerini ulus ve ülke, aile mülkiyetinin yerini ise kırsal arazi mülkiyeti almıştır. Bu durum özel sektörün çökmesine ve kamu sektörünün bağımsız bir varlık olarak ortaya çıkamamasına neden olmuştur (Yılmaz, 2007, s.104-105).

2. Hukuk Devleti

Hukukun üstünlüğü kavramının ilk kez, önde gelen Alman politikacı ve hukukçulardan Heinrich Rudolf Hermann Friedrich von Gneist ve Otto Bahr tarafından kullanıldığı bilinir. Aslında hukukun üstünlüğü kavramı tarihsel olarak polis devleti kavramının aksine oluşmuş ve gelişmiştir (Uslu, 2014, s.137). Anayasal devlet her şeyden önce hukuk devleti demektir (Erdoğan, 2004, s.69). 1689 yılındaki Büyük İngiliz Sivil Devrimi nedeniyle mutlak monarşiden anayasal monarşiye geçiş, hukukun üstünlüğü ilkesinin kuruluşunun başlangıcı olarak kabul edilir. Yeni bir idari yapıya geçiş 16. yüzyılda başladı ve 18.ve 19.yüzyıllarda sivil uygarlık ilerledikçe Anglo-Sakson hukuk devletleri ortaya çıktı.20. yüzyılın alman okullarının bu gelişmeye önemli katkıları olmuştur. (Karagöz, 2008, s.45). Hukukun üstünlüğü kavramının ilk kez 18.yüzyılın sonlarında ve 19.Yüzyılın başlarında bazı Alman liberal düşünürler tarafından kullanıldığına inanılmaktadır (Uslu, 2014, s.137). Hukukun üstünlüğü, hukuki bir prensipten ziyade siyasi bir idealdir. Anayasa bağlamında hukukun üstünlüğü, devletin tüm işlem ve eylemlerinde genel olarak uygulanabilir hukuk ilkelerine ve önceden belirlenmiş hukuk kurallarına saygı anlamına gelir (Erdoğan, 2004, s.69). Devletin hukukla sınırlandırılması ve kontrol edilmesi gerekir çünkü hukuk devletin üstünlüğünü korumaya yeterli olmayabilir. Bir ülkenin hukukla yönetilip idare edildiği düzene hukukun

üstünlüğü denir (Öztürk, 2021, s.64). Kıta Avrupası'nda hukuk devleti kavramı, devletleri sınırlamak ve hukuka uygun hareket etmelerini sağlamak için kullanılırken, Anglo-Sakson devletlerde hukukun üstünlüğü tercih edilmektedir (Nohutçu ve Ündal, 2012, s.56). Roma İmparatorluğu'nun ünlü hukukçusu Ulpianus, devletin yapı ve işleyişine ilişkin hukuka kamu hukuku, kişiler arasındaki ilişkileri düzenleyen hukuka ise özel hukuk adını vermiştir (Özer, 2016, s.5). Hukuk devleti kavramı 1961 Anayasası ile anayasamıza ilk kez girmiştir. Bu olay 1961'den önce Türkiye Cumhuriyeti'nin hukuk devleti olmadığı anlamına gelmemektedir (Sabuncu, 2009, s.83).

Hukuk devleti, süreç içerisinde polis devleti anlayışından sonra ortaya çıkmıştır yani hukuk devletinin tarihi gelişimi, mülk devlet anlayışından polis devleti anlayışına, oradan da hukuk devletine doğru oluşmuştur (Kuyuaksil ve Altunbaş, 2012, s.17). 1215 tarihli Magna Carta'ya kadar giden hukuk devleti kavramı, ilk kez 1608 yılında İskoç Karl IV. James tarafından kullanılmıştır. Baş Yargıç Coke'un James'in ölüm emrine itiraz etmesi ile ortaya çıkmıştır. Coke'un kral insanlara değil, Tanrı'ya ve kanuna itaat eder ve kimsenin yargılanmadan cezalandırılmayacağı sözü, hukuk devletine bugünkü anlamla güçlü bir kavramsal bir içerik kazandırmıştır. Ancak ilk kez Kant, 1797 tarihli hukuk eğitiminin metafiziksel etkisi ismindeki çalışmasında, hukuk devletine hukuk zemininde duran devlet şeklinde bir tanım kazandırmıştır (Gökpınar, 2016, s.34). İngiliz Parlamentosu'nun 1628 yılında yayınladığı Haklar Dilekçesi ile hiç kimsenin yasal bir süreç geçirilmeden kralın emriyle suçlanamayacağı ve cezalandırılmayacağı vurgulanıyordu. Daha sonra 1679 yılında İngiltere'de o dönemin hükümetinin keyfi eylemleriyle mücadele etmek amacıyla Habeas Corpus adı verilen Güvenlik ve Kişisel Özgürlük Yasası çıkarıldı. Bu yasa, insan hakları hukukçuları tarafından insan haklarının gelişmesinde önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir (İbrahim, 2022, s.21).

Yıllar süren savaşlardan sonra, uzun süreli Parlamento üyesi olan Cromwell, 1648'de kralın tüm ordusunu yenerek askeri zafer kazandı. Bu zaferin ardından Cromwell'in birlikleri, parlamento kralla müzakereleri kesmesi ve parlamenterlerin desteğiyle kralın ölüm fermanını imzalaması için baskı yaptı. I.Charles İngiliz toplumuna karşı suçlar ile suçlandı ve 27 Ocak 1649'da ölüm cezasına çarptırıldı. Cromwell'in gövdesi ve paramparça olan kafası bir mızrağın üzerine yerleştirildi ve bir süre Westminster Katedrali önünde sergilendi (Aktan ve Yay, 2019, s.101). Kant'tan sonra hukukun üstünlüğü fikri 19. yüzyılda zirveye ulaştı. Adam Müller ve Frederich Julius Stahl gibi muhafazakârlar; Robert Mohl, Rudolf Gneist ve Otto Baehr gibi liberal devlet teorisyenlerinde yankı buldu. Fakat sadece devlet teorisi değil,

aynı zamanda 19. yüzyılın devlet pratiği de bu yüzyılın ortalarından itibaren hukukun üstünlüğü altında gelişmiştir: Anayasa Devleti, kuvvetler ayrılığı, temel hakların korunması, devletin sorumlulukları, idare mahkemesi başvurulabilme ve Anayasa Mahkemesine gidebilme bu yolun temel taşlarıdır (Huber ve Ansay, 1970, s.29-30). Anglo-Sakson kökenli hukuk devleti kavramı, kendi kendini yöneten bir bireye dayanmaktadır. Anglo-Sakson felsefi görüşe göre, birey özerkliği seçer ve başka bir yöneticiye ihtiyaç duymaz. Bu görüşün temeli, modern devletin kurucuları olan Thomas Hobbes ve John Locke'a dayanmaktadır (İbrahim, 2022a,s.39-56).Karabük, Türkiye, Bu yaklaşım devletin bireylere nasıl, hangi temelde ve kimler tarafından yabancılaştırıldığını ortaya koymaktadır (Yaylalı, 2018, s.97). Modern devlet sisteminin amacı bu gerçeği korumaktır. Bu konuda Locke, insanlığın en temel üç hakkı olduğunu savunmuştur. Yaşama, mülkiyet ve özgürlük hakkıdır. John Locke'un vurgulamak istediği tema birey, devlet için özgür bir varlıktır ve devlet, bireyin var olma hakkını, yani mülkiyeti üzerindeki hakimiyet hakkını hiçbir şekilde sınırlayamaz. Bu yaklaşım modern hukuk ve A.V. Dicey'nin hukukun üstünlüğü kavramının temelidir (Yaylalı, 2018,s. 99)

Hukukun üstünlüğü, kapitalizmin içinde geliştiği toplumsal çevrede kurumsallaşmakta, fakat uygulanması ilgili toplumun koşullarına, siyasi deneyimine ve hukuk kültürüne göre gerçekleştirilmektedir (Özcan, 2013, s.967). Tarihsel olarak, liberalizmin bir ürünü olarak hukukun üstünlüğü, büyüleyici evrensel insan hakları ve bireysel özgürlük kavramlarıyla örtülmüştür. Tarihsel olarak, liberalizmin bir ürünü olarak hukukun üstünlüğü, evrensel insan hakları ve bireysel özgürlük gibi ilginç kavramlarla çevrelenmiştir. Demokrasi, insan hakları ve özellikle hukuk devleti gibi kavramlar da uluslararası güç ilişkilerinin aracı olarak kullanılabilmektedir (İbrahim,2022b, s. 443).

Hukukun üstünlüğünün modern anlamı, toplumun ihtiyaçlarının anayasada tanımlanmasını gerektirmektedir. Günümüzün anayasal devletleri, anayasanın meşruiyetini, halkın saygısını sağlamak için devletin tarafsızlığını, kanun yapma sürecinin genel meşruiyetini ve potansiyel risklerin tanınmasını açıkça ortaya koymayı beklemektedir. Marksistlere göre toplumsal eşitsizliğin varlığı, anayasal kuralların ve eşitliğin yasal biçimlerinin tarafsızlığını gölgelemektedir (Karagöz, 2008 s.73-74). Öte yandan pozitivist hukuk teorisyenleri, daha resmi bir hukuk devleti idealini benimserler. Doğal hukuk anlayışlarıyla hareket eden teorisyenler, hukuk devletinin şekilsel koşullarının yanı sıra maddi koşullarının da varlığını gerekli görmektedirler (Aktaş, 2020, s.25).

2.1. Biçimsel Hukuk Devleti

Hukukun üstünlüğü kavramı, 18. yüzyılda ortaya çıkan polis ve mülkiyet devletlerine bir tepki olarak gelişmiştir. Hobbes, Locke, Milton ve Kant tarafından bugünkü anlamda aslında hukuk devletini ima etmek için kullanıldı (Baş, 2006, s.8). Resmi veya prosedürel anlamda, hukuk devleti teorisi, kuralların sahip olması gereken bazı özelliklere atıfta bulunur. Yasama, yürütme ve yargı erklerinin uyması şartı gibi (Aktaş,2020, s.9).

2.2. Maddi Hukuk Devleti

Şekli hukuk devleti şekli adalet kavramı ile örtüşürken, maddi hukuk devleti anlayışı ise maddi adalet kavramı ile örtüşmektedir (Çapar, 2021, s.1292). Maddi açıdan bakıldığında hukuk devleti anlayışı hukuk normlarının veya hukuk sisteminin biçimsel ilkelerle yetinmediğini aynı zamanda bağlamsal özgürlük gerektiğini ifade eder. Başka bir anlamda hukuk devleti, hukukun tanımındaki hukuki pozitivizmin reddedilmesinden kaynaklanır. Belirli değerlere dayalı bir hukuk anlayışının kabul etmesi anlamına gelir (Aktaş, 2020, s.21). Hayek, devletin planlama faaliyetleri ile bireylerin hayatlarını planlama yetenekleri arasında bir çelişki olduğunu ve bireylerin yaşamlarına daha fazla müdahaleye yol açtığını ileri sürerek refah devletinin normatifliğini sınırlamak istedi. Hayek, bunu sağlamanın tek yolunun temel hak ve özgürlükler olduğunu, devletin bireysel mahremiyete müdahale etmemesi gerektiğini savunur. Bu yönüyle maddi hukuk devletinin temsilcisi sayılmaktadır (İbrahim,2021,s.248).

3. MODERN TOPLUM VE HUKUK DEVLETİ

Genel olarak kapitalist toplumlar, modern toplumların ayrı bir türü olarak düşünülebilir. Kapitalist toplum, belirli teorik özelliklere sahip bir sistemdir, birincisi, ekonomi diğer sosyal alanlardan, özellikle siyasi kurumlardan ayrılmıştır Politika ve ekonominin ikincil izolasyonu, üretim araçlarında özel mülkiyetin hakimiyetine dayanmaktadır (Giddens, 2016, s.10). Modern dünyanın gelişmiş hukuk sistemi göz önüne alındığında, yaşam olaylarının ekonomik, sosyal ve politik yönlerinin varlığı bir engel değildir ve hukukun hepsini yasallaştırma gücü vardır. Bu bakımdan modern toplum örtülü ve genel olarak hukuki rasyonalitenin önceliğini kabul etmektedir (Kennedy, 2017, s.12). Hukuk devleti niteliği ve uygulaması ne olursa olsun, kamu gücünün hukuka tabi olduğu bir siyasi sistem olarak tanımlanır. Varlık sebebi insanlara huzur ve mutluluk getirmektir. Amacı yönetilenlerin haklarının kullanılmasına yönelik kısıtlamaları kaldırır ve kendi yetkilerini de kullanırken insan haklarına her zaman saygılıdır (Yılmaz, 2010, s.30).

SONUÇ

Hukuk devleti, çağdaş siyasal iktidarın meşru bir biçimi olarak, modern devlet yapısının ve demokrasinin en temel unsurlarından biridir. Hukukun üstünlüğü ilkesine dayanan bu model, bireylerin temel hak ve özgürlüklerini güvence altına almayı, devletin keyfi uygulamalarına karşı koruyucu bir mekanizma oluşturmayı hedefler. Hukuk devleti ilkesinin varlığı, sadece yazılı hukuk normlarının mevcut olmasına değil, aynı zamanda bu normların eşit ve adil bir biçimde uygulanmasına da dayanır. Bu nedenle, hukuk devleti kavramı, sadece yasaların varlığına değil, bu yasaların demokratik değerler ve insan haklarıyla uyumlu bir şekilde işletilmesine vurgu yapar.

Çağdaş siyasi iktidarın meşruluğu, büyük ölçüde hukuk devleti ilkesine uygun olarak hareket edilmesiyle ilişkilidir. İktidarın meşru kabul edilmesi, iktidarın yalnızca seçimler yoluyla elde edilmesinden ibaret değildir; bunun ötesinde, devletin tüm organlarının hukuk kurallarına uygun hareket etmesi ve bu kuralların bireylerin haklarını koruyucu nitelikte olması gerekmektedir. Hukuk devleti ilkesi, siyasal iktidarın sınırlarını çizer ve iktidarın hukuka bağlı olmasını zorunlu kılar. Bu bağlamda, kuvvetler ayrılığı ilkesi, yargı bağımsızlığı ve temel hak ve özgürlüklerin korunması, çağdaş siyasal iktidarın meşruluğunun sağlanmasında vazgeçilmez unsurlardır.

Hukuk devletinin modern siyasi sistemlerdeki yeri, yalnızca birey-devlet ilişkilerinin düzenlenmesi açısından değil, aynı zamanda toplumun genel refahı ve istikrarı için de büyük önem taşır. Hukukun üstünlüğüne dayalı bir siyasal yapı, toplumsal barış ve güvenliğin sağlanmasında önemli bir rol oynar. Keyfi yönetimlerin aksine, hukuk devleti anlayışı, devlet otoritesinin hukuka uygun olarak sınırlandırılmasını ve böylece bireylerin devlete karşı güven içinde olmasını sağlar. Bu bağlamda, hukuk devleti sadece bir yönetim biçimi değil, aynı zamanda toplumun adalet, eşitlik ve özgürlük taleplerine cevap veren bir sistemdir.

Sonuç olarak, çağdaş siyasal iktidarın meşru bir biçimi olarak hukuk devleti, sadece bir teorik ilke değil, aynı zamanda pratikte işleyen bir sistem olmalıdır. Bu sistemin temel taşı, bireylerin hak ve özgürlüklerinin korunması, devletin keyfi uygulamalarının engellenmesi ve hukuk kurallarının tüm topluma eşit bir şekilde uygulanmasıdır. Hukuk devletinin etkin bir biçimde işlediği bir sistemde, siyasal iktidarın meşruluğu sağlanmış olur ve böyle bir düzen, demokratik değerlere dayanan, insan haklarına saygılı ve toplumsal adaletin egemen olduğu bir devlet yapısının inşa edilmesine katkıda bulunur.

KAYNAKÇA**KİTAPLAR**

- Erdoğan, Mustafa.** (2004). Anayasa Hukuku. Ankara: Orion Kitabevi, 8.Baskı
- Giddens Anthony ve Kuşdil Ersin.** (2016). Modernliğin Sonuçları, İstanbul: Ayrıntı Yayınevi, 7.Baskı.
- Gülalp, Haldun.** (2006). Vatandaşlık ve Etnik Çalışma Ulus Devletin Sorgulanması. Metis Yayınları, İstanbul, 1.Baskı.
- İbrahim, Abdülazim.** (2022). İnsan Hakları Uyarınca Eski ve Yeni Ahitte Düzenlenen Ortak Haklar Ankara: Adalet Yayınevi, 1.Baskı.
- Kemal Öztürk Namık.** (2021). Anayasa Hukuku. Seçkin Yayıncılık, Ankara, 3.Baskı.
- Kennedy, Duncan.** (2017). Modern Hukukun Kaderi. Ankara: Dost kitabevi, 1.Baskı.
- Kapani, Münci.** (2015). Politika Bilimine Giriş. BB101 Yay., 39. Baskı.
- Nohutçu, Ahmet ve Ünal, Melek.** (2012). Anayasa Hukuku. Ankara: Savaş Yayınevi 5. Baskı.
- Özbek, Meral.** (2004). Kamusal Alan. İstanbul: Hil Yayınları, 3.Baskı.
- Özcan, Mehmet Tevfik.** (2003). Hukuk Sosyolojisine Giriş. İstanbul, 2.Baskı.
- Özer, Atilla.** (2016). Anayasa Hukuku. Ankara: Turhan Kitabevi, 6. Baskı.
- Sander, Oral.** (2015). Siyasi Tarih İlk Çağlardan 1918'e. Ankara: İmge Kitabevi, 22.Baskı.
- Schmitt, Carl.** (2010). Siyasal İlahiyat. Çev:A. Emre Zeybekoğlu, Ankara: Dost Kitabevi, 2. Baskı.
- Sabuncu, Yavuz.** (2009). Anayasaya Giriş. Ankara: İmaj Yayınevi, 14. Baskı.
- Touraine, Alain ve Tanrıöver Uğur Hülya.** (2014). Modernliğin Eleştirisi. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları, 9.Baskı.
- Uslu, Ferhat.** (2014). Anayasa Yargısının Sınırları Sorunu. Ankara: Adalet Yayınevi, 1. Baskı.

MAKALELER

- Aktan, C. C., ve Yay, S.** (2019). Tesviyeciler Hareketi (1647-1649) Anayasal Demokrasi Yolunda Bir Mücadele. Sosyal ve Beşerî Bilimler Dergisi, 11(1), 96-114.
- Aktaş, S.** (2020). Hukuk Devleti İdealine Felsefi Bir Bakış. Yıldırım Beyazıt Hukuk Dergisi, (1), 1-32.
- Aral, H.** (2008). İbütünlük ve Modern Politik Ahlak (Integrity and Modern Political Ethics). Cankaya University Journal of Arts and Sciences, 1(10), 11-17.
- Balcı, M. E.** (2013). Carl Schmitt'in Değerlendirilmeleri Doğrultusunda Modern Toplumda Siyaset-Siyaset Dışı İlişkisi . FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, (15), 59-70.
- Bayır, M.** (2021). Giddens ve Habermas: Modernite temelinde yapısal bir karşılaştırma. NOSYON: Uluslararası Toplum ve Kültür Çalışmaları Dergisi, (7), 52-65.
- Baş, S.** (2006). Hukuk devleti olgusunun Türk anayasalarındaki yeri (1921-1982) (Master's thesis, Ankara Üniversitesi (Turkey)).
- Caniklioğlu, M. D.** (2008). Hukuk Devletinde Siyasi İktidar ve Yargının Karşılıklı Konumu-İlişkileri. Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 10(1), 9-58.
- Coşgun, M., Zarplı, Ç.** (2015). Ortadoğu'da uluslaşma sorunu üzerine bir deneme: Modernlik. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 4(8), 20-32.
- Çapar, G.** (2021). Jeremy Waldron ve Prosedürel Hukuk Devleti Anlayışı. İstanbul Hukuk Mecmuası, 79(4), 1285-1321.
- Çötök, N. A.** (2017). Giddens sosyolojisinde toplumsal dönüşümün temel kavramları ve bağlantılar: Yapılanma, modernite ve küreselleşme. Sosyal ve Kültürel Araştırmalar Dergisi (SKAD), 3(5), 189-207.
- Demir, Ş., ve Sesli, M.** (2007). Kamusal alan (Türkiye'de kamusal alan kavramlaştırılmasının muhtevası: tektiplilik mi, çoğulculuk mu?). Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 2(1), 273-292.
- Erol, P. Ö.** (2016). Modernite projesinin kökenleri, dinamikleri ve sonu. Sosyoloji Dergisi, (33), 49-66.
- Gökpinar, M.** (2016). Anayasal devlette temel hak ve özgürlükler düzeni.
- Gökçe, Z. H.** (2018). Günümüzde Ulus-Devlet. Erciyes Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 13(1), 535-559.
- Huber, E. R. ve Ansay, T.** (1970). Modern Endüstri Toplumunda Hukuk Devleti ve Sosyal Devlet. Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 27(3).

- İbrahim, Abdülazim.** (2021) "Modern Toplumda Hukuk Devleti: Siyasal Meşrulaştırma Aracı", Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 23 (1) pp. 223-256
- İbrahim, A.** (2022a) "Hak ve Hürriyetler Bakımından Osmanlı Anayasal Belgelerinin Irak 1925 Kanun-i Esasiyeye Tesiri", 1. Uluslararası Irakta Osmanlı İzleri , (pp. 39-56), Karabük, Türkiye,
- İbrahim, Abdülazim.** (2022b) "1925 Irak Anayasası'nda Düzenlenen Hak Ve Hürriyetler Ve Pozitif", Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 26 (2) pp. 438-473.
- İbrahim, Abdülazim,** "Amerikan Başkanı'nın Yasaları Veto Etme Yetkisi", Isarc International Science And Art Research Center1.İnternational Gaziantep Scientific Research And İnnovation Research And İnnovation Congress.S.41-67).
- Karagöz, B.** (2008). Mutlakiyetçi Devlet'ten Hukuk Devleti'ne Hukuk Devlet'inden Dünya-Sistemine: Sivil Uygarlığın Kurumsallaşma Süreci (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi (Turkey)).
- Kardeş, M. E.** (2012). Carl Schmittin politik felsefesi üzerine bir inceleme.
- İbrahim, Abdülazim.** (2021) "Modern Toplumda Hukuk Devleti: Siyasal Meşrulaştırma Aracı", Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 23 (1) pp. 223-256
- İbrahim, Abdülazim.** (2022) "1925 Irak Anayasası'nda Düzenlenen Hak Ve Hürriyetler Ve Pozitif TE", Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 26 (2) pp. 438-473
- İbrahim, A.** (2022) "Hak ve Hürriyetler Bakımından Osmanlı Anayasal Belgelerinin Irak 1925 Kanun-i Esasiyeye Tesiri", 1. Uluslararası Irakta Osmanlı İzleri , (pp. 39-56), Karabük, Türkiye,
- Köroğlu, Cemile Zehra**(2013) "Modern Kamusal Alana Eleştirel Yaklaşımlar:Genel Bir Değerlendirme (Postmodernizm, Feminizm ve Din)",Turkish Studies, Cilt: 9, Sayı: 5
- Kuyaksil, A., ve Altunbaş, A.** (2012). Türklerde hukuk devleti anlayışının tarihsel gelişimi. Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute Yıl/Year, 26.
- Özcan, M.** (2013).Küreselleşme Sonrası Hukuk Devleti :Mit mi Gerçeklik mi?. Journal of Istanbul University Law Faculty, 71(1), 963-1002.
- Özkul, F.** (2011). Ulusal İrade ve Hukuk Devleti. Türkiye Barolar Birliği Dergisi, 24(94), 33-68.
- Özkan, D., ve Parlador, H. S.** (2014). Modern Toplumun Oluşum Sürecinde Politika, Toplum ve İletişim: Modern İngiltere'nin İlk Dönemi. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 13(4).
- Satıcı, M.** (2015). Ahlak -Politika İlişkisi Açısından Machiavelli'nin Politika Teorsisi. FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi, (20), 113-130.
- Saygın, A. U.** (2016). Anthony Giddens' ın sosyolojisinde modernliğin boyutları. Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi, 1(2), 69-80.
- Terzioğlu, D.** (2022). Dönüşen; Demokratikleşemeyen Kamusal Alan. Çatalhöyük Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, (9), 126-134.
- Topuzkanamış, E.** (2013). Hukuk ve disiplin: Modern toplumda hukuka uymanın dayanakları (Doctoral dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Ünal, G.** (2017). Batı-dışı Modernlik kavramı bağlamında kanto. Online Journal Of Music Sciences, 2(3), 247-269
- Yılmaz, S.** (2010). Geleneksel devletten modern ddevlete geçişte hukuk devleti paradigmasının analizi.
- Yılmaz, Z.** (2007). Hannah Arendtte özel alan-kamusal alan ayrımı ve modern çağda toplumsal alan.
- Yaylalı, M.** (2018). Hukuk Devleti ve Hukukun Üstünlüğü Kavramları: Albert Venn Dicey ve Hans Kelsen. Liberal Düşünce Dergisi, 23(91-92), 95-111.
- Yüksel, M.** (2013). Modern Toplumda Hukuk KültürüCulture of Law in Modern Societies. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 8(Özel), 3239-3264.
- Yıldam, Zeki:** (2012)"Hukuk Devleti Nedir?", İstanbul Barosu Dergisi, Cilt:86,Sayı: 2, 20-575

PARODİYA VƏ NADİRƏLƏR SATİRİK JANR KİMİ

Ulduz Fərhad Qəhrəmanova,
Filologiya Üzrə Fəlsəfə Doktoru
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
ORCID ID: 0009-0003-4418-9319

ÖZET

Parodiya hər hansı bir yazıçının zəif, məzmunsuz, bədii dəyəri olmayan əsərini lağa, məsxərəyə qoymaq məqsədilə yazılmış satirik əsərlərdir. Parodiyada tənqid hədəfi seçilən əsərin forması saxlanılır, məzmun isə onun əleyhinə yönəlir. Lakin parodiyada təhqirlərə yol vermək olmaz. Parodiya incə yumoru ilə seçilməlidir və təhzil kimi satira ədəbiyyatının növlərindən biridir. Təhzil və parodiya bir-birinə çox bənzəyir. Təhzil sözü lüğətdə zarafata salmaq deməkdir, şeirşünaslıqda isə təhzil ciddi bir əsəri, ən çox mənzum əsəri, satirik şəkllə salmaq, onu eyni poetik forma çərçivəsində ideya istiqamətini dəyişməkdir. Parodiyanın təhzildən fərqi ondadır ki, təhzildə şair başqa bir şairin ciddi əsərinin formasından istifadə edərək mənfi hadisələri və yaramaz tipləri tənqid edirsə, parodiya isə başlıca olaraq digər ədəbi əsərlərin gülünc və eyibli cəhətlərini rişxənd ilə yamsılayan ədəbi əsərdir. Parodiya yunanca “tərsinə nəğmə” deməkdir. Parodiyada bəzən tanınmış bədii əsərlər də istifadə oluna bilər. Bu tipli parodiyalarda məqsəd hər hansı bir sənətkarın özünün yaxud yazdığı əsərlərin nüfuzuna xələl gətirmək yox, cəmiyyətin qüsurlarını açıb göstərməkdir.

Nadirələr isə satiranın olduqca az işlənən komponentlərindən biridir. O kiçik həcmli yumoristik əsərdir, amma yumoristik novella da deyildir. Nadirə də nəslrlə yazılır. Lətifələrin üslub və məzmun xüsusiyyətlərinə yaxın bir tərzdə qələmə alınır. Nadirələr isə satiranın olduqca az işlənən komponentlərindən biridir. O kiçik həcmli yumoristik əsərdir, amma yumoristik novella da deyildir. Nadirə də nəslrlə yazılır. Lətifələrin üslub və məzmun xüsusiyyətlərinə yaxın bir tərzdə qələmə alınır. Azərbaycan ədəbiyyatında S.Ə.Şirvani bu janrda bir neçə əsər yazmışdır. Nadirə ərəb folklorundan və Orta əsr Şərq ədəbi abidələrindən istifadə yolu ilə yaradılırdı. Bu nadirələrin bir qismi sonralar Molla Nəsrəddin lətifələri sırasına keçmişdir. Lakin ayrı-ayrı dövrlərdə “Molla Nəsrəddin” lətifələri toplanıb nəşr olunarkən unudulduğundan nadirələr lətifələrdən seçilib ayrılmamış nəşr olunmuşdur.

Açar sözlər: satira, janr, plarodiya, nadirə

PARODY AND RARE SATIRE AS A GENRE

ABSTRACT

Parody is a satirical work written in order to make fun of the weak, contentless, artistic work of any writer. In parody, the form of the object of criticism is preserved, while the content is directed against it. However, insults cannot be allowed in parody. Parody should be distinguished by subtle humor and is one of the types of satirical literature, like *tahsil*. Study and parody are very similar. In the dictionary, the word "tahzil" means to make a joke, and in poetry, "tahzil" means to satirize a serious work, mostly a verse work, to change the direction of ideas within the same poetic form. The difference between parody and *tehzil* is that in *tehzil*, the poet criticizes negative events and villainous types using the form of another poet's serious work, while parody is mainly a literary work that ridicules the ridiculous and flawed aspects of other literary works. Parody means "reverse song" in Greek. Sometimes well-known works of art can be used in parody. The purpose of this type of parodies is not to harm the reputation of any artist himself or his works, but to reveal the flaws of society.

Rarities are one of the most underused components of satire. It is a small humorous work, but it is not a humorous novella either. It is rarely written in prose. It is written in a manner close to the stylistic and content characteristics of anecdotes. Rarities are one of the most underused components of satire. It is a small humorous work, but it is not a humorous novella either. It is rarely written in prose. It is written in a manner close to the stylistic and content characteristics of anecdotes. S. A. Shirvani wrote several works in this genre in Azerbaijani literature. It was created by using rare Arabic folklore and Middle Eastern literary monuments. Some of these rarities later became Molla Nasreddin's anecdotes. However, during the collection and publication of "Molla Nasreddin" anecdotes, they were forgotten, so they were rarely selected from the anecdotes and published without separation.

Key words: satire, genre, *plarodia*, rare

GİRİŞ

Məlumdur ki, parodiya hər hansı bir yazıçının zəif, məzmunsuz, bədii dəyəri olmayan əsərini lağa, məsxərəyə qoymaq məqsədilə yazılmış satirik əsərlərdir. Parodiyada tənqid hədəfi seçilən əsərin forması saxlanılır, məzmun isə onun əleyhinə yönəlir. Lakin parodiyada təhqirlərə yol vermək olmaz. Parodiya incə yumoru ilə seçilməlidir və təhzil kimi satira ədəbiyyatının növlərindən biridir. Təhzil və parodiya bir-birinə çox bənzəyir. Təhzil sözü lüğətdə zarafata salmaq deməkdir, şeirşünaslıqda isə təhzil ciddi bir əsəri, ən çox mənzum əsəri, satirik şəkllə salmaq, onu eyni poetik forma çərçivəsində ideya istiqamətini dəyişməkdir.

Parodiyanın təhzildən fərqi ondadır ki, təhzildə şair başqa bir şairin ciddi əsərinin formasından istifadə edərək mənfi hadisələri və yaramaz tipləri tənqid edirsə, parodiya isə başlıca olaraq digər ədəbi əsərlərin gülünc və eyibli cəhətlərini rişxənd ilə yamsılayan ədəbi əsərdir. Parodiya yunanca “tərsinə nəğmə” deməkdir. Parodiyada bəzən tanınmış bədii əsərlər də istifadə oluna bilər. Bu tipli parodiyalarda məqsəd hər hansı bir sənətkarın özünün yaxud yazdığı əsərlərin nüfuzuna xələl gətirmək yox, cəmiyyətin qüsurlarını açıb göstərməkdir.

Məlumdur ki, Azərbaycan ədəbiyyatında dahi Füzulinin təsiri ilə lirika inkişaf etdiyi kimi, epiqonçuluq da baş alıb gedirdi. Azərbaycan ədəbiyyatında həmin bu epiqon ədəbiyyatına qarşı mübarizə aparan M.Ə.Sabir məşhur parodiyasında o dövrə qədər köhnə şeir ənənələrinin əsiri olan müəlliflərin ancaq güldən, bülböldən, şərəbdən, gözəlin qaş-gözünün və s. vəsfindən kənara çıxma bilməyənləri tənqid atəsinə tutmuşdur. Belə ki bu mövzu kasadlığının ədəbiyyatın ictimai həyatdan ayrı düşməsinin, onu həm də təqlidçiliyə, söz oyununa yuvarladırılmasının şahidi olmuşdur.

Təsadüfi deyil ki, ədəbiyyatımızı hər cəhətdən sanki buxovlamış olan mövzu qıtlığına, ictimai cəhətdən məzmun kasadlığına, həm də poetik baxımından zəifliyinə görə hələ “Əkinçi” qəzetinin səhifələrində də epiqonçuluğa, həcvguluğa, söz oyununa və s. qarşı ciddi ardıcıl mübarizə aparılırdı. M.Ə.Sabir də o tipli şairlərin mövzu, ideya və bədii-estetik cəhətdən son dərəcə məhdud və kasıb yaradıcılıqlarının mənasız və əhəmiyyətsiz olduğunu lağa qoymuşdur. M.Ə.Sabir klassik poeziyadakı epitetlərin get-gedə gülünc şəkllə düşdüyünü diqqətə çatdıraraq yazırdı:

Ey annın ay, üzün günəş, ey qaşların kəman!
Ceyran gözün, qarışqa xətin, kakilin ilan!
Alma çənən, çənəndə zənəxdən dərin quyu,
Kipriklərin qamış, dodağın bal, tənin kətan!
Boynun sürəhi, boy-buxunun bir uca çinar,
Əndamın ağ gümüş, yanağın qırmızı ərnar!
Xalın üzündə buğda, başında saçın qürab,
Qah, qah!..Qərribə gülməlisən xanımın xərab!.. (13, 23).

Göründüyü kimi, Sabir klassik poeziyada mövzu qıtlığı üzündən söz oyununa fikir verilməsinin acı nəticələrini kəskin satira atəsinə tutmuşdur. O, əsrlərdən bəri gözəlin tərifinə həsr edilmiş şairlərdə əvvəllər xoş təsir buraxan epitetlərin getdikcə yersiz təriflərdən bayağılaşdığına qəhqəhə çəkmişdir. Bu qəhqəhələr epiqonçuluğa, poeziyada təqlidçiliyə və s. birdəfəlik və sarsıdıcı balta vurdu.

Nadirələr isə satiranın olduqca az işlənən komponentlərindən biridir. O kiçik həcmli yumoristik əsərdir, amma yumoristik novella da deyildir. Nadirə də nəslə yazılır. Lətifələrin üslub və məzmun xüsusiyyətlərinə yaxın bir tərzdə qələmə alınır. Azərbaycan ədəbiyyatında S.Ə.Şirvani bu janrda bir neçə əsər yazmışdır. Nadirə ərəb folklorundan və Orta əsr Şərq ədəbi abidələrindən istifadə yolu ilə yaradılırdı. Bu nadirələrin bir qismi sonralar Molla Nəsrəddin lətifələri sırasına keçmişdir. Lakin ayrı-ayrı dövrlərdə “Molla Nəsrəddin” lətifələri toplanıb nəşr olunarkən unudulduğundan nadirələr lətifələrdən seçilib ayrılmamış nəşr olunmuşdur.

XIX əsr satirik yazıçıların əsərlərində nadirəyə rast gəlmək mümkündür, amma XX əsr satirik yazıçıların əsərlərində nadirəyə rast gəlinmir. Nadirələrdə əsas qəhrəman Cüha deyilən bir şəxsdir. Bu Cüha gah ağıllı, tədbirli, cəsarətli, igid bir adam, gah da divanə, sadəlövh bir şəxsdir. Cühanın dili və üslubu xalq danışığı tərzində, aydın, sadə, yumorlu və təbii olur. Nadirədə istək, arzu, yalvarışlar əksinə baş verir. Belə ki, Cüha çörək istəyirsə, Cühadan çörək istəyirlər, susuyub su istəyirsə, ondan su istəyirlər... və s. Nəticə etibarlı ilə Cüha qeyzlənir, Allaha asi olur.

Təmsil, parodiya, felyeton, pamflet, nadirələrin süjet xətidə satiranın olması əsas şərtidir. Buna görə də təmsillərə, parodiyalara, felyetonlara, pamflet, nadirələrə ancaq satirik janr demək mümkündür.

Ədəbiyyat:

1. Abi Aydın “Türkiyə ədəbiyyatı tarixi, Bakı: Bakı Universiteti nəşriyyatı, 2007
2. Abıyev A., “Türk ədəbiyyatında satira”, Bakı, Elm, 1991
3. Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi, AMEA-nın Ədəbiyyat İnstitutu, 6 cildlik, IV cild, Bakı, 2011
4. Ağazadə Yədulla Bəbir oğlu, Azərbaycan ədəbiyyatında satirik poeziyanın təşəkkülü və inkişafı, f.ü.e.dok. dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiya, Bakı, 2013
5. Babayev Baba Maqsud oğlu, Azərbaycan realist nəsrində satiranın təşəkkülü, inkişaf mərhələləri və problemləri (1850-1920), filologiya elmləri doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiya, Bakı, 2012.

BİLİNEN İLK MABET GÖBEKLİTEPE'DEKİ RESİM VE SEMBOLLERİN ANLAM VE ÖNEMİ

Niyazi AKYÜZ

Ankara University, Department of Philosophy and Religious Sciences, Sociology of Religion, Ankara

ORCID ID: 0000-0001-8806-0849

Şehrazat YASDIMAN AKTAŞLIOĞLU

Ankara University, Department of Philosophy and Religious Sciences, Sociology of Religion, Ankara

ORCID ID: 0000-0002-6374-0060

ÖZET

Göbeklitepe, tarihin ilk tapınağı kabul edilmesi nedeniyle Bahreyn'de 2018 tarihinde Dünya Mirası Listesine alınmış; nadide bir mabet olarak tüm dünyanın dikkatini üzerine toplamıştır. Göbeklitepe, 42. Dünya Mirası Komite Toplantısı'nda konu edilerek, UNESCO Dünya Kültür Mirası Listesi'ne girmiş ve bununla beraber araştırmacıların ilgi odağı haline gelmiştir. Kadim bir medeniyetin sırlarla dolu yapısı olan Göbeklitepe'nin, tarihin bilinen ilk tapınağı olduğu düşünülüyor. Bu açıdan sosyolojik, dinler tarihi ve sanat-sembolizm bakımından büyük bir öneme sahiptir.

12 bin yıllık geçmişe sahip bulunan bu tapınak çeşitli resim ve sembolleriyle, çok gelişmiş bir medeniyete ayna olmaktadır. Bu resim ve semboller zaman içinde binlerce yıl yayılarak İngiltere'de Stonehenge'ye, Çin'e, Avustralya'ya, Hindistan'a, Mısır ve Sümer'e hatta okyanus ötesinde Amerika'da Mayalara kadar taşınmıştır. Tarih içinde bu resim ve semboller bulunduğu kültüre göre değişime ve anlamsal farklılaşmaya uğramıştır.

Araştırmacılar, halen kazıları süren, % 10'nu açılan Göbeklitepe'ye dair ortaya konacak yeni bilgileri, bulguları beklemekte ve çok yakından takip etmektedirler. Bugüne kadar yapılan kazılarda çeşitli resim ve semboller ortaya çıkmasına rağmen, bunların anlamları tam olarak bilinmemekte, yeni çalışmalarla bu bilgi ve anlamların takviye edilmesi beklenmektedir.

Göbeklitepe resim ve sembollerinin anlamı, işlevi bilinirse, dönemine göre ileri seviyede tekniğe sahip olan bu medeniyet hakkında bilgi edinecek ve tarihe ışık tutulacaktır. Binlerce yıl öncesi inanç sistemlerini çözmek, ilk dönem insanların neye ve nasıl tapındıklarını anlamamız açısından büyük önem taşımaktadır.

Biz bu çalışmamızda dinler tarihi ve din sosyolojisi bağlamında Göbeklitepe resim ve sembollerinin anlamını konu edineceğiz. Çalışmamızda Göbeklitepe resim ve sembollerinin bilinmeyen anlamlarını, diğer medeniyetlerdeki görüldüğü ve anlamlandırıldığı şekliyle incelemeye çalışacağız.

Resim ve sembollerin ilk kez bu noktada görülüp sonrasında dünyaya yayıldığı düşünülüyor gibi, dinlerin bilinen ilk merkezinin de burası olup buradan diğer kıtalara dağılması mümkün olabilir. Bu sırlar ortaya çıktıkça bilimsel çalışmalar daha sağlam zemine oturacaktır. Geçmişten günümüze insanoğlunun inanç sistemi, toplumsal yapısı, adet ve yaşantı tarzı tüm boyutlarıyla bilindiğinde insanlık neye nasıl inanacağı konusunda aydınlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göbeklitepe, Mabet, Toplum, Resim, Sembol

THE MEANING AND IMPORTANCE OF IMAGES AND SYMBOLS IN THE FIRST KNOWN TEMPLE GÖBEKLİTEPE

ABSTRACT

Göbeklitepe was added to the World Heritage List in Bahrain in 2018 because it is considered the first temple in history; as a unique temple, it has attracted the attention of the whole world. The site was discussed during the 42nd World Heritage Committee Meeting and was subsequently added to UNESCO's World Cultural Heritage List, becoming a focal point for researchers. Göbeklitepe, a structure full of secrets of an ancient civilization, is thought to be the first known temple in history. In this respect, it has great importance in terms of sociology, history of religions and art-symbolism.

With a history spanning 12,000 years, this temple reflects a highly advanced civilization through its various paintings and symbols. These images and symbols spread over thousands of years and were carried to Stonehenge in England, China, Australia, India, Egypt and Sumer, and even across the ocean to the Mayans in America. Throughout history, these images and symbols have undergone changes and semantic variations according to the cultures in which they were found.

Researchers still await and closely monitor new information and findings related to Göbeklitepe, which is still under excavation and 10% of which has been opened. Despite the discovery of various images and symbols in ongoing excavations, their exact meanings remain unknown, it is expected that these information and meanings will be reinforced with new studies.

If the meaning and function of Göbeklitepe paintings and symbols are known, information will be obtained about this civilization, which had advanced technics for its period and will shed light on history. Deciphering belief systems from thousands of years ago is of great importance in understanding what and how early people worshiped.

In this study, we will discuss the meaning of Göbeklitepe paintings and symbols in the context of history of religions and sociology of religion. In our study, we will try to examine the unknown meanings of Göbeklitepe paintings and symbols as they are seen and interpreted in other civilizations.

Just as it is thought that images and symbols were first seen at this point and then spread to the world, it is possible that the first known center of religions was here and from here they spread to other continents. As these secrets are revealed, scientific studies will be on more solid ground. When the belief system, social structure, customs and lifestyle of mankind from the past to the present are known in all their dimensions, humanity will be enlightened on what to believe and how.

Keywords: Göbeklitepe, Temple, Society, Image, Symbol

DEPREM MOLOZLARININ GAZİANTEP’İN TARIM TOPRAKLARININ BAZI TOPRAK ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Erdihan TUNÇ

Gaziantep University, Department of Biology, 27310 Şehitkamil, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0001-9861-6855

Mustafa DEMİR

Gaziantep University, Department of Biology, 27310 Şehitkamil, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-1880-3106

Sevgi ARSLAN

Gaziantep University, İslahiye Vocational School, Department of Plant and Animal Production, 27800

İslahiye, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-7663-7310

Tuğba ŞİMŞEK

Pistachio Research Institute, 27060 Şahinbey, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-9383-7621

Nilgün KALKANCI

Pistachio Research Institute, 27060 Şahinbey, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-0509-3168

Nevzat ASLAN

Siirt University, Faculty of Agriculture, Department of Soil Sciences and Plant Nutrition, 56100

Merkez, Siirt

ORCID ID: 0000-0002-6077-8637

Mehmet KARAYILAN

Gaziantep Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, 27090 Şehitkamil, Gaziantep

ORCID ID: 0009-0005-6275-7994

Hafize HASAR

Gaziantep Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, 27090 Şehitkamil, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0002-1426-8521

İpek YARDIM

Gaziantep University, Department of Biology, 27310 Şehitkamil, Gaziantep

ORCID ID: 0000-0003-1256-2847

ÖZET

2023 yılında, Kahramanmaraş (6 Şubat) ve Hatay’da (20 Şubat) arka arkaya gerçekleşen depremler büyük miktarda can ve mal kaybına yol açmıştır. Bununla birlikte, depremler sonucu oluşan büyük miktarlardaki bina enkazının özellikle tarımsal ekosistemlere verdiği zararlar hakkında bilgilerimiz küresel boyutta oldukça sınırlıdır. Bu amaçla Gaziantep’in İslâhiye ve Nurdağı ilçelerinde deprem sonrası bina enkaz atıklarının toplandığı 4 farklı alandan ve bunların etrafındaki tarımsal alanlardan 0, 500 ve 1000 m uzaklıklardan ve 0-20 cm derinlikten toplam 33 toprak örneği alınmıştır. Bu örneklerde pH, EC (dS.m^{-1}), tuz (%), kireç (%) ve organik madde (SOM, %) analizleri yapılmıştır. Seçili toprak genel özelliklerinden pH’nın 5.26 ile 8.22 (ortalama 6.92 ± 0.14), elektriksel kondüktivitenin (EC) 0.120 ile 0.890 dS.m^{-1} (ortalama $0.49 \pm 0.03 \text{ dS.m}^{-1}$), toprak tuzluluğunun %0.00 ile %0.05 (ortalama 0.021 ± 0.002), karbonatın (IC) %0.350 ile %31.4 (ortalama 2.90 ± 0.92) ve toprak

organik maddesinin (SOM) ise %0.03 ile %5.78 (ortalama 1.43 ± 0.17), aralığında değiştiği bulundu. Bu sonuçlar, ortalama değerleri bakımından çalışma alanındaki tarımsal toprakların nötr reaksiyona, tuzsuz, az kireçli bir yapıya sahip olduğunu gösterdi. Toprakların bünyesi ise killi, killi tınlı, kumlu killi ve kumlu killi tınlı sınıfları arası değerismektedir. İstatistiksel analizler, seçili toprak genel özelliklerinin enkaz alanından uzaklığa bağlı olarak önemli düzeyde farklılıklara sahip olmadığını göstermiştir ($p > 0.05$). Bu bulgular, toprak kalitesi ve toprak sağlığının korunmasının önemli olduğu bölge topraklarında, deprem gibi doğal süreçler ve antropojenik etkileri hakkında eksik kalan bilgiyi tamamlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Tarım toprakları, Fizikokimyasal zellikleri, İşlhiye, Nurdağı

EFFECTS OF EARTHQUAKE DEBRIS ON SOME SOIL PROPERTIES OF AGRICULTURAL SOILS OF GAZİANTEP

ABSTRACT

In the year 2023, the seismic events that transpired in Kahramanmaraş (February 6) and Hatay (February 20) resulted in considerable casualties and damage to property. Nevertheless, our comprehensive understanding of the repercussions inflicted upon agricultural ecosystems by the substantial volumes of construction debris from these earthquakes remains markedly insufficient. To elucidate this issue, soil samples were procured from four distinct locations where earthquake debris had accumulated, as well as from agricultural lands in the İşlahiye and Nurdağı districts of Gaziantep, at distances of 0, 500 ve 1000 m, and from a depth of 0-20 cm, comprising a total of 33 samples. These samples analyzed for pH, electrical conductivity (EC), salinity (%), lime content (%), and soil organic matter (SOM, %). The overall soil characteristics indicated that pH values ranged from 5.26 to 8.22 (mean 6.92 ± 0.14), electrical conductivity (EC) varied between 0.120 to 0.890 dS/m (mean 0.49 ± 0.03 dS/m), soil salinity fluctuated from 0.00% to 0.05% (mean $0.021 \pm 0.002\%$), carbonate content (IC) ranged from 0.350% to 31.4% (mean $2.90 \pm 0.92\%$), and soil organic matter (SOM) changed between 0.03% to 5.78% (mean $1.43 \pm 0.17\%$). These findings suggest that, on average, the agricultural soils within the studied region exhibit a neutral reaction and demonstrate low levels of both salinity and calcareous. The soil texture is characterized by variations including clayey, clay-loam, sandy-clay, and sandy-clay-loam. Statistical evaluations revealed no significant disparities in the general soil characteristics among with increasing distance from the debris storage site ($p > 0.05$). These results contribute to bridging the existing knowledge gap

regarding anthropogenic influences and natural phenomena such as earthquakes on soils in the area, where the maintenance of soil quality and health is important.

Keywords: Earthquake, Agricultural soils, Physicochemical properties, Islahiye, Nurdağı

1. INTRODUCTION

Türkiye is constituted through the convergence of three distinct tectonic plates, namely the African, Anatolian, and Arabian plates (Zhao et al., 2023; Yu et al., 2024). It is situated within some of the most hazardous seismic fault zones, specifically the North Anatolian Fault Zone (NAFZ) and the East Anatolian Fault Zone (EAFZ) (Sönmezer et al., 2019). Notably, the East Anatolian Fault (EAFZ) generated three significant seismic events with a moment magnitude of Mw7 on February 6, 2023, originating from the Pazarcık district of Kahramanmaraş (at 04:17, local time), Mw7.6 in the Elbistan district (at 13:24, local time), and subsequently on February 20, 2023, with an epicenter in the Yayladağı district of Hatay (at 20:04, local time), registering a moment magnitude of Mw6.4 (SBB, 2023). These seismic events impacted an estimated 14 million individuals across 11 provinces, resulting in the tragic loss of 50,783 lives, injuries to 71,866 individuals, and the destruction of 190,742 residential and commercial structures (Bakırcı & Aydoğdu, 2023). Concurrently, these earthquakes inflicted an approximate economic damage of 100 billion dollars upon the Turkish economy, with a substantial portion of this financial toll (around 80 billion dollars) attributed to the destruction or impairment of housing, public infrastructure, and service facilities (SBB, 2023), wherein 80 to 85% of the entire building inventory within Türkiye is comprised of reinforced concrete (Öztürk et al., 2023).

Natural disasters, such as earthquakes, possess the capacity to inflict considerable detriment not solely to human life but also to the integrity of natural and agricultural ecosystems (Ding et al., 2016; Yuan et al., 2018). Particularly within urban environments, the aftermath of seismic activities generates a diverse array of solid and liquid waste materials, including remnants of buildings, roadways, bridges, infrastructure components, vehicles such as automobiles and trucks, fuel sources, electronic apparatus, and domestic and industrial textiles, as well as oils and paints (Ekici et al., 2009; Mavroulis et al., 2023), which are subsequently collected in designated waste management areas as part of disaster response strategies (Güler, 2018). These waste materials encompass hazardous building insulation substances such as asbestos, which pose risks to both environmental safety and public health, alongside heavy metals like arsenic (As), mercury (Hg), cadmium (Cd), organic pollutants including polyaromatic hydrocarbons (PAH), and synthetic materials such as polyvinyl

chloride (PVC), polyethylene (PE), and polystyrene (PS) (Dubey et al., 2007; Mavroulis et al., 2023).

In agricultural ecosystems, numerous investigations have been undertaken concerning the physical, chemical, and biological characteristics of soils, attributed to pollutants originating from a variety of sources, both anthropogenic and natural; it has been documented that these pollutants adversely influence soil quality and agricultural productivity (Khorshid & Thiele-Bruhn, 2016; Awet et al., 2018; Demir et al., 2023). Construction debris constitutes another anthropogenic source of such pollutants, yet the existing literature is sparse concerning the ramifications of construction waste on agricultural soils. Research has indicated that cement, a principal component in the construction of reinforced concrete structures, increases soil pH, modifies the morphological properties of the soil, and detrimentally impacts agricultural yield in soils surrounding cement manufacturing facilities (Kholdorov et al., 2021). In the context of Shenzhen, analyses revealed that the concentrations of As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, and Zn in construction and demolition waste fell below the environmental quality standards established for agricultural soils in China, while wall insulation materials contained elevated levels of As and Cd (Yu et al., 2018). Furthermore, an experimental investigation demonstrated that the incorporation of construction and demolition waste into agricultural soils at varying dosages resulted in an increase in soil pH (Dutra & Matos, 2020). Nonetheless, the impact of collapsed building debris on agricultural soils in regions designated for storage during and subsequent to the earthquake remains unexplored due to the scarcity of research in this area (Brown et al., 2011; Chough et al., 2016).

In addition to the trauma and anxiety induced by the earthquakes of February 6, 2023, In addition to the psychological trauma and, there have been societal apprehensions (Tomak et al., 2024) regarding the environmental and human health repercussions associated with the areas where building debris is collected during and after the earthquake (TMMOB, 2023). Accordingly, the principal hypothesis of the present study posits that debris storage areas may constitute a risk to the quality and productivity of adjacent agricultural soils. This pioneering study, the first of its kind globally, aims to address whether the pollutants derived from these debris alter selected general soil properties and whether they adversely affect the efficiency of plant and animal production, thus aligning with our hypothesis. The findings from this inquiry are anticipated to provide insights into the concerns expressed by individuals and farmers in the earthquake-affected region, while also elucidating significant gaps in the management of construction debris waste.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Study Area

Gaziantep is situated in the Southeastern Anatolia Region of Turkey, geographically located between the longitudes of 36° 28' and 38° 01' east and the latitudes of 36° 38' and 37° 32' north (Fig. 1). The province is bordered to the east by Şanlıurfa, to the west by Osmaniye and Hatay, to the north by Kahramanmaraş, to the northeast by Adıyaman, to the south by Syria, and to the southwest by Kilis (Kalkancı et al., 2021). During the seismic events, approximately 2.14% of the building stock in Gaziantep, predominantly located in the Nurdağı and İslahiye districts, was either destroyed or deemed in urgent need of demolition, while 5.15% were classified as severely damaged (Aldemir et al., 2023). The Nurdağı (37°10' 33" North, 36°44'26" East) and İslahiye (37°01' 31" North, 36°37'52" East) districts of Gaziantep, which fall within the purview of the present investigation, are situated along the Nurdağı transect of the EAFZ, recognized as one of the two principal fault lines in Turkey. Throughout the occurrences of these seismic events, fracturing of varying magnitudes transpired in diverse locales within the İslahiye and Nurdağı districts (Kozacı et al., 2024). The economic framework of İslahiye and Nurdağı predominantly revolves around agricultural production. Within both districts, an array of agricultural outputs is harvested across an aggregate expanse of approximately 505,000 decares (İslahiye District Governorship, 2024). Positioned roughly to the east of the Central Amanos Mountains, where predominantly irrigated agriculture along with the cultivation of pistachio, olive, and fruits is prevalent, both districts are geographically situated between the Mediterranean and continental climate zones (Tunç, 2020; Tunç et al., 2014, 2022). The summer months are characterized by elevated temperatures and aridity, whereas the winter season is marked by colder conditions. The average annual temperature approximates 18°C. Annual precipitation levels fluctuate between roughly 700 mm and 800 mm (MGM, 2024).

2.2. Collection and preparation

The debris resulting from the structural failures that transpired during and subsequent to the seismic events in both districts was systematically gathered into four distinct large storage locations (Fig. 1). A total of 33 soil samples were procured using a steel shovel from the designated sites where this rubble was accumulated, as well as from the adjacent agricultural zones, at intervals of 0 m (n=12), 500 m (n=9), and 1000 m (n=11), extracted from a depth of 0-20 cm. The collected soil samples were transported to the Gaziantep Pistachio Research

Institute, specifically to the Soil Laboratory. These samples underwent air drying at ambient temperature and were subsequently sieved through a 2 mm mesh.

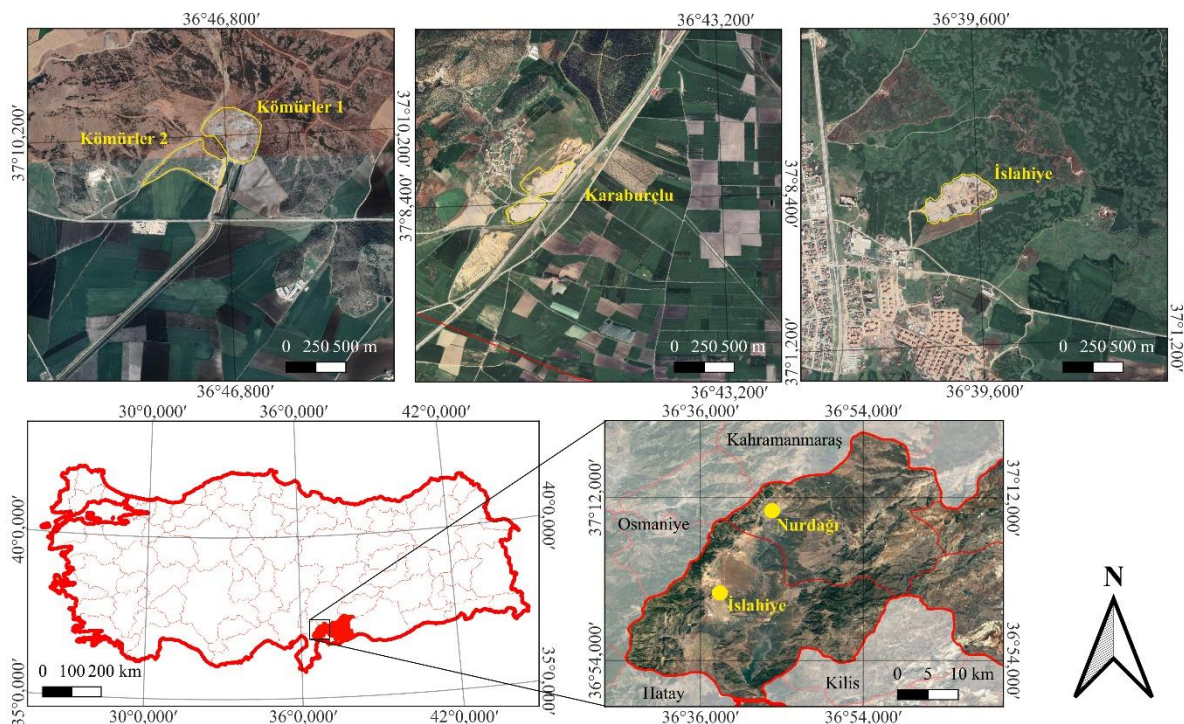


Figure 1. Study area and localities

2.3. Analysis technique

The pH and electrical conductivity (EC) values (dS m^{-1}) were assessed within the soil-water (1:2.5) saturation slurry (Richards, 1954) utilizing a multimeter (Consort C5020, Turnhout, Belgium). The inorganic carbonate (IC) percentage (%) was evaluated utilizing a Scheibler calcimeter (Eijelkamp M1.08.53.D, Netherlands) in accordance with the protocol established for soils deficient in significant organic matter and MnO_2 content (Allison & Moodie, 1965). To ascertain the organic carbon content (SOC) within the soils, a titrimetric approach was employed, predicated on the titration of organic matter with iron (II) sulfate heptahydrate ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) following a dichromate oxidation reaction (Walkley ve Black, 1934). The SOC, which is posited to comprise 58% of total soil organic matter (Nelson ve Sommers, 1996), was calculated by applying the Van Bemmelen factor (1.724). The evaluation of soil structure was conducted in accordance with a method predicated on quantifying the density of the suspension subsequent to its dispersion utilizing the Bouyoucos hydrometer (Bouyoucos, 1951).

2.4. Statistical analysis and quality control

A one-way ANOVA test ($p=0.05$) was executed to evaluate inter-group differences, utilizing IBM SPSS (Version 27, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) for specific comparative analysis (Tukey). Descriptive statistics were generated via Jamovi (Version 2.4) (Jamovi Project, 2023; Seol, 2024). Minitab 19 (Version 19, Minitab Ltd., Coventry, UK) was employed for the graphical representation of data. Each analytical procedure was executed three times to ensure precision in the statistical outcomes.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Descriptive statistics results of selected soil general properties

Descriptive statistical analyses pertaining to significant physical and chemical parameters indicative of soil quality, health, and consequently agricultural productivity are summarized in Table 1. The analytical outcomes revealed that soil pH exhibited a range from 5.26 to 8.22, electrical conductivity (EC) fluctuated between 0.120 dS/m and 0.890 dS/m, salinity ranged from 0.0% to 0.05%, inorganic carbon (IC) varied from 0.35% to 31.40%, soil organic matter (SOM) spanned from 0.03% to 5.78%, clay content extended from 22.0% to 50.6%, silt content was observed between 10.9% and 41.4%, and sand content ranged from 18.7% to 60.9%. These findings are representative of the prevalent soil characteristics found within the hot and arid transitional zone bridging the Mediterranean and continental climatic regions. This study have indicated that the soils within this region frequently exhibit comparably elevated pH values (Kalkancı et al., 2021; Tunç et al., 2013, 2022). Also, it has been documented that the agricultural soils in Gaziantep are predominantly devoid of significant salinity (Karaduman & Çimrin, 2016; Tunç et al., 2020). Although the IC concentrations in the districts situated to the east of Gaziantep are considerably high due to the prevalent limestone and gypsum bedrock, this investigation identified that the carbonate levels in agricultural soils located in Nurdağı and İslahiye were generally minimal. The reduced levels can be attributed to the prolonged practice of irrigated agriculture within the soils of the region (Tunç et al., 2019) as well as higher precipitation when compared to the eastern parts of Gaziantep (Özşahin & Atasoy, 2015). The soil organic matter, which plays a crucial role in the carbon cycle, was determined to be low. This finding is associated with climatic variables (Demir et al., 2024) in conjunction with agricultural methodologies as evidenced in prior studies (Tunç & Özkan, 2010; Çelik et al., 2017; Demir et al., 2023)

Table 1. Descriptive statistics results of selected general characteristics (n=33)

	pH	EC (dS/m)	Salinity (%)	IC (%)	SOM (%)	Clay (%)	Silt (%)	Sand (%)
Mean	6,92	0,490	0,021	2,96	1,38	34,50	24,80	40,80
Std, error mean	0,15	0,035	0,002	0,94	0,17	1,25	1,50	2,20
Minimum	5,26	0,120	0,000	0,35	0,03	22,00	10,90	18,70
Maximum	8,22	0,890	0,050	31,40	5,78	50,60	41,40	58,70
CI (-95%) *	6,61	0,419	0,017	1,04	1,03	31,90	21,70	36,30
CI (+95%) *	7,63	0,560	0,025	4,88	1,73	37,00	27,80	45,20
25th percentile	6,51	0,340	0,010	0,97	0,86	30,30	17,40	28,20
50th percentile	7,07	0,460	0,020	1,41	1,34	34,60	22,10	42,90
75th percentile	7,44	0,630	0,030	2,20	1,75	40,50	33,30	52,90
Skewness	-0,49	0,283	0,870	4,82	5,78	0,14	0,27	-0,27
Kurtosis	-0,78	-0,621	0,724	25,30	2,63	-0,43	-1,30	-1,46
CV (%)	2,20	7,08	9,90	31,86	12,54	3,62	6,05	5,39

3.2. Effect of debris fields on selected properties of soils

In areas where urban building debris is stored, it has been reported that soil properties and diversity are homogenized due to anthropogenic and technological effects of the soil cover (Greinert et al., 2024). However, in many pollution studies, taking samples at different distances from the pollutant source and analyzing them is one of the most appropriate and common methods to determine the pollutants and their effects (Khorshid & Thiele-Bruhn, 2016; Demir et al., 2023). In this regard, soil samples were taken at different distances (0 m, 500 m, 1000 m) from the storage areas where the debris formed after earthquakes were collected and analyzed to test the hypothesis of the study

In the current investigation, it was ascertained that the soil pH exhibited no statistically significant alterations ($p>0.05$) (Fig. 2a). Conversely, an examination conducted in vicinities surrounding a cement manufacturing facility revealed an elevation in the pH levels of agricultural soils attributed to environmental factors such as wind, precipitation, and irrigation practices (Kholdorov et al., 2021). Furthermore, it was established that the electrical conductivity (EC) and salinity levels within agricultural regions did not manifest significant variations ($p>0.05$) (Fig. 2b and 2c). In an experimental study wherein construction debris was directly integrated into agricultural soils (Kusrini et al., 2018), the observed increases in soil pH and EC values were correlated with the presence of Ca^{+2} and Mg^{+2} cations originating from lime utilized in the fabrication of reinforced concrete edifices, which subsequently act as cation bridges facilitating soil granulation, along with the structural contributions of silica present in the cement utilized in construction. A critical hypothesis in this research posited

that lime, as a constituent of construction debris waste, would enhance the carbonate levels within the soil matrix. Nevertheless, this investigation yielded no statistically meaningful differences in lime concentrations within agricultural soils at 0 m compared to varying distances (Fig. 2d). Additionally, the debris waste generated post-earthquake, alongside certain organic materials, may augment the soil organic matter (SOM) levels in these regions (Chough et al., 2016; Güler, 2018), potentially migrating to sub-horizons of the soil profile through leaching processes (Benmenni & Benrachedi, 2011). Contrary to anticipations, while the soils from debris-affected locations exhibited lower concentrations than those from agricultural zones, no statistically significant differences ($p>0.05$) were observed in SOM levels (Fig. 2e). This phenomenon may be elucidated by the statistically insignificant albeit low quantity of organic matter present within the reinforced concrete debris. Nonetheless, it has been documented that the heightened loss of vegetation due to landslides triggered by seismic events in China might lead to an increase in the SOM levels of soils, and that the resultant hazard chains following earthquakes could precipitate a substantial decline in the ecosystem carbon stock (Liu et al., 2022). However, such a scenario was not evident within the confines of our study area. The clay content of the soils was determined to be lower than the clay concentrations observed in agricultural zones at distances of 500 m and 1000 m, a consequence of the inclusion of components such as sand, gravel, and silica from the building debris waste infiltrating the environment (Kusrini et al., 2018). Nevertheless, the differences at 0 m and between 500 m and 1000 m were found to be statistically insignificant ($p>0.05$) (Fig. 2f).

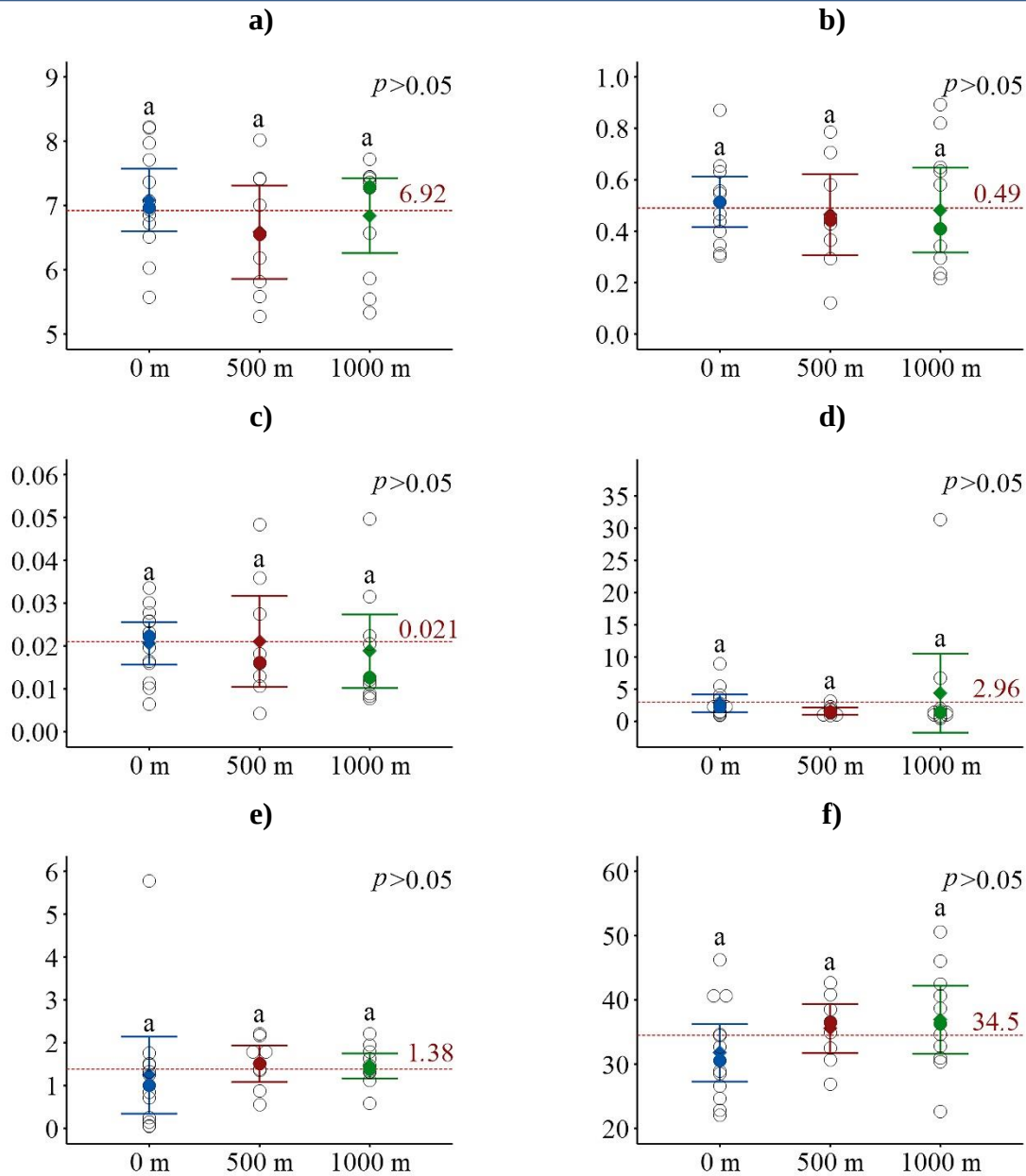


Figure 2. Changes in soil pH (a), EC (dS/m) (b), salinity (%) (c), IC (%) (d), SOM (%) (e) and clay (%) (f) with distance from debris sites.

CONCLUSIONS

As a result of this study, which is the first in the world to investigate the effects of earthquakes and their aftermath on agricultural soils around the areas where debris is stored, it was found that, contrary to expectations, there was no significant change in the selected general soil properties of agricultural areas depending on the distance from the debris areas. Therefore, it was shown that earthquake debris areas in the Nurdağı - Islahiye region did not affect the quality and productivity of agricultural soils.

Concurrently, this research addresses a significant lacuna in knowledge pertaining to the apprehensions that earthquake debris deposited in landfills contributes to environmental pollution and detrimentally impacts the quality and productivity of agricultural soils. Nonetheless, it remains uncertain whether debris wastes result in the contamination of soils with potentially toxic elements, plastics, or other pollutants in agricultural regions surrounding the landfills in Nurdağı and Islahiye, and it is advisable that further investigations into this matter are pursued.

ACKNOWLEDGMENTS

This study was prepared with some of the data obtained from the project number 123Y465 carried out by TUBITAK. In this regard, we would like to thank the valuable TUBITAK staff and Eren SARCIHAN.

REFERENCES

- Aldemir, A., Unutmaz, B., Koçkar, M. K., Güldür Erkal, B., Şahin, U., Sandıkkaya, A., Şahmaran, M., Öztürk, B., Küçükali, S., Çiçek, E., Aktepe, R., Akduman, Ş., İçen, A., Demir, C., Kocaer, Ö., Kul, A., Şahin, G., İlcan, H., Sönmez, M., ... Kaya, Y. E. (2023). 06 Şubat 2023 – Kahramanmaraş Pazarcık (Mw=7,7) ve Kahramanmaraş Elbistan (Mw=7,6) Depremleri İnceleme Raporu. <https://fs.hacettepe.edu.tr/etkinlik/2023/03-Mart/rapor.pdf>
- Allison, L. E., & Moodie, C. D. (1965). Carbonate. In A. G. Norman (Ed.), *Methods of Soil Analysis, Part 2: Chemical and Microbiological Properties* (pp. 1379–1396). American Society of Agronomy Inc. <https://doi.org/10.2134/agronmonogr9.2.c40>
- Awet, T. T., Kohl, Y., Meier, F., Straskraba, S., Grün, A. L., Ruf, T., Jost, C., Drexel, R., Tunc, E., & Emmerling, C. (2018). Effects of polystyrene nanoparticles on the microbiota and functional diversity of enzymes in soil. *Environmental Sciences Europe*, 30, 11. <https://doi.org/10.1186/s12302-018-0140-6>
- Bakırcı, M., & Aydoğdu, M. (2023). Deprem ve ulaşım: Kahramanmaraş (Pazarcık-Elbistan) pepremlerinin ulaşımına ilişkin mekânsal yansımaları. *Türk Coğrafya Dergisi*, 83, 115–129. <https://doi.org/10.17211/tcd.1296634>
- Benmenni, M. S., & Benrachedi, K. (2011). Impact of earthquake demolition debris on the quality of groundwater in boumerdes, Algeria. *Asian Journal of Chemistry*, 23(5), 1999–2002.
- Bouyoucos, G. J. (1951). A Recalibration of the Hydrometer Method for Making Mechanical Analysis of Soils. *Agronomy Journal*, 43(9), 434–438. <https://doi.org/10.2134/agronj1951.00021962004300090005x>
- Brown, C., Milke, M., & Seville, E. (2011). Disaster waste management: A review article. *Waste Management*, 31(6), 1085–1098. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.01.027>
- Çelik, A., Sakin, E. D., Sakin, E., & Seyrek, A. (2017). Surface carbon stocks of soil under pistachio cover on Southeastern Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 15(3), 747–758. https://doi.org/10.15666/aeer/1503_747758
- Chough, A., Hanna, S., Lovingood, T., & Stein, N. (2016). *EPA Has Developed Guidance for Disaster Debris but Has Limited Knowledge of State Preparedness* (Issue 16). <https://www.epaioig.gov/sites/default/files/2016-06/documents/20160629-16-p-0219.pdf>
- Demir, M., Aslan, P., & Tunç, E. (2024). Investigation of the Effect of Nanoparticle Polystyrene on Soil Urease And Catalase Enzyme Activities In Pistachio and Olive Orchards Of Nizip. In H. Çiftçi & M. Y. Dörtbudak (Eds.), *Proceedings of the 12. International Summit Scientific Research Congress* (pp. 1121–1127). IKSAD Publishing House. https://www.gapzirvesi.org/_files/ugd/614b1f_99a04a77da9f4180aec3ff70861d7b63.pdf
- Demir, M., Tunç, E., Thiele-Bruhn, S., Çelik, Ö., Tsegai, A. T., Aslan, N., & Arslan, S. (2023). Status, sources and assessment of potentially toxic element (PTE) contamination in roadside orchard

- soils of Gaziantep (Türkiye). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 2467. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032467>
- Ding, Z., Wang, Y., & Zou, P. X. W. (2016). An agent based environmental impact assessment of building demolition waste management: Conventional versus green management. *Journal of Cleaner Production*, 133, 1136–1153. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.054>
- Dubey, B., Solo-Gabriele, H. M., & Townsend, T. G. (2007). Quantities of arsenic-treated wood in demolition debris generated by Hurricane Katrina. *Environmental Science and Technology*, 41(5), 1533–1536. <https://doi.org/10.1021/es0622812>
- Dutra, V. M., & Matos, A. T. de. (2020). Analysis of the use of construction waste as soil acidity corrective. *Revista Engenharia Na Agricultura - Reveng*, 28, 446–450. <https://doi.org/10.13083/reveng.v29i1.8852>
- Ekici, S., McEntire, D. A., & Afedzie, R. (2009). Transforming debris management: Considering new essentials. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 18(5), 511–522. <https://doi.org/10.1108/09653560911003705>
- Greinert, A., Piernik, A., Grande, U., & Hulisz, P. (2024). Construction and demolition waste (CDW) in urban soils as a factor controlling their diversity. *Geoderma*, 449(August), 117019. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2024.117019>
- Güler, Ü. A. (2018). Sürdürülebilir afet yönetiminde atık yönetimi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(2), 236–246. <https://doi.org/10.21324/dacd.412380>
- İslahiye Kaymakamlığı. (2024). *İslahiye Tarım*. <http://www.islahiye.gov.tr/islahiye-tarim#:~:text=İslahiye ve Nurdağı bünyesinde bulunan,sulayabildiği kısmı 271.463 dekarlık alandır.>
- Jamovi Project. (2023). *Jamovi (Version 2.4)* (Computer Software). Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
- Kalkancı, N., Şimşek, T., Aslan, N., & Büyük, G. (2021). Tarım topraklarının verimlilik durumlarının tematik düzeyde haritalanarak sürdürülebilir yönetiminin sağlanması: Osmaniye örneği. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 24(4), 859–870. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.800468>
- Karaduman, A., & Çimrin, K. M. (2016). Gaziantep yöresi tarım topraklarının besin elementi durumları ve bunların bazı toprak özellikleri ile ilişkileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 19(2), 117–129. <https://doi.org/10.18016/ksujns.23954>
- Kholidorov, S., Jabbarov, Z., Aslanov, I., Jobborov, B., & Rakhmatov, Z. (2021). Analysing effect of cement manufacturing industry on soils and agricultural plants. *E3S Web of Conferences*, 284, 1–9. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202128402005>
- Khorshid, M. S. H., & Thiele-Bruhn, S. (2016). Contamination status and assessment of urban and non-urban soils in the region of Sulaimani City, Kurdistan, Iraq. *Environmental Earth Sciences*, 75(16), 1171. <https://doi.org/10.1007/s12665-016-5972-z>
- Kozacı, O., Altunel, E., Koehler, R., Yıldırım, C., & Clahan, K. (2024). M7.8 Kahramanmaraş Earthquake Surface Fault Rupture and Near-fault Effect Observations. *Japanese Geotechnical Society Special Publication*, 10(11), 276–281. <https://doi.org/10.3208/jgssp.v10.ss-6-03>
- Kusrini, N., Bakri, S., Martin, Y., & Riniarti, M. (2018). To reduce tropical soil resistance grounding by mixing additive materials of bentonite, lime and building debris: A prospect of security improvement towards lightning strike in urban environment. *Proceeding of the 3rd SHIELD International Conference of 2018*, 185–189.
- Liu, J., Fan, X., Tang, X., Xu, Q., Harvey, E. L., Hales, T. C., & Jin, Z. (2022). Ecosystem carbon stock loss after a mega earthquake. *Catena*, 216(A), 106393.
- Mavroulis, S., Mavrouli, M., Lekkas, E., & Tsakris, A. (2023). Managing earthquake debris: Environmental issues, health impacts, and risk reduction measures. *Environments - MDPI*, 10(11), 1–26. <https://doi.org/10.3390/environments10110192>
- MGM. (2024). *2023 Yılı İklim Değerlendirmesi*. <https://mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2023-iklim-raporu.pdf>
- Nelson, D. W., & Sommers, L. E. (1996). Total carbon, organic carbon, and organic matter. In D. L. Sparks, A. L. Page, P. A. Helmke, R. H. Loeppert, P. N. Soltanpour, M. A. Tabatabai, C. T. Johnston, & M. E. Sumner (Eds.), *Methods of Soil Analysis Part 3. Chemical Methods* (pp. 961–1010). SSSA Book Series no:5. <https://doi.org/10.2136/sssabookser5.3.c34>

- Özşahin, E., & Atasoy, A. (2015). The Soils of The Lower Asi River Basin. *Gaziantep University Journal of Soscial Sciences*, 14(1), 127–153.
- Öztürk, M., Arslan, M. H., & Korkmaz, H. H. (2023). Effect on RC buildings of 6 February 2023 Turkey earthquake doublets and new doctrines for seismic design. *Engineering Failure Analysis*, 153, 107521.
- Richards, L. A. (1954). *Diagnosis and improvement of saline and alkaline soils*. United States Department of Agriculture Handbook No. 60." United States Government Printing Office.
- SBB. (2023). 2023 Kahramanmaraş ve Hatay Depremleri Raporu. In *Strateji ve Bütçe Başkanlığı Raporu*. <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/03/2023-Kahramanmaras-ve-Hatay-Depremleri-Raporu.pdf>
- Seol, H. (2024). *snowCluster: Multivariate Analysis. (Version 7.3.1) [jamovi module]*. URL <https://github.com/hyunsooseol/snowCluster>.
- Sönmezer, Y. B., Çeliker, M., & Baş, S. (2019). An investigation on the evaluation of dynamic soil characteristics of the Elazığ City through the 1-D equivalent linear site-response analysis. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 78(7), 4689–4712. <https://doi.org/10.1007/s10064-018-01450-6>
- TMMOB. (2023). 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş Depremleri Raporu. Part 1. https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/tmmob_deprem_raporu_18agustos_revize-part-1_compressed.pdf
- Tomak, L., Demirel, T., & Demir, I. (2024). Evaluation of the demographic characteristics and general health status of earthquake survivors affected by the 2023 Kahramanmaraş earthquake; a section from Gaziantep Nurdağı district. *BMC Public Health*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18444-7>
- Tunç, E. (2020). The erodibility factor in agricultural lands of Gaziantep, Turkey. *The International of Energy & Engineering Sciences*, 5(1), 12–20.
- Tunç, E., Iserloh, T., & Gülmezyüz, Ş. (2014). Soil erosion mapping by application of RUSLE and GIS-technology in the Gaziantep Province of Turkey/Southeastern Anatolia. *GIS Trends*, 4(1), 1–10.
- Tunç, E., Könez, Y., Çelik, Ö., & Demir, M. (2022). Investigation of alkali phosphatase enzim activity of Gaziantep agricultural soils. *The International Journal of Energy & Engineering Sciences*, 7(2), 76–87.
- Tunç, E., & Özkan, A. (2010). Agricultural soil erosion problems in Gaziantep and farmer training in this mean. *EÜFBED - Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi Cilt-Sayı:*, 3(2), 143–153.
- Tunç, E., Özkan, A., & Çelik, M. A. (2013). Determination of the K-Factor of arable land in Yavuzeli and Araban/Gaziantep Province. *The Journal of International Social Research*, 6(28), 432–440.
- Tunç, E., Şahin, E. Z., Demir, M., Çelik, Ö., & Atakan, A. (2019). Determination of urease enzyme activity in different agricultural soils in Araban District of Gaziantep (Southeast Turkey). *Proceedings of the 1. International Congress on Sustainable Agriculture and Technology*, 116–130.
- Tunç, E., Tekin, M. S., Demir, M., & Tsegai, A. T. (2020). Halophytic species in natural areas close to agricultural areas of Araban (Gaziantep, Turkey). *Journal of Agricultural Chemistry and Environment*, 9, 48–58. <https://doi.org/10.4236/jacen.2020.92005>
- Walkley, A., & Black, I. A. (1934). An examination of the degtjareff method for determining soil organic matter, and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Science*, 37(1), 29–38. <https://doi.org/10.1097/00010694-193401000-00003>
- Yu, D., Duan, H., Song, Q., Li, X., Zhang, H., Zhang, H., Liu, Y., Shen, W., & Wang, J. (2018). Characterizing the environmental impact of metals in construction and demolition waste. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(14), 13823–13832. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-1632-z>
- Yu, X., Hu, X., Song, Y., Xu, S., Li, X., Song, X., Fan, X., & Wang, F. (2024). Intelligent assessment of building damage of 2023 Turkey-Syria Earthquake by multiple remote sensing approaches. *Natural Hazards*, 1(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s44304-024-00003-0>

- Yuan, Y., Zomorodian, S., Hashim, M., & Lu, Y. (2018). Devastating earthquakes facilitating civil societies in developing countries: across-national analysis. *Environmental Hazards*, 17(4), 352–370. <https://doi.org/10.1080/17477891.2018.1492896>
- Zhao, J. J., Chen, Q., Yang, Y. H., & Xu, Q. (2023). Coseismic faulting model and post-seismic surface motion of the 2023 Turkey–Syria earthquake doublet revealed by InSAR and GPS measurements. *Remote Sensing*, 15(13), 3327. <https://doi.org/10.3390/rs15133327>

CARYOPHYLLACEAE FAMILİYASINA AİT ENDEMİK SAPONARIA PROSTRATA SUBSP. PROSTRATA WILLD TAKSONUNUN ANATOMİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Sibel ULCAY

Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, 40100, Bağbaşı, KIRŞEHİR

ORCID ID: 0000-0002-2878-1721

ÖZET

Saponaria prostrata subsp. *prostrata* Willd. Caryophyllaceae familyasına ait endemik bir türdür. Türkiye'de Doğu Karadeniz, İç Batı Anadolu, Yukarı Sakarya, Orta Kızılırmak, Yukarı Kızılırmak, Konya, Yukarı Fırat, Erzurum-Kars, Adana, Dicle alt bölgelerinde doğal yayılım göstermektedir. *S. prostrata* subsp. *prostrata*, çiçekli olduğu Nisan ve Temmuz ayları arasında, Tokat-Çamlıbel 1450 m yükseklikte yol kenarına yakın yamaç alanlardan toplanmıştır. Bitkinin taksonomik tanımı Davis'e (1967) göre yapılmıştır. Toplanan bitki örneklerinin bir kısmı %70lik alkolde fikse edilmiştir. Bir kısmı ise herbaryum örneği halinde muhafaza edilmiştir. Anatomik çalışmalar için bitkinin kök, gövde ve yapraklarından enine kesitler elle alınmış inceleme ortamı olarak saf su kullanılmıştır. Türev kökünden alınan enine kesitlere göre kök sekonder yapıdadır. En dışını kalın peridermis tabakası oluşturmaktadır. Peridermis altında yer alan korteks parankima hücreleri 9-10 sıralı olup aralarında boşluklar bulunmaktadır. İletim doku elemanlarından floem 10-11 sıralıdır. Merkezi silindirik sekonder ksilemler ile kaplıdır. Gövde enine kesitine göre gövde dairesel şekillidir. En dış kısmındaki epidermis hücreleri bir sıralı dairesel veya dikdörtgensel şekillidir. Epidermis üzerinde kalın bir kutikula mevcuttur. Epidermisin altındaki oldukça dar bir alana sahip korteksin parankima hücreleri 4-5 sıralıdır. Korteksin hemen altında endodermis ve pericycle tabakaları bulunur. Öz geniş bir alanı kaplamaktadır. Türev yaprak enine kesitine göre orta damar bölgesi belirgin değildir. Bu bölgede bir adet iletim demeti mevcuttur. taksonun alt ve üst yüzey epidermis hücreleri tek sıralıdır. Her iki yüzeydeki epidermis hücreleri dairesel şekillidir ve üzeri ince bir kutikula tabakası ile kaplıdır. Yaprak mezofili farklılaşmış olup mezofil tipi ekvifasiyalıdır. Yaprığın alt ve üst yüzeylerine doğru ikişer sıra palizat parankiması, palizatlar arasında da 1-2 sıralı sünger parankiması oluşmuştur. Mezofil her tarafında oluşan bol miktarda druz kristalleri yaprağın karakteristik özelliğini oluşturmaktadır. Hem alt hem de üst yüzeyde stomalara rastlanmış olup yaprak amfistomatiktir. Stomalar anomositiktir yine her iki yüzeyde örtü tüyleri bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Saponaria*, Caryophyllaceae, bitki anatomisi, endemik

**A SURVEY ON THE ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF SAPONARIA
PROSTRATA SUBSP. PROSTRATA WILLD. AN ENDEMIC TAXON BELONGING
TO THE CARYOPHYLLACEAE**

ABSTRACT

Saponaria prostrata subsp. *prostrata* Willd is an endemic species belonging to the Caryophyllaceae. In Türkiye, it naturally spreads in the Eastern Black Sea, Central Western Anatolia, Upper Sakarya, Central Kızılırmak, Upper Kızılırmak, Konya, Upper Euphrates, Erzurum-Kars, Adana, and Tigris sub-regions. *S. prostrata* subsp. *prostrata* was collected from the slope areas close to the roadside at an altitude of 1450 m in Tokat-Çamlıbel, between April and July when it is in flower. The taxonomic description of the plant was made according to Davis (1967). Some of the collected plant samples were fixed in 70% alcohol. Some of them were preserved as herbarium specimens. For anatomical studies, transverse sections were taken manually from the roots, stems and leaves of the plant and distilled water was used as the medium of investigation. According to the transverse sections taken from the root of the species, the root is secondary. The thick periderm layer forms the outermost part. The cortex parenchyma cells under the periderm are in 9-10 rows with gaps between them. Phloem, one of the conducting tissue elements, has 10-11 layers. The central cylinder is covered with secondary xylems. According to the stem cross-section, the stem is circular in shape. The outermost epidermis cells are circular or rectangular in a row. There is a thick cuticle on the epidermis. The parenchyma cells of the cortex, which has a very narrow area under the epidermis, have 4-5 layers. Just below the cortex are the endodermis and pericycle layers. The pith covers a large area. According to the leaf cross-section of the species, the mid-vein area is not prominent. There is one vascular bundle in this region. The upper and lower surface epidermis cells of the taxon are single-rowed. The epidermis cells on both surfaces are circular and covered with a thin layer of cuticle. The leaf mesophyll is differentiated and the mesophyll type is equifacial. There are two rows of palisade parenchyma towards the upper and lower surfaces of the leaf and 1-2 rows of spongy parenchyma between the palisade cells. Abundant druse crystals formed all over the mesophyll characterize the leaf. Stomata are found on both the upper and lower surfaces and the leaf is amphistomatic. Stomata are anomocytic. There are also non-glandular hairs on both surfaces.

Keywords: *Saponaria*, Caryophyllaceae, plant anatomy, endemic

1. INTRODUCTION

The family Caryophyllaceae contains 86 genera and 3000 species, distributed mostly in the temperate regions of the Northern Hemisphere (Rabeler & Hartman, 2005). Türkiye, it naturally spreads with 37 genera and 645 taxa belonging to the Caryophyllaceae family (Hamzaoglu, 2012). 23 taxa belonging to the genus *Saponaria* L. (Caryophyllaceae), 12 of which are endemic, are naturally distributed in Türkiye, (Davis 1967). *Saponaria prostrata* subsp. *prostrata* Willd. (Ebemterlik) distributed in Eastern Black Sea, Central Western Anatolia, Upper Sakarya, Middle Kızılırmak, Upper Kızılırmak, Konya, Upper Euphrates, Erzurum-Kars, Adana, Tigris sub-regions in Türkiye (Davis 1967). The genus name *Saponaria* is derived from the Latin word *sapo*, meaning 'soap'; it was named in reference to the use of the plant for cleaning purposes at the time of its naming. *Prostrata* is derived from the Latin word *prostratus*, meaning 'to lie on one's face', indicating that the species usually has a recumbent stem (Falih et al., 2020). *Saponaria* species are rich in triterpenoids, phenolic compounds and antioxidants, including saponins (Korkmaz & Özçelik 2011; Bursal et al., 2022; Okumuş & Temiz 2022). *S. prostrata* subsp. *prostrata* Willd. is an endemic plant in the low risk (LC) group (Güner et al., 2012). The plant is annual or biennial and grows up to 30-100 cm in length. The stem is decumbent or erect, much forked and branched, densely and long white hairy. Leaves are oblong, spatula or ovate-shaped, with blunt tips. Flowering from April to July; flower state is pseudo-umbrella. Multiflowered, flowers on 1-3 mm long flower stalk. Sepals almost cylindrical, swollen at fruiting, 9-14 mm long. Petals red to pinkish, 11-14 mm long, with a basal stripe. Fruit capsule, ovate-shaped, shorter than the sepal, with several seeds; seeds small, kidney-shaped and slightly roughened (Davis 1967)

There are limited number of anatomical studies on taxa belonging to the genus (Ataşlar 2004). There is no information about the anatomical characteristics of the species in the literature. The aim of this study was to reveal the anatomical features of *S. prostrata* subsp. *prostrata* taxon and to provide a source for future studies.

2. MATERIAL AND METHODS

S. prostrata subsp. *prostrata* was collected from the slope areas close to the roadside at an altitude of 1450 m in Tokat-Çamlıbel between April and July when it was in flower. The taxonomic description of the plant was made according to Davis (1967). Some of the collected plant samples were fixed in 70% alcohol. Some of them were preserved as herbarium specimens. For anatomical studies, transverse sections were taken manually from the roots, stems and leaves of the plant and distilled water was used as the medium (Vardar

1987). Photographs of tissues such as epidermis, parenchyma and vascular elements were taken with SOIF BK500-L microscope and AmScope FMA050 imaging system.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Root

According to the transverse sections taken from the root of the species, the root is secondary. The thick periderm layer forms the outermost part. The cortex parenchyma cells under the periderm are 9-10 rows with gaps between them. Also these parenchymatic cells are polygonal shaped. Phloem, one of the vascular tissue elements, has 10-11 rows. The cambium between phloem and xylem consists of crushed cells. The central cylinder is covered with secondary xylems. The xylems towards the center of the central cylinder are smaller than those close to the phloem (Figure 1 A).

3.2. Stem

According to the stem cross-section, the stem is circular in shape. The outermost epidermis cells are circular or rectangular in a row. There is a thick cuticle on the epidermis. Glandular and non-glandular hairs are also formed on the epidermis. The parenchyma cells of the cortex, which has a very narrow area under the epidermis, are in 4-5 rows. It has a single-layered endodermis. Immediately below it is the pericycle consisting of 7-8 rows of sclerenchymatic cells. Phloem with 3-4 rows is composed of crushed cells. Xylem has 4-5 rows. The pith covers a large area. Pith parenchyma cells are of different sizes and circular in shape. Druse crystals are scattered on the pith parenchyma (Figure 1 B).

3.3. Leaf

According to the leaf cross-section of *S. prostrata* subsp. *prostrata*, the mid-vein region is not prominent. There is one conduction bundle in this region. The upper and lower surface epidermis cells of the taxon are single-rowed. The epidermis cells on both surfaces are circular and covered with a thin layer of cuticle. The leaf mesophyll is differentiated and the mesophyll type is equifacial (Figure 1 D). There are two rows of palisade parenchyma towards the upper and lower surfaces of the leaf and 1-2 rows of spongy parenchyma between the palisades. Abundant druse crystals formed throughout the mesophyll characterize the leaf. Stomata are found on both the upper and lower surfaces and the leaf is amphistomatic (Figure 1 E, F). Stomata are anomocytic. There are also non-glandular hairs on both surfaces.

In this study, the anatomical structure of *S. prostrata* subsp. *prostrata* was investigated. Some anatomical features of the family Caryophyllaceae were described by Metcalfe and Chalk (1950). The root of the taxon has a secondary structure. The root of *Saponaria kotschy* Boiss

was also reported to have secondary thickening by Ataşlar (2004). A similar root structure is observed in *Saponaria pamphylica* Boiss. & Heldr. (Çinbilgel 2007). The stem of the species is surrounded by a row of epidermis. The stem is covered with a row of endodermis and 7-8 layers of pericycle. A similar structure is also observed in *S. kotschyi*, *S. pamphylica*, *Saponaria karapinarensis* Vural & N.Adıgüzel species (Ataşlar 2004; Çinbilgel 2007; Ulukuş 2018).

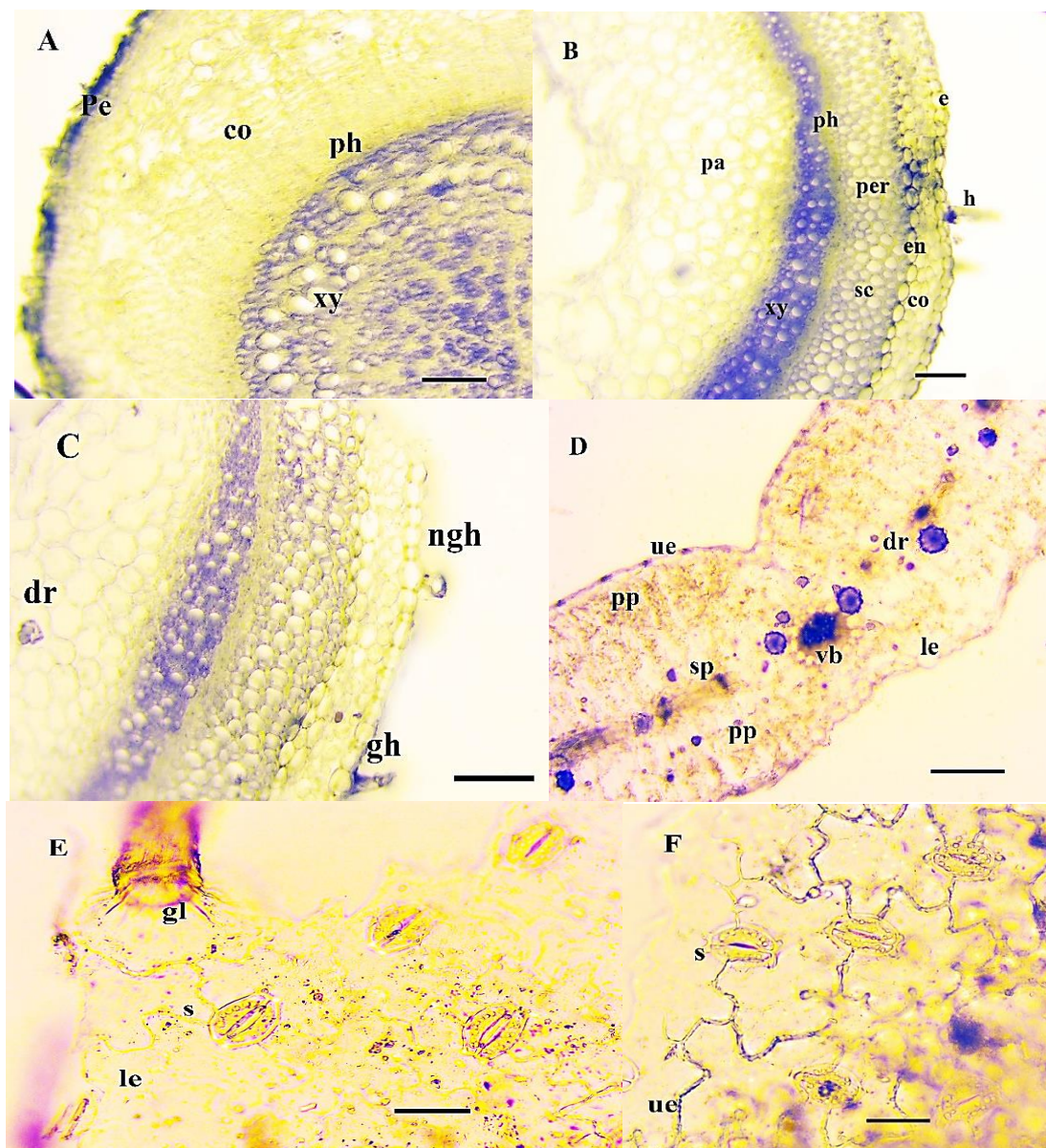


Figure 1 A: Root cross-section, B-C: Stem cross-section, D: Leaf cross-section, E-F: Leaf superficial section. dr druse crystals, co cortex, e epidermis, en endodermis, gh-gl glandular hair, h hair, le lower epidermis, ngh non-glandular hair, pa parenchyma, pe periderm per pericycle, ph phloem, pp palisade parenchyma, s stomata, sc sclerenchyma, sp spongy parenchyma, ue upper epidermis, vb vascular bundles

CONCLUSIONS

Results on the anatomical characteristics of the species are presented for the first time. The root has a secondary structure. The stem has endodermis and pericycle layers. the mesophyll type is equifacial in leaf. Stomata are anomocytic. The taxon shows the characteristics of the Caryophyllaceae family.

REFERENCES

- Altıkulaç, A., Turhan, S., Kurnaz, A., Gören, E., Duran, C., Hançerlioğulları, A., & Uğur, F. A. (2022). Assessment of the enrichment of heavy metals in coal and its combustion residues. *ACS omega*, 7(24), 21239-21245.
- Ataşlar, E. (2004). Morphological and anatomical investigations on the *Saponaria kotschy* Boiss.(Caryophyllaceae). *Turkish Journal of Botany*, 28(1), 193-199.
- Bursal, E., Aras, A., Doğru, M., & Kılıç, Ö. (2021). Phenolic content, antioxidant potentials of *Saponaria prostrata* endemic plant. *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 5(1), 1-8.
- Çinbilgel, İ., Karadeniz, A., & Gökceoğlu, M. (2007). Morphological and anatomical study on endemic *Saponaria pamphylica* Boiss. & Heldr. (Caryophyllaceae). *Journal of Applied Biological Sciences*, 1(2), 19-25.
- Davis PH (ed) (1967). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 2: 138-147. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Falih, H. Y., Abed, S. Y., & Shaker, Z. F. (2020). Chemical constituents and descriptive properties of *Saponaria vaccaria* plant: a review. *Plant Archives*, 20(2), 2411-2414.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. and Babaç, M.T. (eds.), (2012). *List of Plants of Turkey (Vascular Plants)*. Publication of Nezahat Gökyiğit Botanical Garden and Flora Research Association. Istanbul.
- Hamzaoglu E (2012). *Dianthus* L. In: Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç T. (editors). *List of Plants of Turkey (Vascular Plants)*. Istanbul, TR: Nezahat Gökyiğit Botanical Garden and Flora Research Association Publication, pp 333-337.
- Korkmaz, M., & Özçelik, H. (2011). Economic importance of *Gypsophila* L., *Ankyropetalum fenzi* and *Saponaria* L.(Caryophyllaceae) taxa of Turkey. *African journal of Biotechnology*, 10(47), 9533-9541.
- Metcalf C.R & Chalk, L. (1950). *Anatomy of the Dicotyledons*, 42. Caryophyllaceae. 1: 147-152. London: Oxford University Press.
- Okumuş, E., & Temiz, M. A. (2022). Biological activities, uses and effects of saponin component. *Van Journal of Health Sciences*, 15(2), 164-173.
- Rabaler, R.K. & Hartman, R.L. (2005). Caryophyllaceae. *Flora of North America, North of Mexico*, New York: Oxford University Press, 5, 3-8.
- Ulukuş, D. (2018). Morphology, anatomy and palynology study on Turkish endemic species *Saponaria karapinarensis* (Caryophyllaceae). *Phytotaxa*, 374(1), 80-86.
- Vardar Y (1987). *Preparation Technique in Botany*. Izmir: Ege University Faculty of Science Press.

**KIRŞEHİR VE ÇEVRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN PAPAVERACEAE
FAMİLYASINA AİT *HYPECOM PSEUDOGRANDIFLORUM* PETROVIC
TÜRÜNÜN ANATOMİK ÖZELLİKLERİ**

Sibel ULCAY

Kirşehir Ahi Evran University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops 40100 Bağbaşı,
Kirşehir

ORCID ID: 0000-0002-2878-1721

ÖZET

Hypecoum pseudograndiflorum Petrovic (Hidrellez otu) Haşhaşgiller (Papaveraceae) ailesinden bir türdür. Takson Mart ve Haziran ayları arasında Kırşehir'in kuzey kesimlerinden toplanmıştır. Toplanan bitki örneklerinin bir kısmı %70lik alkolde fikse edilmiştir. Bir kısmı ise herbaryum örneği halinde muhafaza edilmiştir. Anatomik çalışmalar için bitkinin kök, gövde ve yapraklarından enine kesitler elle alınmış inceleme ortamı olarak saf su kullanılmıştır. Yine el ile yapraklardan yüzeysel kesitler alınmıştır. Hazırlanan preparatlardan epiderma, parankima gibi dokulardan ve vasküler elemanlardan fotoğraflar SOIF BK500-L mikroskop ve Amscope FMA050 görüntüleme sistemi ile yapılmıştır. Türün kökünden alınan enine kesitlere göre kök sekonder yapıdadır. Kökün en dışı peridermis hücreleri kaplıdır. Peridermiste fellem ve fellogen tabakaları belirgindir. Korteks oldukça daralmış olup bir iki sıralı parankima hücrelerinden oluşmaktadır. İletim doku elemanlarından floem 8-10 sıralıdır. Takson gövdesi, alınan enine kesitine göre dairesel şekillidir. En dış kısmındaki epidermis hücreleri bir sıralı olup karesel veya dairesel şekillidir. Epidermis kutikula ile kaplıdır. Epidermis üzerinde örtü tüylerine rastlanmamıştır. Epidermin altında daralmış bir korteks bulunmakta olup korteks parankima hücreleri 3-4 sıralıdır. Parankima hücrelerinin altında floemin üzerinde kubbe şeklinde olan sklerenkima hücreleri 6-7 sıralıdır. İletim demetleri 8-10 tanedir. Floem elemanları dairesel şekillidir ve 7-8 sıralıdır. Ksilem ise 3-4 sıralıdır. Öz geniş bir alanı kaplamaktadır. Öz parankima hücreleri farklı boyutlarda olup dairesel şekillidir. Taksonun yaprakları oldukça ince küçüktür. Yapraktan alınan enine kesite göre orta damar bölgesi belirgin değildir. Taksonun alt ve üst yüzey epidermis hücreleri tek sıralıdır. Her iki yüzeydeki epidermis hücreleri dairesel şekillidir. Yaprak mezofili farklılaşmış olup mezofil tipi bifasiyalıdır. Yaprığın üst yüzeyine doğru 1-2 sıra palizat parankiması, alt yüzeye doğru ise 4-8 sünger parankiması oluşmuştur. Hem alt hem de üst yüzeyde stomalara rastlanmış olup yaprak amfistomatiktir. Stomalar anomositiktir. Her iki yüzeyde örtü tüylerine rastlanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: *Hypecoum*, Hidrellezotu Papaveraceae, anatomi

**ANATOMICAL FEATURES OF HYPECOUM PSEUDOGRANDIFLORUM
PETROVIC BELONGING TO THE FAMILY PAPAVERACEAE, DISTRIBUTED IN
KIRŞEHİR AND ITS SURROUNDINGS**

ABSTRACT

Hypocoum pseudograndiflorum Petrovic (Hidrellez herb) is a species of the poppy family (Papaveraceae). The taxon was collected from the northern parts of Kırşehir between March and June. Some of the collected plant specimens were fixed in 70% alcohol and some were preserved as herbarium specimens. For anatomical studies, transverse sections were taken manually from the roots, stems and leaves of the plant and distilled water was used as the medium. Superficial sections were also taken from the leaves by hand. Photographs of tissues such as epidermis, parenchyma and vascular elements were taken with SOIF BK500-L microscope and Amscope FMA050 imaging system. According to the transverse sections taken from the root of the species, the root is secondary. The outermost part of the root is covered with periderm cells. Phellem and phellogen layers are prominent in the periderm. The cortex is quite narrow and consists of one or two rows of parenchyma cells. Phloem, one of the conduction tissue elements, has 8-10 rows. The stem of the taxon is circular in shape according to the cross section. The epidermis cells in the outermost part are in one row and have a quadrangular or circular shape. The epidermis is covered with cuticle. No covering hairs were found on the epidermis. There is a narrowed cortex under the epidermis and the cortical parenchyma cells are in 3-4 rows. Below the parenchyma cells, there are 6-7 rows of sclerenchyma cells which are dome-shaped above the phloem. Vascular bundles are 8-10. Phloem elements are circular in shape and have 7-8 rows. Xylem has 3-4 rows. The pith covers a large area. Pith parenchyma cells are of different sizes and circular in shape. The leaves of the taxon are very thin and small. According to the transverse section taken from the leaf, the mid-vein region is not prominent. Upper and lower surface epidermis cells of the taxon are single-rowed. The epidermis cells on both surfaces are circular in shape. The leaf mesophyll is differentiated and the mesophyll type is bifacial. There are 1-2 rows of palisade parenchyma towards the upper surface of the leaf and 4-8 spongy parenchyma towards the lower surface. Stomata are found on both the upper and lower surfaces and the leaf is amphistomatic. Stomata are anomocytic. Cover hairs were not observed on both surfaces

Keywords: *Hypocoum*, Hidrellez herb, Papaveraceae, anatomy

1. INTRODUCTION

Papaveraceae is a family of dicotyledonous flowering plants in the order Ranunculales, comprising about 42 genera and about 775 species, mostly distributed in the Northern hemisphere. Plants are usually annual or perennial herbaceous, rarely shrubby and succulent (Xu & Deng, 2017). In genus of family the leaves are simple, alternate, mainly rosette, rarely opposite or ringed, entire or lobed, sometimes compound and without stipules. Flowers bisexual, actinomorphic or zygomorphic, solitary or arranged in racemes, paniculate, dicasial, pseudumbellate or sometimes solitary (Ernst & Ernst 1962). Sepals 2, rarely 3, petal-like, caducous, sometimes enclosing buds and sometimes scale-like. Calyxes 4, rarely 6, sometimes absent, usually free, rarely united, sometimes the outer 2 larger, with 1 or 2 sacs or spurs, the inner 2 smaller. Stamens numerous, 4 and 6, free or attached to 2 bundles. Ovary superior, syncarpous with two or several carpels, placentation parietal. Ovules usually numerous. Fruit capsule, capped or apically dehiscent. Seeds small, endosperm oily, dicotyledons 1 or 2. Five species belonging to different genera are shown in this section (Xu et al. 2017). Members of the family are rich in alkaloids (Yu et al. 2014).

There are 7 genera belonging to this family in Türkiye. However, in the Taxonomic Database of Türkiye, the number of genera is indicated as three and the other four genera are shown in the family Fumariaceae. However, these separated genera are shown in the family Papaveraceae in the International Plant Names Index (IPNI) (Cullen 1965).

Hypecoum pseudograndiflorum (Hıdırellez herb) is a species of the poppy family (Papaveraceae). It is naturally distributed in Istranca, Çatalca-Kocaeli, Ergene, Southern Marmara, Western and Central Black Sea, Western Marmara, Central and Central Black Sea, Main Aegean, Central Western Anatolia, Upper Sakarya, Middle Kızılırmak, Konya sub-regions in Türkiye (Güner et al., 2012).

The aim of this study was to reveal the anatomical characteristics of *Hypecoum pseudograndiflorum*. There is no information about the anatomical characteristics of the species in the literature. The aim of this study is to reveal the anatomical characteristics of *Hypecoum pseudograndiflorum* taxon and to provide a source for future studies.

2. MATERIAL AND METHODS

The *H. pseudograndiflorum* was collected from the northern parts of Kırşehir between March and June. The specimens of the taxon were identified according to Davis's "Flora of Turkey" (1965). Some of the collected plant specimens were fixed in 70% alcohol and some of them were preserved as herbarium specimens. For anatomical studies, transverse sections were

taken manually from the roots, stems and leaves of the plant and distilled water was used as the medium of investigation. Superficial sections were also taken from the leaves by hand. Photographs of tissues such as epidermis, parenchyma and vascular elements were taken with SOIF BK500-L microscope and AmScope FMA050 imaging system.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Root

According to transverse sections taken from the root of the species, the root is secondary. The outermost part of the root is covered with periderm cells. Phellem and phellogen layers are prominent in the periderm. The cortex is quite narrow and consists of one or two rows of parenchyma cells. Phloem, one of the vascular tissue elements, has 8-10 rows. The cambium between phloem and xylem is not prominent. The central cylinder is covered with secondary xylems. There are 1-2 rows of secondary pith rays.

3.2. Stem

The stem of the taxon is circular in shape according to the cross section. The epidermis cells in the outermost part are in one row and have a quadrangular or circular shape. The epidermis is covered with cuticle. No covering hairs were found on the epidermis. There is a narrowed cortex under the epidermis and the cortical parenchyma cells are in 3-4 rows. Below the parenchyma cells, there are 6-7 rows of sclerenchyma cells which are dome-shaped above the phloem. Vascular bundles are 8-10. Phloem elements are circular in shape and have 7-8 rows. Xylem has 3-4 rows. The pith covers a large area. Pith parenchyma cells are of different sizes and circular in shape.

3.3. Leaf

The leaves of the taxon are very thin and small. According to the transverse section taken from the leaf, the mid-vein region is not prominent. Upper and lower surface epidermis cells of the taxon are single-rowed. The epidermis cells on both surfaces are circular in shape. The leaf mesophyll is differentiated and the mesophyll type is bifacial. There are 1-2 rows of palisade parenchyma towards the upper surface of the leaf and 4-8 spongy parenchyma towards the lower surface. Stomata are found on both the upper and lower surfaces and the leaf is amphistomatic. Stomata are anomocytic. Non-glandular hairs were not observed on both surfaces.

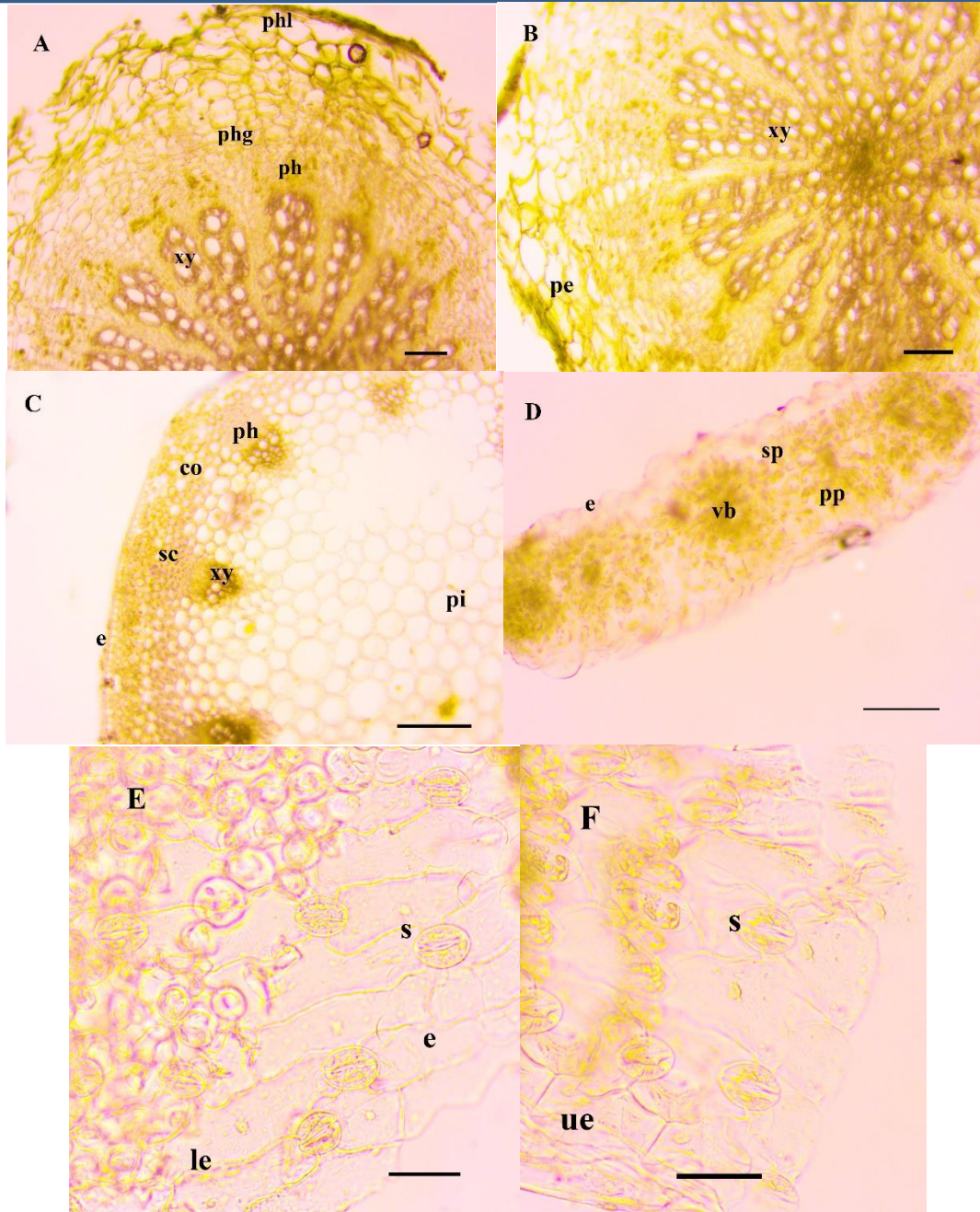


Figure 1. A: Root cross-section, B-C: Stem cross-section, D: Leaf cross-section, E-F: Leaf superficial section. co cortex, e epidermis, le lower epidermis, pa parenchyma, pe periderm, ph phloem, phl phellem, phg phellogen, pp palisade parenchyma, s stomata, sc sclerenchyma, sp spongy parenchyma, ue upper epidermis, vb vascular bundles

The root of the taxon is secondary structure, as in many other dicotyledonous (Batanouny 1992). The phellem and phellogen layers are prominent in the cork layer. The presence of phellem and phellogen in the species *Glaucium flavum* Cr., belonging to the family Papaveraceae, is also mentioned (Bercu et al., 2006). There are 1-2 rows of secondary pith rays in root of *H. pseudograndiflorum*. The stem is surrounded by a single row of epidermis.

The epidermis is covered with cuticle. It has 8-9 vascular bundles and there is a layer of sclerenchyma on 7-8 rows of phloem cells. In another species of the family, *Chelidonium majus* L., the presence of 6-7 rows of phloem layers has been reported (Zare et al., 2021). Heydari & Attar (2013) mentioned that *Roemeria hybrida* (L.) DC. and *Hypecoum pendulum* L. have a sclerenchymatic sheath on stems. The mesophyll is bifacial in the leaf of the species. The leaf is amphistomatic and the stomata are anomocytic. Similar leaf structure was observed in *Roemeria refracta* de Candolle, *Glaucium grandiflorum* Boissier & A. Huetand, *Papaver fugax* Poiret taxa (Al-Mousawi, 2019).

CONCLUSIONS

With this study, the anatomical features of *H. pseudograndiflorum* are presented for the first time. The species shows the general characteristics of the family Papaveraceae. The root is secondary. It has a thick periderms layer. Cortex of stem is narrowed and there are sclerenchyma cells on the vascular bundles. The stem is hairless. Leaf mesophyll is bifacial and amphistomatic and stomata are anomocytic.

REFERENCES

- Al-Mousawi, U. M. N., Al-Waheeb, A. N., & Al-Saadi, S. A. M. (2019). Anatomical study of some species belonging to the Papaveraceae family in North of Iraq. *Bulletin of the Iraq Natural History Museum* (P-ISSN: 1017-8678, E-ISSN: 2311-9799), 15(4), 363-379.
- Batanouny, K. H., 1992, Plant Anatomy. A Textbook of Botany, University Press, Cairo
- Bercu, R., Făgăraș, M., & Jianu, L. D. (2006). Anatomy of the endangered plant *Glaucium flavum* Cr., occurring on the Romanian Black Sea littoral. *Nature Conservation: Concepts and Practice*, 273-280.
- Davis P. H, R. R. Mill ve K. Tan, 1965. Flora of Turkey and Aegean Islands. V.10. Edinburg Univ. Pres. Edinburgh.
- Zare, G., Diker, N. Y., Arıtuluk, Z. C., & Çankaya, İ. İ. T. (2021). *Chelidonium majus* L. (Papaveraceae) morphology, anatomy and traditional medicinal uses in Turkey. *Istanbul Journal of Pharmacy*, 51(1), 123-132.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.), (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Heydari, C. Z., & Attar, F. (2013). Comparative anatomy of some selected species of the poppy family (Papaveraceae) in Iran. *Taxonomy and Biosystematics*, 13, 1-12
- Zare, G., Diker, N. Y., Arıtuluk, Z. C., & Çankaya, İ. İ. T. (2021). *Chelidonium majus* L. (Papaveraceae) morphology, anatomy and traditional medicinal uses in Turkey. *Istanbul Journal of Pharmacy*, 51(1), 123-132.
- Xu, Z., Deng, M. (2017). Papaveraceae. In: Identification and Control of Common Weeds: Volume 2. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-024-1157-7_36
- Ernst, W. R., & Ernst, W. R. (1962). The genera of Papaveraceae and Fumariaceae in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*, 43(3), 315-343.
- Cullen, J. 1965. *Papaver* L. in Davis, P.H. (ed), Flora of Turkey and Aegean Islands, 1:219-236, Edinburg Univ. Pres. Edinburg .
- Yu, X., Gao, X., Zhu, Z., Cao, Y., Zhang, Q., Tu, P., & Chai, X. (2014). Alkaloids from the tribe Bocconieae (Papaveraceae): A chemical and biological review. *Molecules*, 19(9), 13042-13060.

CHEMICAL PROPERTIES AND HEALTH IMPLICATIONS OF CAPSAICINOIDS IN PEPPERS (*Capsicum* spp.)

Bekir Bülent ARPACI

Kilis 7 Aralik University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000, Kilis

ORCID ID: 0000-0001-7505-3658

Ümit Haydar EROL

Kilis 7 Aralik University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000, Kilis

ORCID ID: 0000-0001-6126-5844

ABSTRACT

Peppers (*Capsicum* spp.) belong to the Solanaceae family and are widely consumed plant species worldwide. Originally cultivated in the Americas, archaeological evidence suggests that peppers have a history dating back at least 7,000 years. In particular, peppers held significant importance in the Aztec, Maya, and Inca civilizations, where they were known to be used both mystically and medicinally. Today, peppers are widely consumed fresh, dried, pickled, and as sauces, and they serve as a key raw material in food production. Pepper plants encompass various species, including *Capsicum annuum*, *Capsicum frutescens*, *Capsicum chinense*, *Capsicum baccatum*, and *Capsicum pubescens*, each exhibiting a broad diversity in fruit shape, color, size, and pungency levels. The degree of pungency in peppers is determined by the presence of compounds known as capsaicinoids. These compounds are produced in the placenta tissue of the pepper and are particularly concentrated in the seeds and surrounding tissues. Capsaicinoids impart the characteristic pungent taste of peppers and play a critical role in defining the flavor profiles of these fruits. Capsaicinoids are alkaloid compounds belonging to the vanilloid family of chemical substances, with capsaicin being the most active type responsible for the distinct heat of peppers.

Capsaicinoids are fundamental to various biological processes, such as pain sensation, metabolism, antioxidant activity, and anti-inflammatory responses, which has led to their prominence in the food and pharmaceutical industries. Beyond their pungency, capsaicinoids are also recognized for their potential health benefits. Studies have indicated that capsaicinoids may have positive effects on chronic conditions such as obesity, diabetes, cardiovascular diseases, and cancer. Their anti-cancer effects are explained by mechanisms involving the inhibition of cell proliferation and the induction of apoptosis. Additionally, by accelerating metabolism, capsaicinoids may positively influence weight management and energy expenditure. These multifaceted biological properties make capsaicinoids valuable in both traditional medicine and modern pharmaceutical and food industries. Consequently, the biosynthesis and potential health benefits of capsaicinoids have become primary focuses of

scientific research. This study provides a detailed examination of the chemical structures, biosynthesis pathways, biological effects, and applications of capsaicinoids.

Keywords: Pepper (*Capsicum* spp.), pungency, capsaicin, dihydrocapsaicin

BİBERLERDEKİ (*Capsicum* Spp.) KAPSAİSİNOİDLERİN KİMYASAL ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

ÖZET

Biberler (*Capsicum* spp.), Solanaceae ailesi içinde yer alırlar ve dünya çapında yaygın olarak tüketilen bitki türleridir. İlk olarak Amerika kıtasında yetiştirilen biberler, arkeolojik buluntulara göre en az 7 bin yıl önceye ait bir geçmişe sahip olduklarına işaret edilmektedir. Özellikle Aztek, Maya, ve İnka uygarlıklarında biberin ehemmiyeti ve bu toplumlarda bir taraftan mistik, diğer taraftan da tıbbi olarak kullanıldığı bilinmektedir. Günümüzde biberler, taze, kurutulmuş, turşu ve sos olarak yaygın bir şekilde tüketilmekte ve gıda üretiminde hammadde olarak kullanılmaktadır. Biber bitkileri, *Capsicum annuum*, *Capsicum frutescens*, *Capsicum chinense*, *Capsicum baccatum* ve *Capsicum pubescens* gibi değişik türler bulunur ve bu türler ise meyve şekli, rengi, boyutu ve acılık derecesi açısından geniş bir çeşitlilik gösterirler.

Biberlerin acılık derecesi, kapsaisinoidler adı verilen bir bileşiğin varlığıyla belirlenir. Bu bileşikler biberin plasenta dokusunda üretilir ve özellikle meyvenin tohumları ve çevresinde yoğun bir şekilde bulunur. Kapsaisinoidler, biberin karakteristik acı tadını verir ve biberlerin lezzet profillerinde önemli bir rol oynar. Kapsaisinoidler, biberlerin acı tadını sağlayan alkaloid yapısına sahip olan ve kimyasal madde olarak vanilloid ailesine ait olan bileşiklerdir. En aktif türü olan kapsaisin, biberin karakteristik acılığını verir. Kapsaisinoidler, ağrı, metabolizma, antioksidan ve anti-enflamatuar reaksiyonları gibi çeşitli biyolojik süreçlerin temel noktasıdır ve bu nedenle bu bileşiklerin gıda ve ilaç sektöründe başlıca yer edinmesine neden olmuştur. Kapsaisinoidler sadece acı olmalarıyla değil, sağlığa olan potansiyel faydalarıyla da öne çıkabilmektedirler. Çalışmalar kapsaisinoidlerin obezite, diyabet, kardiyovasküler ve kanser gibi kronik hastalıklar üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceğini göstermiştir. Anti-kanser etkileri, hücre çoğalmasının engellenmesi ve hücrelerin apoptoz indüksiyon mekanizmaları ile açıklanmaktadır. Ayrıca, metabolizmayı hızlandırıcı etkileri sayesinde kilo kontrolünü ve enerji harcamasını da olumlu yönde etkileyebilirler. Bu çok yönlü biyolojik özellikler kapsaisinoidleri hem geleneksel tıpta hem de modern ilaç ve gıda endüstrisinde değerli kılmaktadır. Bu nedenle, kapsaisinoidlerin biyosentezi ve potansiyel sağlık yararları bilimsel araştırmaların birincil odak noktası haline

gelmiştir. Bu çalışmada kapsaisinoidlerin kimyasal yapıları, biyosentezleri, biyolojik etkileri ve uygulama alanları ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Biber (*Capsicum* spp.), acılık, kapsaisin, dihidrokapsaisin

1. INTRODUCTION

Peppers are members of the *Capsicum* genus of the Solanaceae or nightshade family. Peppers are one of the most broadly utilized plant groups in the world, and their cultivation originated in the Americas. Archaeological evidence suggests that peppers have been cultivated for about 7,000 years (1). Peppers were also a main part of the mystical and medical practices of such large civilizations as the Aztecs, Mayans, and Incas. Nowadays, this pepper is consumed in several forms: fresh, dried, pickled, and in sauces by people all around the world, besides being a raw material for various food products (2).

Current classification does indicate that pepper plants are comprised of a number of distinct species, each uniquely characterized. The better-known varieties include *Capsicum annuum*, *Capsicum frutescens*, *Capsicum chinense*, *Capsicum baccatum*, and *Capsicum pubescens*. species include both sweet and hot varieties and exhibit marked variation in fruit shape, color, size, and degree of pungency (4). The pungency degree of peppers can be measured from the amount of capsaicinoids present. The biosynthesis of these compounds occurs in the placental tissues of pepper fruit, where the reports are concentrated, especially around the seeds (5)

Capsaicinoids are the class of alkaloid compounds responsible for the pungency observed in peppers. Chemically, they are members of the vanilloid family, and there is a number of its types with capsaicin being the most active and abundant type (6). Other types of capsaicin include dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, homocapsaicin, and homodihydrocapsaicin. Capsaicin is responsible for the hot characteristic heat of hot peppers and has been associated with a number of physiological effects involving pain perception, metabolism, antioxidant, and anti-inflammatory activities. The main interest in capsaicinoids is due to the above properties both for the food and pharmaceutical industries (7).

It is the recent years that make capsaicinoids highly noted not only because of its pungency but also for their potential benefits to health (8). Several studies indicate that capsaicinoids may act positively in several human chronic diseases, including obesity, diabetes, cardiovascular diseases, and even cancer. The mechanisms for inducing anticancer properties of capsaicinoids are inhibition of cell proliferation and the induction of apoptosis. Besides, due to a metabolic-boosting action of capsaicinoids, they may thus take part in weight control and increased energy expenditure (9).

These multifunctional biological properties make peppers and capsaicinoids useful in traditional medicine and for use in modern pharmaceutical and food industries. Preceding this, scientific studies on capsaicinoids have focused on their biosynthesis, physiological effects, and possible health-related benefits. The present study will comprehensively outline capsaicinoids in relation to their chemical structure, biosynthesis, biological results, and applications.

2. RESEARCH AND FINDINGS

2.1. Biosynthesis of Capsaicinoids

Capsaicinoids are a group of bioactive alkaloid molecules responsible for the characteristic pungency of hot peppers, *Capsicum* spp. (10). The biosynthesis of the latter is highly expressed in fruit tissues of pepper plants, notably in the placenta and seed regions. Capsaicinoids are synthesized by combining vanillylamine and cinnamic acid derivatives through a series of enzymatic reactions. Capsaicinoid accumulation is initiated due to genetic factors from the plant, along with environmental and cultural factors.

2.2. Chemical Structure and Biosynthesis of Capsaicinoids

Capsaicinoids are from the family of vanilloid and are synthesized from the condensation of vanillylamine, with a fatty acid chain through amide bonds. Biosynthesis takes place along two major routes: the phenylpropanoid pathway and the fatty acid pathway (11).

- **Phenylpropanoid Pathway:** This pathway involves the deamination of phenylalanine to cinnamic acid, which then undergoes hydroxylation and methylation to form ferulic acid. Ferulic acid undergoes partial decarboxylation to form vanillin aldehyde, which is further reduced to vanillin. Vanillin, through the action of the enzyme aminotransferase, yields vanillylamine, which is one of the major precursors in the biosynthesis of capsaicin.

- **Fatty Acid Pathway:** This pathway includes the utilization of long-chain fatty acids, usually 8-11 carbons, within the biosynthesis. The chain length and degree of saturation of the fatty acid define the variability amongst capsaicinoids. These acids are activated by CoA and combined with vanillylamine using enzymes belonging to the N-acyltransferase group, while the result is capsaicin and its analogs: dihydrocapsaicin, nordihydrocapsaicin, and homocapsaicin.

2.2.1. Enzyme Reactions and Regulation

Some important enzymes involved in capsaicinoid biosynthesis are acyltransferase and capsaicin synthase. Acyltransferase catalyzes the activation of long-chain fatty acids with CoA and its conjugation with vanillylamine. Capsaicin synthase catalyzes the above conjugation reaction to form capsaicin at this step (12).

The biosynthesis of capsaicinoids is under tight regulation by the plant: both genetic and environmental factors are critical. Such environmental conditions as the intensity of light, temperature, water stress, and nutrient availability may affect the activity of enzymes participating in the biosynthetic pathway. For example, a high light intensity and temperature increase biosynthetic enzymes and, therefore, increase capsaicinoid levels (13).

2.2.2. Genetic Factors and Their Role in Biosynthesis

Genetic factors also highly affect capsaicinoid biosynthesis. The most important gene probably involved in the production of these compounds is the capsaicin synthase gene, *Pun1*. The *Pun1* gene expression determines the onset and progression of biosynthesis. However, other genetic factors may also influence this biosynthetic pathway. Mutations or silencing of these genes in certain species of peppers can result in compact or no production of capsaicinoids (14).

Diversity among these genetic factors decides the production capacity for capsaicinoids of pepper plants. It has been noticed that the high-yield capsaicinoid varieties are characterized by high expression of the *Pun1* gene, while in low-yielding varieties, the expression level is lower. This is a biosynthetic pathway that may be optimized through the different approaches of genetic engineering and can lead to enhanced levels of capsaicinoids. It will enable the development of a larger number of pepper varieties featuring higher capsaicinoid contents that extend their values, especially for health benefits (15).

2.2.3. Applications in Capsaicinoid Biosynthesis

The manipulation of capsaicinoid biosynthesis is very important, not only for basic biochemical processes but also for agricultural and industrial applications. High production of capsaicinoids serves as a means to develop stronger pungent flavors in the food industry, while their pharmaceutical properties are applied to the pharmaceutical industry. Besides, cultivation techniques and genetic engineering methods improving capsaicinoid biosynthesis increase commercial value in pepper plants (16).

2.3. Physiological and Biochemical Effects of Capsaicinoids

Capsaicinoids are natural, biologically active chemical entities responsible for the heat of hot peppers. As a representative of the group, capsaicin executes several functions, including plant defense compounds, while exerting a wide range of physiological and biochemical effects on the human body, which include actions on the nervous, metabolic, analgesic, antioxidant, and anti-inflammatory systems, among others (17).

2.3.1. Nervous System Effects

One of the better-known fields of influence of capsaicinoids is their contact with the nervous system. Capsaicin and other capsaicinoids act upon ion channels known as transient receptor potential vanilloid 1 or TRPV1 that play physiological functions as thermoreceptors and nociceptors, or pain receptors (18). These ion channels are sensitive to changes in temperature and pungent stimuli. Capsaicinoids activate TRPV1, which allows calcium ions to enter the cell membrane, thus leading to the feeling of pain. The above mechanism has caused the development of capsaicin-based topical analgesic creams. Said treatments desensitize nerve endings by overstimulating them to decrease the transmission of pain perception (19).

2.3.2. Effects on Metabolism

Metabolic effects of capsaicinoids are usually linked to the thermogenesis. By increasing body temperature, capsaicin enhances energy expenditure. So this thermogenic consequence suggests a potential role of capsaicinoids regarding obesity management (20). It is suggested by studies that capsaicinoids promote heat generation in brown adipose tissue and fatty acid oxidation in white fat. Moreover, food intake can be inhibited by capsaicinoids, which is another cause of weight control (21).

Capsaicinoids also have been found to have profound effects on glucose metabolism. There are many reports in literature that administration of capsaicinoid may increase insulin sensitivity and therefore, have an added beneficial role in metabolic disorders like type 2 diabetes. Capsaicinoids improve glucose homeostasis through the direct effect of capsaicinoids on insulin-secreting cells in the pancreas and thereby enhance glucose uptake in peripheral tissues (22).

2.3.2.1. Antioxidant and Anti-inflammatory Activity

Capsaicinoids are also of interest because of antioxidant and anti-inflammatory properties. Besides, capsaicinoids act as antioxidants, neutralizing free radicals and reducing cellular damage on account of oxidative stress. Oxidative stress is a main factor for the pathogenesis in many chronic diseases, especially cardiovascular diseases and cancer. Capsaicin and other capsaicinoids protect against oxidative damage to cells by inhibiting lipid peroxidation and enhancing the activity of cellular antioxidant enzymes (23).

Anti-inflammatory effects of capsaicinoids include the inhibition of production and release of inflammatory cytokines. This property justifies capsaicinoids for therapeutic utilities in the management of inflammatory diseases (24). Capsaicinoids lessen the intensity and duration of

inflammation through a variety of mechanisms, including inhibition of inflammatory pathways like nuclear factor kappa B and cyclooxygenase-2.

2.3.2.2. Effects on Cancer

The most striking of its biochemical effects, perhaps, can be regarded as the potential anticancer properties of capsaicinoids (25). Capsaicin was shown to elicit antiproliferative action in a host of human cancer cell lines via cell cycle arrest or by the induction of apoptosis-programmed cell death. Capsaicin induces the generation of ROS, resulting in oxidative stress, leading to cell death in malignant cells. Moreover, capsaicin can lower metastatic potential by inhibiting tumor invasion in cancer cells (26).

The high diversity of biochemical and physiological effects of capsaicinoids underlines their value for the food and pharmaceutical industries. On the other hand, possible side effects and toxicity at high doses of capsaicinoids should be taken into consideration, with care to therapeutic use.

2.4. Applications and Uses of Capsaicinoids

It applies to other uses besides adding pungency to peppers because of its bioactivity. Capsaicinoids, which are responsible for the pungency of peppers from the genus *Capsicum* spp., have a wide application range in food, pharmaceuticals, agriculture, and cosmetics. Capsaicinoids, such as capsaicin, dihydrocapsaicin, and nordihydrocapsaicin, besides being necessary in plant defense mechanisms, also play an important role in the development of many commercial and medicinal products.

2.4.1. Use in the Food Industry

Capsaicinoids find general applications in the food industry for their pungency. The heat of peppers is measured on a scale called Scoville Heat Units, SHU, related directly to the concentration of capsaicinoids. Food products including hot sauces, extraction of peppers, and spice blends use capsaicinoids. Besides flavor, capsaicinoids can also serve as natural preservatives due to their antimicrobial properties that prolong the shelf life of food products (27).

All these metabolism-enhancing properties of capsaicinoids have also made them a part of low-calorie diet products. Thermogenic action mediated by capsaicinoids supports increased energy expenditure, hence promising weight loss, thereby making them popular for obesity management. Foods and dietary supplements fortified with capsaicinoids are a viable way to utilize their metabolic benefits (28).

2.4.2. Use in the Pharmaceutical Industry

Capsaicinoids are very important to the pharmaceutical industry because of their general pharmacological effects (29). Among the capsaicinoids, capsaicin stencil displays analgesic action and hence has been used to formulate topical creams and ointments for relieving pain (30). Capsaicin-containing products are applied for various conditions related to rheumatic pain, muscle aches, arthritis, neuropathic pain, etc.'. Capsaicin acts by overstimulating the TRPV1 receptors in the nerves, thereby rendering them insensitive-a process known as desensitization-for a period of time during which the sensation of pain is reduced (31).

Moreover, anti-inflammatory and antioxidant properties of capsaicinoids support capsaicinoids for several therapeutic applications in the management of inflammatory diseases (32). Capsaicinoids inhibit inflammatory cytokine production and reduce oxidative stress, prohibiting cellular damages. Thus, capsaicinoids may be considered as promising candidates for the management of chronic inflammatory diseases (33).

Other uses being considered are capsaicinoids in the treatment of cancer. There are indications that the inhibition of the proliferation of cancer cells and the induction of apoptosis may present capsaicinoids as a complementary or alternative therapy in the treatment of cancer, though further clinical investigation is needed in this area.

2.4.3. Use in Agriculture and Animal Husbandry

Capsaicinoids are applied in various agricultural and animal husbandry fields. Applications in agriculture include employing capsaicinoids as natural insect repellents, including pest control agents. Capsaicinoids deter insects and other pests in plants; thus, they assume great significance as a substitute for chemical pesticides in organic farming. Capsaicin acts on the nervous system of the insects to repel it; thereby, it reduces the need for using synthetic pesticides (34).

Another application of capsaicinoids is as feed additives in animal husbandry. The metabolism-boosting action of capsaicinoids facilitates weight gain in animals, thus improving meat yields. Due to the antibacterial action, capsaicinoids also act as natural preservatives for animal feed (35).

Other very important applications of capsaicinoids in agriculture pertain to the production of wild animal-deterrent products for the prevention of crop damage. Capsaicin-based products prevent animals from feeding on crops, hence increasing agricultural productivity (36).

2.4.4. Use in Cosmetic Industry

Capsaicinoids are also utilized in cosmetics industries in skincare products. Capsaicin is therefore added in cellulite treatment creams since it enhances the flow of blood. Products containing capsicum produce a warming effect on the skin, hence an increase in blood flow, which has been beneficial for the reduction of dimples on the skin that characterize the presence of cellulite. In addition, cosmetic products that contain capsaicin are applied in post-exercise muscle relief and skin revitalization lotions or sprays (37). Antioxidative properties of capsaicinoids could be used advantageously and beneficially against aging. Capsaicinoids delay skin aging by reducing oxidative stress through the action of free radicals and thus help maintain good skin health.

3. CONCLUSION

Starting from the plant's defense mechanism, capsaicinoids show a wide range of biological and physiological activities in peppers, extending further to health benefits in humans. The diverse applications of capsaicinoids are indicative of their versatility and commercial value in various industries, including food, pharmaceuticals, agriculture, and cosmetics. Applications of capsaicinoids range from flavor enhancement in the food industry to developing pharmaceuticals for pain-relieving and anti-inflammatory products and natural insect repellents in agriculture, to skin care products in cosmetics.

However, at higher dosages, certain side effects and toxicity have to be taken into consideration. Further studies will be needed to ensure their safety and efficacy. The complex biochemical and physiological effects of capsaicinoids make such compounds very useful not only in various commercial products but also in medical research and therapeutic approaches. Further studies may open entirely new areas toward more effective and safer utilization of these compounds to the benefit of scientific research and industrial application alike.

REFERENCES

1. Liu, W. Y., Kang, W. H., Kang, B. C., Kang, B. C., & Kole, C. (2013). Basic Information on Pepper. *Genetics, Genomics and Breeding of Peppers and Eggplants*, 1.
2. Po, L. G., Siddiq, M., & Shahzad, T. (2018). Chili, peppers, and paprika. *Handbook of vegetables and vegetable processing*, 633-660.
3. Basu, S. K., & De, A. K. (2003). *Capsicum*: historical and botanical perspectives. In *Capsicum* (pp. 21-35). CRC Press.
4. Wahyuni, Y., Ballester, A. R., Sudarmonowati, E., Bino, R. J., & Bovy, A. G. (2011). Metabolite biodiversity in pepper (*Capsicum*) fruits of thirty-two diverse accessions: Variation in health-related compounds and implications for breeding. *Phytochemistry*, 72(11-12), 1358-1370.
5. Tanaka, Y., Watachi, M., Nemoto, W., Goto, T., Yoshida, Y., Yasuba, K. I., ... & Doi, M. (2021). Capsaicinoid biosynthesis in the pericarp of chili pepper fruits is associated with a placental septum-like transcriptome profile and tissue structure. *Plant Cell Reports*, 40, 1859-1874.

6. Uarrota, V. G., Maraschin, M., de Bairoos, A. D. F. M., & Pedreschi, R. (2021). Factors affecting the capsaicinoid profile of hot peppers and biological activity of their non-pungent analogs (Capsinoids) present in sweet peppers. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(4), 649-665.
7. Gibbs, H. A., & O'Garro, L. W. (2004). Capsaicin content of West Indies hot pepper cultivars using colorimetric and chromatographic techniques.
8. Luo, X. J., Peng, J., & Li, Y. J. (2011). Recent advances in the study on capsaicinoids and capsinoids. *European journal of pharmacology*, 650(1), 1-7.
9. Fernandes, E. S., Cerqueira, A. R. A., Soares, A. G., & Costa, S. K. (2016). Capsaicin and its role in chronic diseases. *Drug Discovery from Mother Nature*, 91-125.
10. Batiha, G. E. S., Alqahtani, A., Ojo, O. A., Shaheen, H. M., Wasef, L., Elzeiny, M., ... & Hetta, H. F. (2020). Biological properties, bioactive constituents, and pharmacokinetics of some *Capsicum* spp. and capsaicinoids. *International journal of molecular sciences*, 21(15), 5179.
11. Arora, R., Gill, N. S., Chauhan, G., & Rana, A. C. (2011). An overview about versatile molecule capsaicin. *International Journal of Pharmaceutical sciences and drug research*, 280-286.
12. Arce-Rodríguez, M. L., & Ochoa-Alejo, N. (2019). Biochemistry and molecular biology of capsaicinoid biosynthesis: recent advances and perspectives. *Plant cell reports*, 38(9), 1017-1030.
13. Naves, E. R., de Ávila Silva, L., Sulpice, R., Araújo, W. L., Nunes-Nesi, A., Peres, L. E., & Zsögön, A. (2019). Capsaicinoids: pungency beyond Capsicum. *Trends in plant science*, 24(2), 109-120.
14. Reddy, U. K., Almeida, A., Abburi, V. L., Alaparthi, S. B., Unselt, D., Hankins, G., ... & Nimmakayala, P. (2014). Identification of gene-specific polymorphisms and association with capsaicin pathway metabolites in *Capsicum annuum* L. collections. *PloS one*, 9(1), e86393.
15. Castillo-Aguilar, C. C., Castilla, L. L., Pacheco, N., Cuevas-Bernardino, J. C., Garruña, R., & Andueza-Noh, R. H. (2021). Phenotypic diversity and capsaicinoid content of chilli pepper landraces (*Capsicum* spp.) from the Yucatan Peninsula. *Plant Genetic Resources*, 19(2), 159-166.
16. Díaz, J., Pomar, F., Bernal, A., & Merino, F. (2004). Peroxidases and the metabolism of capsaicin in *Capsicum annuum* L. *Phytochemistry Reviews*, 3, 141-157.
17. Hernández-Pérez, T., Gómez-García, M. D. R., Valverde, M. E., & Paredes-López, O. (2020). *Capsicum annuum* (hot pepper): An ancient Latin-American crop with outstanding bioactive compounds and nutraceutical potential. A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 19(6), 2972-2993.
18. Nagy, I., Friston, D., Valente, J. S., Perez, J. V. T., & Andreou, A. P. (2014). Pharmacology of the capsaicin receptor, transient receptor potential vanilloid type-1 ion channel. *Capsaicin as a Therapeutic Molecule*, 39-76.
19. Pecze, L., Blum, W., & Schwaller, B. (2013). Mechanism of capsaicin receptor TRPV1-mediated toxicity in pain-sensing neurons focusing on the effects of Na⁺/Ca²⁺ fluxes and the Ca²⁺-binding protein calretinin. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Cell Research*, 1833(7), 1680-1691.
20. Irandoost, P., Lotfi Yagin, N., Namazi, N., Keshtkar, A., Farsi, F., Mesri Alamdari, N., & Vafa, M. (2021). The effect of Capsaicinoids or Capsinoids in red pepper on thermogenesis in healthy adults: A systematic review and meta-analysis. *Phytotherapy Research*, 35(3), 1358-1377.
21. Baskaran, P., Krishnan, V., Ren, J., & Thyagarajan, B. (2016). Capsaicin induces browning of white adipose tissue and counters obesity by activating TRPV1 channel-dependent mechanisms. *British journal of pharmacology*, 173(15), 2369-2389.
22. Zhang, S., You, Y., Liu, J., Qin, X., & Liu, X. (2018). Hypoglycaemic effect of capsaicinoids via elevation of insulin level and inhibition of glucose absorption in streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Functional Foods*, 51, 94-103.
23. Zimmer, A. R., Leonardi, B., Miron, D., Schapoval, E., de Oliveira, J. R., & Gosmann, G. (2012). Antioxidant and anti-inflammatory properties of *Capsicum baccatum*: from traditional use to scientific approach. *Journal of Ethnopharmacology*, 139(1), 228-233.
24. Anogianaki, A., Negrev, N. N., Shaik, Y. B., Castellani, M. L., Frydas, S., Vecchiet, J., ... & Cerulli, G. (2007). Capsaicin: An irritant anti-inflammatory compound. *Journal of biological regulators and homeostatic agents*, 21(1/2), 1.

25. Clark, R., & Lee, S. H. (2016). Anticancer properties of capsaicin against human cancer. *Anticancer research*, 36(3), 837-843.
26. Zhang, Y., Deng, X., Lei, T., Yu, C., Wang, Y., Zhao, G., ... & Jiang, D. (2017). Capsaicin inhibits proliferation and induces apoptosis in osteosarcoma cell lines via the mitogen-activated protein kinase pathway. *Oncology Reports*, 38(5), 2685-2696.
27. Gonçalves, M. V. S., Chandran, D., Nelliaparambath, L., Gokul, A. K., & da Silva, L. E. (2024). Applications of Capsaicin in the Food Industry. In *Capsaicinoids: From Natural Sources to Biosynthesis and their Clinical Applications* (pp. 293-320). Singapore: Springer Nature Singapore.
28. Dulloo, A. G. (2011). The search for compounds that stimulate thermogenesis in obesity management: from pharmaceuticals to functional food ingredients. *Obesity reviews*, 12(10), 866-883.
29. Fattori, V., Hohmann, M. S., Rossaneis, A. C., Pinho-Ribeiro, F. A., & Verri Jr, W. A. (2016). Capsaicin: current understanding of its mechanisms and therapy of pain and other pre-clinical and clinical uses. *Molecules*, 21(7), 844.
30. Hayman, M., & Kam, P. C. (2008). Capsaicin: A review of its pharmacology and clinical applications. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 19(5-6), 338-343.
31. Basith, S., Cui, M., Hong, S., & Choi, S. (2016). Harnessing the therapeutic potential of capsaicin and its analogues in pain and other diseases. *Molecules*, 21(8), 966.
32. Zimmer, A. R., Leonardi, B., Miron, D., Schapoval, E., de Oliveira, J. R., & Gosmann, G. (2012). Antioxidant and anti-inflammatory properties of Capsicum baccatum: from traditional use to scientific approach. *Journal of Ethnopharmacology*, 139(1), 228-233.
33. Zhang, H., Bai, Y., Gao, M., Zhang, J., Dong, G., Yan, F., ... & Xiong, H. (2019). Hepatoprotective effect of capsaicin against concanavalin A-induced hepatic injury via inhibiting oxidative stress and inflammation. *American Journal of Translational Research*, 11(5), 3029.
34. Koleva-Gudeva, L., Mitrev, S., Maksimova, V., & Spasov, D. (2013). Content of capsaicin extracted from hot pepper (*Capsicum annum* ssp. *microcarpum* L.) and its use as an ecopesticide. *Hemijaska industrija*, 67(4), 671-675.
35. Barnard, N. (2024). *The Power Foods Diet: The Breakthrough Plan That Traps, Tames, and Burns Calories for Easy and Permanent Weight Loss*. Hachette UK.
36. Costa, J., Sepúlveda, M., Gallardo, V., Cayún, Y., Santander, C., Ruíz, A., ... & Santos, C. (2022). Antifungal Potential of Capsaicinoids and Capsinoids from the Capsicum Genus for the Safeguarding of Agrifood Production: Advantages and Limitations for Environmental Health. *Microorganisms*, 10(12), 2387.
37. Rawlings, A. V. (2006). Cellulite and its treatment. *International journal of cosmetic science*, 28(3), 175-190.

AGRICULTURAL APPLICATIONS OF MELATONIN: IMPROVING PLANT GROWTH AND STRESS MANAGEMENT

Ümit Haydar EROL

Kilis 7 Aralık University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, 79000, Kilis

ORCID ID: 0000-0001-6126-5844

ABSTRACT

Phytohormones are organic compounds that regulate growth and development in plants at low concentrations. They are generally categorized into five major classes: auxins, cytokinins, gibberellins, abscisic acid, and ethylene. They perform very crucial functions in many biological processes, for example, in cell division, elongation, and differentiation, along with flowering and fruit formation. In the area of plant biology, melatonin has recently become yet another important phytohormone that enhances plant tolerance to oxidative stress, water loss, salinity, and heavy metal toxicity, among other abiotic stress factors. Melatonin biosynthesis occurs after the conversion of the amino acid tryptophan into melatonin, with intermediate compounds like serotonin. Melatonin helps in decreasing oxidative stress and, therefore, assists in maintaining cell integrity, controlling water usage, and working on the optimization of the photosynthetic process. Melatonin also increases the length of roots and stems, reduces the chlorophyll synthesis, and improves plant environmental stress tolerance. This multilateral range of activities designates melatonin as one of the major phytohormones in agriculture.

Besides, one of the probable advantages of using melatonin in agriculture is its future role in empowering plant tolerance towards stressful factors and boosting agricultural outputs. Melatonin can be applied to seeds via seed coating, as a foliar application, and through root application; the effect of melatonin has been proven to improve plant growth. This study elaborates on a few functions of melatonin in plant biology and outlines the promising applications for agriculture, thus underlining the importance of melatonin as a valuable tool for future research and application.

Keywords: Melatonin, phytohormones, plant biology, agricultural applications

MELATONİNİN TARIMSAL UYGULAMALARI: BİTKİ BÜYÜMESİNİN VE STRES YÖNETİMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

ÖZET

Fitohormonlar, bitkilerde düşük konsantrasyonlarda büyüme ve gelişmeyi düzenleyen organik bileşiklerdir. Genel olarak beş ana sınıfa ayrılırlar: oksinler, sitokininler, gibberellinler, absisik asit ve etilen. Çiçeklenme ve meyve oluşumunun yanı sıra hücre bölünmesi, uzaması ve farklılaşması gibi birçok biyolojik süreçte çok önemli işlevler yerine getirirler. Bitki biyolojisi alanında, melatonin son zamanlarda diğer abiyotik stres faktörlerinin yanı sıra oksidatif stres, su kaybı, tuzluluk ve ağır metal toksisitesine karşı bitki toleransını artıran bir başka önemli fitohormon haline gelmiştir. Melatonin biyosentezi, amino asit triptofanın serotonin gibi ara bileşiklerle melatonine dönüştürülmesinden sonra gerçekleşir. Melatonin oksidatif stresi azaltmaya yardımcı olur ve bu nedenle hücre bütünlüğünü korumaya, su kullanımını kontrol etmeye ve fotosentetik sürecin optimizasyonu üzerinde çalışmaya yardımcı olur. Melatonin ayrıca köklerin ve gövdelerin uzunluğunu artırır, klorofil sentezini azaltır ve bitkinin çevresel stres toleransını geliştirir. Bu çok yönlü faaliyet yelpazesi, melatonini tarımdaki başlıca fitohormonlardan biri olarak tanımlamaktadır.

Ayrıca, melatoninin tarımda kullanılmasının olası avantajlarından biri, stres faktörlerine karşı bitki toleransını güçlendirmede ve tarımsal çıktıları artırmada gelecekteki rolüdür. Melatonin tohumlara tohum kaplama yoluyla, yapraktan uygulama olarak ve kök uygulaması yoluyla uygulanabilir; melatoninin etkisinin bitki büyümesini iyileştirdiği kanıtlanmıştır. Bu çalışma, melatoninin bitki biyolojisindeki birkaç işlevini ayrıntılı olarak ele almakta ve tarım için umut verici uygulamaları özetlemekte, böylece melatoninin gelecekteki araştırma ve uygulamalar için değerli bir araç olarak öneminin altını çizmektedir.

Anahtar Kelimeler: Melatonin, fitohormonlar, bitki biyolojisi, tarımsal uygulamalar

1. INTRODUCTION

Phytohormones are organic compounds controlling plant growth and development at very low concentrations. These hormones are involved in a number of processes in plant biology and they help plants adapt to their living conditions. Phytohormones are responsible for numerous processes in plants such as cell division, elongation, differentiation, flowering, and fruit formation. By secreting phytohormones, plants create a signal network of hormone-like

molecules through which they control and coordinate their water use, nutrition, and mechanisms of coping with other abiotic factors that may be harmful to them.

Basically, there are five major phytohormones, such as auxins, cytokinins, gibberellins, abscisic acid, and ethylene. Auxins are substances that promote cell transformation and root development while also being responsible for the apical dominance and tropic movements. Cytokinins are chemicals that stimulate the growth and differentiation of cells, while also, they slow down the aging process. Gibberellins are hormones that are found in plants and stimulate stem elongation, seed germination, and flowering. Abscisic acid, the master regulator of plants under environmental stress conditions (drought, heat, and salinity) functions as an immune system for the plants besides the inhibitory control of seed dormancy and water loss. Ethylene is a key chemical that is involved in the processes of fruit ripening, leaf shedding, and stress reaction. One of the ever-recurring themes in the study of these hormones is how they regulate the functioning of varying physiological and biochemical processes in plants. Thus, this is a key area of research in plant biology that continues to develop and evolve.

In recent years, melatonin has also gained attention as a significant phytohormone. In fact, it was earlier animal and human species, which were discovered with its help in maintaining proper daily life rhythms, sleep-wake cycles, and immune functions, that showed the publication of melatonin in such processes. Furthermore, the scientists assured us that melatonin functions played a key role in plant biology. Melatonin not only ensures plant protection against all sorts of stress but also paves the way for the plant to grow and develop it.

2. RESEARCH AND FINDINGS

2.1. Melatonin in Plants

Melatonin works in plants, reducing oxidative stress by means such as increased antioxidant activity and cell division and elongation (Ahmad et al., 2023). Melatonin can ameliorate the damage caused by the oxidation process by/through diminishing the level of the reactive oxygen species (ROS) in plant cells, thus keeping cellular integrity (Nath and Roy, 2021). Besides, It stabilizes water use efficiency, and the rate of photosynthesis by increasing ar+s resistance to abiotic stress conditions. melatonin reinforcement of the plant defense mechanisms in biotic stresses as well (Korkmaz et al., 2021).

Melatonin is a hormone responsible for the growth and development of plants (Sun et al., 2021). The synthesis of melatonin includes turning the amino acid tryptophan into melatonin through a series of chemical reactions. At the beginning of the process, tryptophan is decarboxylated by the enzyme tryptophan decarboxylase that produces tryptamine (Back et al., 2016). After that, tryptamine is converted to serotonin through hydroxylation and methylation reactions. In the final step, serotonin will be modified by the enzyme serotonin N-acetyltransferase to form N-acetyl serotonin, this, in turn, will further be modified by hydroxylation and methylation to produce melatonin (Xie et al., 2022).

The application of melatonin in plants is very useful in the field of plant biology and agriculture. Melatonin increases the resistance of plants to stress factors, thus, the growth of plants is better and they remain healthy (Moustafa-Farag et al., 2019). Knowledge of the impact of melatonin on the physiological and biochemical activities in plants is the most important condition for the efficient use of this hormone in agriculture. Melatonin is used in the regulation of the stress responses of plants to different factors like as a plant growth regulator. The review will help in giving a greater understanding of plant melatonin functions and its utilization in farm practices.

2.2. Chemical Structure and Biosynthesis of Melatonin

Melatonin (N-acetyl-5-methoxytryptamine) is an indoleamin compound, and a plant's knowledge of its biosynthesis and chemical structure is essential for its plant functions (Arnao and Hernández-Ruiz, 2006). The biosynthesis of melatonin is a sequence that includes the conversion of the amino acid tryptophan to melatonin by the enzyme serotonin. These enzymes are the beginning and the end of the enzymatic reactions melatonin production in plants is regulated (Zhao et al., 2019).

Tryptophan: The Starting Point of Melatonin Biosynthesis

Tryptophan, a type of amino acid which belongs to the aromatic amino acid group, takes part in a variety of different metabolic pathways in plants (Barik, 2020). One of the known metabolic pathways in green plants that Tryptophan, is the shikimic acid pathway which is the most important pathway in the plants for the biosynthesis of not only Tryptophan, but also the other aromatic amino acids. In the synthesis of melatonin a tryptophan is first decarboxylated by the action of the enzyme tryptophan decarboxylase (TDC) (Marchiosi et al., 2022). It removes a COOH (carboxyl) group and the pyrolysis takes place by producing tryptamine newly. This reaction in which tryptophan loses its carboxyl group and becomes tryptamine is

the first step in the biosynthesis of melatonin and thus a significant control point, regulating the production of melatonin in plants (Mannino et al., 2021).

Comparison of Serotonin: A Middle and Key Compound

Favilavone is biosynthesized from tryptamine via a sequence of hydroxylation and methylation reactions, and it is the precursor of what is to become serotonin (Greene, 2022). Tryptamine being the natural substrate is converted to 5-hydroxytryptamine, the registered product by the tryptophan 5-5-hydroxylase (TPH). Serotonin is one of the earliest intermediates in melatonin biosynthesis as it is the first step in serotonin hydroxylation, which is then transported to the next stage of the reaction. Dopamine is O-methylated by the action of indole-O-methyltransferase by S-adenosyl methionine to form the compound N-acetyl dopamine, which is then deacetylated by the enzyme N-acetyl transferase to dopamine. This reaction is part of the norepinephrine metabolism process and converts N-acetyl dopamine into N-acetyl epinephrine, which then undergoes the reaction from O-methyltransferase with the help of the donor S-adenosyl methionine to produce melatonin (Maffei, 2020).

Melatonin: The process of hydroxylation and methylation of serotonin

Melatonin biosynthesis is the most critical step in melatonin production, where the final product of this process is obtained by hydroxylation and methylation of the N-acetylated derivative (Zhao et al., 2019). The procedure is characterized by the enzyme activities of serotonin N-acetyltransferase (SNAT) and hydroxyindole-O-methyltransferase (HIOMT). SNAT contributes to the 5-methoxylation of N-acetyl serotonin, the last step of melatonin synthesis. It is through this step that N-acetyl serotonin is first changed to 5-methoxy N-acetyl serotonin to melatonin. These last steps are crucial for the completion of melatonin production (Saxena, 2016).

2.3. Properties of Melatonin's Chemical Structure

This is a time for laying out the groundwork of the biological aspects by getting to know the structure of melatonin. The strong point of melatonin is its N-acetyl-5-methoxytryptamine structure with its hydrophobic and lipophilic properties which allows it to cross the cell membrane easily and work in various plants tissues (Paredes et al., 2009). The new indoleamine structure of melatonin also allows its unique biochemistry to be revealed such as its antioxidant properties that can capture reactive oxygen species (ROS) (Hacışevki and Baba, 2018). These functions esteem the advantages of melatonin such as reducing oxidative stress in plants. Additionally, the methoxy and acetyl compounds of melatonin play their role in reacting and shortening the biological half-life, the former is in charge of recognition and

the metabolic ways within cellular enzymes, and the latter is used to hold onto the position of the hydrophobicity and to ensure its passage through cell membranes (Al-Omary, 2013).

2.4. Genetic Control of Melatonin Biosynthesis

The production of melatonin is controlled by genes of genetically and the gene expression show some alteration when there environmental and developmental signals come. Genes which are coding protein like tryptophan decarboxylase (TDC) and serotonin N-acetyl transferase (SNAT) May be overexpressed in reaction to abiotic and biotic stress a, the caused variation in melatonin production through their adaptability. The genetic expression of these enzymes can differ, the number of them can be changed due to stress factors of the environment, and physiological status of the plant, therefore there is the dynamic regulation of melatonin production (Nawaz et al., 2020).

2.5. Melatonin on Plant Physiology

Melatonin is an indoleamine that is involved in many physiological processes such as photosynthesis that are highly associated with its structural and biosynthesis pathways (Mannino et al., 2020). Melatonin saves cells of the plants by removing oxidative stress, activating of antioxidase and preventing cellular damage (Liang et al., 2018). These functions basically are the ones which bring plants to be more resistance to different abiotic factors such as drought, salinity, cold, and heavy metal toxicity and they will connect with the growth hormone levels for cryptification and gibberellic and cytokinins, thus they will grow and develop plants (Arnao and Hernández-Ruiz, 2021).

Melatonin moderates the process of photosynthesis by synthesizing more chlorophyll, thereby supplying energy and all metabolical activities in plants being facilitated. Its manipulation of the plant cell enables melatonin to regulate the growth and elongation of plant tissues (Erdal, 2019). Considering the high solubility and bioavailability of melatonin in a cellular membrane, this provides for an efficient passage allowing it to perform various biological functions in plants (Sun et al., 2022). The identification of melatonin's chemical structure and biosynthetic site is the main factor for its description of its biological activity in plants. Its hormone-like nature, as revealed by its indole structure, hydrophobicity lipophilicity, and antioxidant activity, places this small molecule as a potent candidate for changing the face of agriculture and plant biology. Melatonin comes out as an important plant hormone that helps to initiate plant growth and development, makes plants stronger and better able to withstand various environmental stress conditions, and maintains cell integrity (Ahmed et al., 2021).

2.6. Functions of Melatonin and Stresses in Plants

Melatonin, besides being a phytohormone, is also involved in different vital body functions being the plant's growth, development, and resistance to abiotic stressors among the main ones (EL Sabagh et al., 2022). Melatonin acts mainly as an antioxidative molecule involved in the rehabilitation of harmed membrane structures and the prevention of the decomposition of chlorophyll (Rehaman et al., 2021). It also plays a major part in the increase of chloroplast functionality thereby increasing the photosynthetic process that is why it is also referred to as cathepsin D (Wang et al., 2014). Melatonin is in a better position to endure various stresses because it restricts hypothermal, oxidative, and salinity distress and/or it bolsters the operation of naturally occurring antioxidants in the cell (such as SOD, CAT, POD) by involving water cycles.

2.6.1. Effects on Photosynthesis and Chlorophyll Synthesis

Photosynthesis is a fundamental process that enables plants to generate energy and grow. Melatonin has a positive reward for photosynthesis, resulting in plant growth. It catalyzes chlorophyll development and improves the functioning of chloroplast thus allowing a boost of the photosynthetic activity (Ahanger et al., 2023). For example, melatonin has resulted in a 30% increase in chlorophyll content with a 20% increase in photosynthetic activity of cucumber plants at cold temperatures (Uzal et al., 2023). Parallely, treated melatonin resulting in a 20% effective decrease in photosynthetic rate and guaranteed chlorophyll maintenance in grain plants during cold stress (Qari et al., 2022). Inhalation of melatonin was also safeguarding chlorophyll complex from salt stress damage, which in addition to this, helped the plant to increase the photosynthesis process. (Jamal et al., 2023). These effects underscore melatonin's vital role in generating energy and metabolic activities in plants.

2.6.2. Root and Stem Growth

Melatonin supplements plant growth of both root and stem, which are necessary to plants for water and nutrient utilization. Melatonin acts by igniting root cell division and elongation, which benefits root development, and as well as supporting cell elongation, which favors water and nutrient transport (Adetuyi and Adetunji, 2024). Take for example that melatonin has been proven to have root and stem elongation in wheat plants under drought stress (Zhu et al., 2023). Melatonin has also increased root and stem growth in cotton plants under salt stress, thus promoting overall growth performance (Duan et al., 2022). Also, melatonin has been able to activate the root growth of barley plants under drought stress, which leads the

plants to uptake more water and at the end raise their drought tolerance (Debnath et al., 2019). These reactions show how melatonin has a role in the support of the plant development.

2.7. Oxidative Stress and Antioxidant Defense

Oxidative stress occurs due to the accumulation of reactive oxygen species (ROS) which is the cause behind the cellular damage in plants. Melatonin, in turn, decreases the number of ROS, thus, by extension inhibiting oxidative stress and averting cell damage. It improves the function of antioxidant enzymes such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and peroxidase (POD), thus, making the defense mechanisms against oxidative stress stronger. Melatonin application of SOD and CAT enzymes increases and reduces oxidative damage in cotton plants under salt stress has been an example of this (Pardo-Hernández et al., 2020). As far as it goes for rice plants and their increasing activities of smartness in stress, the above-mentioned information has been another instance that showed that melatonin has regulated antioxidant enzyme activity and reduced oxidative damage (Ebrahimi et al., 2023). Thereby it has caused alerting of the antioxidant defense systems as well as diminishing the cellular damages in maize plants under drought stress (Ahmad et al., 2019). Those actions reveal melatonin as an oxidative stress inhibitor and a defender of antioxidant defence systems.

2.8. Effects on Salt Stress

The water uptake and ion balance in plants are disturbed by salt stress, which results in a negative impact on growth performance. Melatonin is a stress-related hormone in plants that makes plants more resistant to salt stress by increasing water uptake, helping in ion homeostasis, and adding antioxidant systems. For example, melatonin treated the roots and leaves of the wheat plants grown under salt stress. It caused the water content to increase and also, the toxic effects of salt ions lowered (Talaat and Shawky, 2022). Melatonin was also found to contribute to the improvement of water uptake and growth retardation in pepper plants under salt stress (Khosravi et al., 2023). Additionally, melatonin has regulated ion homeostasis and increased proline accumulation, maintaining osmotic balance in rice plants under salt stress (Wei et al., 2022). These effects prove that melatonin is a very potent salt stress protector.

2.9. Effects on Drought Stress

Drought stress causes plants' water loss and affects water balance in the cells. Melatonin is a hormone that helps plants to resist drought by making better use of water and lessening water outflow (Tiwari et al., 2021). Melatonin's example from the previous experiment with a substantial increase in light water content and simultaneous regulation of stomatal closure in

maize under water stress is a vivid demonstration of its efficient mechanism of action (Ahmad et al., 2021). Melatonin has also saved water while at the same time keeping the water balance in the cells of wheat plants (Cui et al., 2017). Moreover, melatonin has by improving water efficiency and developing plants' tolerance to increased periods of lack of water, increased water use efficiency of soybeans under drought (Jahan et al., 2023). These reactions reflect melatonin as a protectant mainly in the face of drought stress.

2.10. Effects on Heavy Metal Toxicity

Toxicity caused by heavy metals is planting slowdown and cellular injury in terms (Kalaivanan and Ganeshamurthy, 2016). Melatonin, however, empowers the mechanisms of defense and diminishes cell damages. For instance, melatonin application has turned out to be helpful in the reduction of cadmium toxicity; one ex-pointing cited here is the fact that it facilitated an increase in antioxidizing enzyme activates which in turn has lowered the effects marked by toxicity in rice growth during cadmium stress (Jiang et al., 2022). Melatonin has also strained the system and quality of wheat antioxidant defenses, which has led to a lesser likelihood of cellular damage (Hassan et al., 2022). Also, it has lessened cellular damage and reversed zinc toxicity in rice plants (Yang et al., 2023). These effects indicate that melatonin is a key player in the process of plant resistance against metal toxicity.

2.11. Effects on Temperature Variations

Temperature variations cause cellular stress and metabolic imbalances in plants. Melatonin which is a powerful antioxidant, with characteristics of a sleeping hormone, suppresses the early physiological processes and endogenous rhythms in the plants to deal with the temperature shift by activating melatonin biosynthesis (Chrustek and Olszewska-Słonińska, 2021), thus, melatonin protects the cells from damage. Indeed, it has also been shown that the application of melatonin has maintained the content of chlorophyll and photosynthetic activity has been improved even under chilling (Zhao et al., 2016). These activities speak to the their protective ability in regard to the stress imposed by the surrounding conditions.

2.12. Effects on Biotic Stresses

Melatonin serves as a protectant against biotic (pathogens and pests) and abiotic (e.g. heat, water deficit, and heavy metals) stresses (Tiwari et al., 2020). It entail plant immunity by improving the level of disease resistance. For example, the application of melatonin has improved control of the immune system and therefore, the plant was protected from pathogen spreading, when it was under the attack of a pathogen such as melatonins (Rithesh et al., 2024). Likewise, melatonin has the process that is disease-resistant and increases the defense

mechanisms against the development of fungi (Li et al., 2019). Apart from that, melatonin has increased the synthesis of phenolic compounds and phytochemicals, thus forming a barrier of defense against pathogens (Salehi et al., 2019). The abilities bestowed upon by these results (melatonin being a) a protector against biotic stresses are emphasized. The use of melatonin in enhancing plants' defense toward biotic and abiotic stress is revealed to have a tangible impact in agricultural fields. Melatonin applications play their part in agricultural productivity and plant health through the mechanism of plants adapting to environmental stress conditions via the zero protein (Debnath et al., 2019).

2.13. Melatonin application methods

There are several melatonin techniques used in plants and they have diverse impacts on plants' growing abilities and their ability to deal with stress. The melatonin applications like foliar spraying, seed coating, and root application are the most common and widely used methods. These tools help to reveal the diverse effects that melatonin has on the physiology of a plant.

2.13.1. Seed Coating

In seed coating, melatonin particles are deposited on the surface of the seeds, therefore stimulating the growth and development of seedlings (Simlat et al., 2018). For example, lands that used coated melatonin seeds exhibited germination rates and growth under normal conditions while land using without such treatment exhibited a significant decrease in these parameters. Data from the study done by Wei et al. (2015) support this observation and demonstrate significantly increased germination rates of soybean seeds and improved seedling growth by melatonin-coating. In the same vein, melatonin had been successfully used with pepper by covering the seeds with a layer of melatonin after the drought period, which subsequently led to higher germinating and more resistant seedlings to part of the drought season (Korkmaz et al., 2017). It is apparent, that not only the frequency of germination has been brought about by melatonin but also it was the main factor to induce the capacity of young plants to resist the salt stress challenge in cotton seeds (Bai et al., 2020). Furthermore, melatonin treatment filled the gap and brought water-boosted performance in the germinating cucumber seeds (Posmyk et al., 2009).

2.13.2. Foliar Spraying

Foliar application of melatonin of plants and growth rates will make photosynthetic ability be improved. The foliar application of the hormone will provide the plant with the help required to penetrate plant cells that the plant needs the most, and it is hard for the other plants to animals to get it as many as plant tissues. Foliar spraying of melatonin under cold stress that

increased chlorophyll content and improved photosynthetic activity in cucumber plants have been described by Altaf et al. (2022). There are also tomato plants that have survived salt stress since melatonin added to the spraying of solutions has secured photosynthetic pigments and the growth of the plants (Ali et al., 2021). Furthermore, it was observed that spraying application maintained elongated leaf water and lowering of stomatal. This eventually consequently relates to the improvement in the growth performance in pepper plants (Khosravi et al., 2023).

2.13.3. Root Application

The melatonin is another substance that comes from the pineal gland and helps root systems by day and night. Melatonin supplements aim to reinforce essential root points and water entry pathways in crops. Among others, the melatonin application has been beneficial for root growth and water uptake in wheat plants under drought stress (Zhang et al., 2023). Melatonin has also successfully counteracted salt stress by enabling cotton plants to undergo root growth and expand the growth phase (Hassan et al., 2022). Another example of melatonin application in rice shows that its use has contributed to an increased root system and a significant lowering in cellular toxicity by the heavy metal (Chen et al., 2022).

2.14. Potential of Melatonin in Agricultural Applications

One aspect of the research is dealing with the application of melatonin (N-acetyl-5-methoxytryptamine) in counteracting abiotic stress, which are the major problems in agriculture causing the number of response mechanism and efficiency of food production. Melatonin has gained widespread use among the farmers in its capacity to work effectively against a variety of abiotic stresses such as drought, salinity, and heavy metal toxicity that are otherwise affecting the viability of crops under these environments. These applications also improve water use and reduce the negative repercussions of oxidative stress (Nawaz et al., 2021).

Melatonin, which acts as an antioxidant, protects the plants from oxidative stress. This can be proved through the fact that melatonin exposure has increased the activities of antioxidant enzymes (SOD, CAT, POD) and the reduced lipid peroxidation, thus protecting the plant health in cotton plants under salt stress (Wang et al., 2015). The same effect melatonin had also had it on rice. It incited antioxidant enzyme activities and reduced oxidative damage in rice plants under heavy metal stress (Jiang et al., 2022). Furthermore, melatonin has increased the resistance of maize plants to drought stress by making the plants' antioxidant defense

system stronger and also the reduction of free radical-caused molecular damage (Sun et al., 2021).

3. CONCLUSION

Melatonin is a powerful hormone in plants that can change their wholeness and the property of life as a whole. Applications of melatonin in agriculture contribute to agricultural productivity and the long-term stability of environmental systems plant them by their greater capacity to endure tough conditions. The studies of melatonin with the emphasis of responses to environmental stress and their mechanisms in plants have provided a great deal of knowledge on the optimization of this kind of hormone to grow crops. In this way, melatonin is identified as a primary molecule that influences photo-tropism, phyto-hormonal signaling, and stress-factor induced damages. Apart from being a hormone that promotes synthesis, melatonin is also responsible for more efficient photosynthesis; this efficacy is manifested in triplet growth in the chlorophyll. Equally important, melatonin as well, plays a significant role in the formation of roots and stems, reduction of oxidative stress, and promotion of antioxidant defense system through its genic overexpression.

REFERENCES

- Ahanger, M. A., Bhat, J. A., Ahmad, P., & John, R. (Eds.). (2023). *Improving Stress Resilience in Plants: Physiological and Biochemical Basis and Utilization in Breeding*. Elsevier.
- Ahmad, I., Zhu, G., Zhou, G., Liu, J., Younas, M. U., & Zhu, Y. (2023). Melatonin role in plant growth and physiology under abiotic stress. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(10), 8759.
- Ahmad, S., Kamran, M., Ding, R., Meng, X., Wang, H., Ahmad, I., ... & Han, Q. (2019). Exogenous melatonin confers drought stress by promoting plant growth, photosynthetic capacity and antioxidant defense system of maize seedlings. *PeerJ*, 7, e7793.
- Ahmad, S., Muhammad, I., Wang, G. Y., Zeeshan, M., Yang, L., Ali, I., & Zhou, X. B. (2021). Ameliorative effect of melatonin improves drought tolerance by regulating growth, photosynthetic traits and leaf ultrastructure of maize seedlings. *BMC Plant Biology*, 21(1), 368.
- Ahmed, M., Fahad, S., Ali, M. A., Hussain, S., Tariq, M., Ilyas, F., ... & Liu, H. (2021). Hydrogen sulfide: a novel gaseous molecule for plant adaptation to stress. *Journal of Plant Growth Regulation*, 1-17.
- Al-Omary, F. A. (2013). Melatonin: comprehensive profile. *Profiles of Drug Substances, Excipients and Related Methodology*, 38, 159-226.
- Altaf, M. A., Shu, H., Hao, Y., Mumtaz, M. A., Lu, X., & Wang, Z. (2022). Melatonin affects the photosynthetic performance of *pepper* (*Capsicum annuum* L.) seedlings under cold stress. *Antioxidants*, 11(12), 2414.
- Arnao, M. B., & Hernández-Ruiz, J. (2006). The physiological function of melatonin in plants. *Plant signaling & behavior*, 1(3), 89-95.
- Arnao, M. B., & Hernández-Ruiz, J. (2021). Melatonin as a regulatory hub of plant hormone levels and action in stress situations. *Plant Biology*, 23, 7-19.

- Bai, Y., Xiao, S., Zhang, Z., Zhang, Y., Sun, H., Zhang, K., ... & Liu, L. (2020). Melatonin improves the germination rate of *cotton* (*Gossypium* spp.) seeds under drought stress by opening pores in the seed coat. *PeerJ*, 8, e9450.
- Back, K., Tan, D. X., & Reiter, R. J. (2016). Melatonin biosynthesis in plants: multiple pathways catalyze tryptophan to melatonin in the cytoplasm or chloroplasts. *Journal of Pineal Research*, 61(4), 426-437.
- Barik, S. (2020). The uniqueness of tryptophan in biology: properties, metabolism, interactions and localization in proteins. *International journal of molecular sciences*, 21(22), 8776.
- Chen, J., Qin, H., Zhang, B., Mao, W., Lou, L., Shen, C., ... & Lin, Q. (2022). Development of melatonin nano-delivery systems to reduce cadmium accumulation in *rice* (*Oryza sativa* L.) seedlings: Insights from photosynthetic efficiency, antioxidative response and gene expression. *Environmental and Experimental Botany*, 196, 104822.
- Chrutek, A., & Olszewska-Słonińska, D. (2021). Melatonin as a powerful antioxidant. *Acta Pharmaceutica*, 71(3), 335-354.
- Cui, G., Zhao, X., Liu, S., Sun, F., Zhang, C., & Xi, Y. (2017). Beneficial effects of melatonin in overcoming drought stress in *wheat* (*Triticum aestivum* L.) seedlings. *Plant Physiology and biochemistry*, 118, 138-149.
- Debnath, B., Islam, W., Li, M., Sun, Y., Lu, X., Mitra, S., ... & Qiu, D. (2019). Melatonin mediates enhancement of stress tolerance in plants. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(5), 1040.
- Duan, W., Lu, B., Liu, L., Meng, Y., Ma, X., Li, J., ... & Li, C. (2022). Effects of exogenous melatonin on root physiology, transcriptome and metabolome of *cotton* (*Gossypium* spp.) seedlings under salt stress. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(16), 9456.
- Ebrahimi, M., Ehsanzadeh, P., & Vafadar, F. (2023). Exogenously applied melatonin and calcium alleviate salt injuries to growth, physiological, and biochemical attributes of *Borago officinalis*. *Journal of Plant Growth Regulation*, 42(11), 6853-6869.
- EL Sabagh, A., Islam, M. S., Hossain, A., Iqbal, M. A., Mubeen, M., Waleed, M., ... & Abdelhamid, M. T. (2022). Phytohormones as growth regulators during abiotic stress tolerance in plants. *Frontiers in Agronomy*, 4, 765068.
- Erdal, S. (2019). Melatonin promotes plant growth by maintaining integration and coordination between carbon and nitrogen metabolisms. *Plant cell reports*, 38, 1001-1012.
- Greene, S. L. (2022). Tryptamines. In *Novel Psychoactive Substances* (pp. 495-532). Academic press.
- Hacısevki, A., & Baba, B. (2018). An overview of melatonin as an antioxidant molecule: a biochemical approach. *Melatonin molecular biology, clinical and pharmaceutical approaches*, 5, 59-85.
- Hassan, M. U., Mahmood, A., Awan, M. I., Maqbool, R., Aamer, M., Alhaithloul, H. A., ... & Qari, S. H. (2022). Melatonin-induced protection against plant abiotic stress: mechanisms and prospects. *Frontiers in plant science*, 13, 902694.
- Jahan, M. S., Zhao, C. J., Shi, L. B., Liang, X. R., Jabborova, D., Nasar, J., & Zhou, X. B. (2023). Physiological mechanism of melatonin attenuating to osmotic stress tolerance in *soybean* (*Glycine max* L.) seedlings. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1193666.
- Jamal, A., Yasin, N. A., Javad, S., Ahmed, S., Yasmin, A., Chaudhry, O., ... & Gatasheh, M. K. (2023). Investigating the efficacy of tartaric acid and zinc-mediated endogenous melatonin induction for mitigating arsenic stress in *Tagetes patula* L. *Scientia Horticulturae*, 322, 112399.
- Jiang, Y., Huang, S., Ma, L., Kong, L., Pan, S., Tang, X., ... & Mo, Z. (2022). Effect of exogenous melatonin application on the grain yield and antioxidant capacity in aromatic *rice* (*Oryza sativa* L.) under combined lead-cadmium stress. *Antioxidants*, 11(4), 776.
- Kalaivanan, D., & Ganeshamurthy, A. N. (2016). Mechanisms of heavy metal toxicity in plants. *Abiotic stress physiology of horticultural crops*, 85-102.

- Khosravi, S., Haghighi, M., & Mottaghipisheh, J. (2023). Effects of melatonin foliar application on hot pepper (*Capsicum annuum* L.) growth and stress tolerance. *Plant Stress*, 9, 100192.
- Korkmaz, A., Değer, Ö., Szafrńska, K., Köklü, Ş., Karaca, A., Yakupoğlu, G., & Kocacinar, F. (2021). Melatonin effects in enhancing chilling stress tolerance of pepper (*Capsicum* spp.). *Scientia Horticulturae*, 289, 110434.
- Korkmaz, A., Karaca, A., Kocaçınar, F., & Cuci, Y. (2017). The effects of seed treatment with melatonin on germination and emergence performance of pepper (*Capsicum annuum* L.) seeds under chilling stress. *Journal of Agricultural Sciences*, 23(2), 167-176.
- Li, S., Xu, Y., Bi, Y., Zhang, B., Shen, S., Jiang, T., & Zheng, X. (2019). Melatonin treatment inhibits gray mold and induces disease resistance in cherry tomato (*Solanum lycopersicum*) fruit during postharvest. *Postharvest Biology and Technology*, 157, 110962.
- Liang, D., Shen, Y., Ni, Z., Wang, Q., Lei, Z., Xu, N., ... & Xia, H. (2018). Exogenous melatonin application delays senescence of kiwifruit (*Actinidia* spp.) leaves by regulating the antioxidant capacity and biosynthesis of flavonoids. *Frontiers in plant science*, 9, 426.
- Maffei, M. E. (2020). 5-Hydroxytryptophan (5-HTP): Natural occurrence, analysis, biosynthesis, biotechnology, physiology and toxicology. *International journal of molecular sciences*, 22(1), 181.
- Mannino, G., Pernici, C., Serio, G., Gentile, C., & Berteà, C. M. (2021). Melatonin and phytomelatonin: Chemistry, biosynthesis, metabolism, distribution and bioactivity in plants and animals—An overview. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(18), 9996.
- Marchiosi, R., dos Santos, W. D., Constantin, R. P., de Lima, R. B., Soares, A. R., Finger-Teixeira, A., ... & Ferrarese-Filho, O. (2020). Biosynthesis and metabolic actions of simple phenolic acids in plants. *Phytochemistry Reviews*, 19, 865-906.
- Nawaz, K., Chaudhary, R., Sarwar, A., Ahmad, B., Gul, A., Hano, C., ... & Anjum, S. (2020). Melatonin as master regulator in plant growth, development and stress alleviator for sustainable agricultural production: current status and future perspectives. *Sustainability*, 13(1), 294.
- Pardo-Hernández, M., López-Delacalle, M., & Rivero, R. M. (2020). ROS and NO regulation by melatonin under abiotic stress in plants. *Antioxidants*, 9(11), 1078.
- Paredes, S. D., Korkmaz, A., Manchester, L. C., Tan, D. X., & Reiter, R. J. (2009). Phytomelatonin: a review. *Journal of experimental botany*, 60(1), 57-69.
- Posmyk, M. M., Bałabusta, M., Wiczorek, M., Sliwiska, E., & Janas, K. M. (2009). Melatonin applied to cucumber (*Cucumis sativus* L.) seeds improves germination during chilling stress. *Journal of pineal research*, 46(2), 214-223.
- Qari, S. H., Hassan, M. U., Chattha, M. U., Mahmood, A., Naqve, M., Nawaz, M., ... & Aljabri, M. (2022). Melatonin induced cold tolerance in plants: physiological and molecular responses. *Frontiers in Plant Science*, 13, 843071.
- Rehaman, A., Mishra, A. K., Ferdose, A., Per, T. S., Hanief, M., Jan, A. T., & Asgher, M. (2021). Melatonin in plant defense against abiotic stress. *Forests*, 12(10), 1404.
- Rithesh, L., Krishna, G. V., Rao, S. S., & Shiva, B. (2024). Emerging Role of Melatonin in Integrated Management of Crop Pathogens. In *Melatonin in Plants: A Pleiotropic Molecule for Abiotic Stresses and Pathogen Infection* (pp. 195-221). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Salehi, B., Sharopov, F., Fokou, P. V. T., Kobylinska, A., Jonge, L. D., Tadio, K., ... & Iriti, M. (2019). Melatonin in medicinal and food plants: Occurrence, bioavailability, and health potential for humans. *Cells*, 8(7), 681.
- Saxena, V. K. (2016). Physiology of melatonin, melatonin receptors, and their role in the regulation of reproductive behavior in animals. In *Serotonin and Melatonin* (pp. 573-582). CRC Press.
- Simlat, M., Ptak, A., Skrzypek, E., Warchoń, M., Morańska, E., & Piórkowska, E. (2018). Melatonin significantly influences seed germination and seedling growth of *Stevia rebaudiana* Bertoni. *PeerJ*, 6, e5009.

- Sun, C., Liu, L., Wang, L., Li, B., Jin, C., & Lin, X. (2021). Melatonin: A master regulator of plant development and stress responses. *Journal of Integrative Plant Biology*, 63(1), 126-145.
- Sun, C., Sun, N., Ou, Y., Gong, B., Jin, C., Shi, Q., & Lin, X. (2022). Phytomelatonin and plant mineral nutrition. *Journal of Experimental Botany*, 73(17), 5903-5917.
- Sun, T., Pei, T., Yang, L., Zhang, Z., Li, M., Liu, Y., ... & Liu, C. (2021). Exogenous application of xanthine and uric acid and nucleobase-ascorbate transporter MdNAT7 expression regulate salinity tolerance in apple (*Malus domestica*) BMC Plant Biology, 21, 1-14.
- Talaat, N. B., & Shawky, B. T. (2022). Synergistic effects of salicylic acid and melatonin on modulating ion homeostasis in salt-stressed wheat (*Triticum aestivum* L.) plants by enhancing root H⁺-pump activity. *Plants*, 11(3), 416.
- Tiwari, R. K., Lal, M. K., Kumar, R., Chourasia, K. N., Naga, K. C., Kumar, D., ... & Zinta, G. (2021). Mechanistic insights on melatonin-mediated drought stress mitigation in plants. *Physiologia Plantarum*, 172(2), 1212-1226.
- Tiwari, R. K., Lal, M. K., Naga, K. C., Kumar, R., Chourasia, K. N., Subhash, S., ... & Sharma, S. (2020). Emerging roles of melatonin in mitigating abiotic and biotic stresses of horticultural crops. *Scientia Horticulturae*, 272, 109592.
- Uzal, O., Baslak, L., & Yasar, F. (2023). Effects of external melatonin treatments on morphological and physiological changes in cucumber (*Cucumis sativus* L.) seedlings against chilling stress. *Gesunde Pflanzen*, 75(1), 115-125.
- Wang, P., Sun, X., Wang, N., Tan, D. X., & Ma, F. (2015). Melatonin enhances the occurrence of autophagy induced by oxidative stress in *Arabidopsis* seedlings. *Journal of pineal research*, 58(4), 479-489.
- Wang, P., Sun, X., Xie, Y., Li, M., Chen, W., Zhang, S., ... & Ma, F. (2014). Melatonin regulates proteomic changes during leaf senescence in *Malus hupehensis*. *Journal of Pineal Research*, 57(3), 291-307.
- Wei, L., Zhao, H., Wang, B., Wu, X., Lan, R., Huang, X., ... & Zheng, Q. (2022). Exogenous melatonin improves the growth of rice (*Oryza sativa* L.) seedlings by regulating redox balance and ion homeostasis under salt stress. *Journal of Plant Growth Regulation*, 41(6), 2108-2121.
- Wei, W., Li, Q. T., Chu, Y. N., Reiter, R. J., Yu, X. M., Zhu, D. H., ... & Chen, S. Y. (2015). Melatonin enhances plant growth and abiotic stress tolerance in soybean (*Glycine max* L.) plants. *Journal of experimental botany*, 66(3), 695-707.
- Xie, X., Ding, D., Bai, D., Zhu, Y., Sun, W., Sun, Y., & Zhang, D. (2022). Melatonin biosynthesis pathways in nature and its production in engineered microorganisms. *Synthetic and systems biotechnology*, 7(1), 544-553.
- Yang, H., Fang, R., Luo, L., Yang, W., Huang, Q., Yang, C., ... & Wang, J. (2023). Potential roles of melatonin in mitigating the heavy metals toxicity in horticultural plants. *Scientia Horticulturae*, 321, 112269.
- Zhang, Z., Guo, L., Sun, H., Wu, J., Liu, L., Wang, J., ... & Li, D. (2023). Melatonin increases drought resistance through regulating the fine root and root hair morphology of wheat (*Triticum aestivum* L.) revealed with RhizoPot. *Agronomy*, 13(7), 1881.
- Zhao, D., Yu, Y., Zhao, Z., Sharma, R., & Reiter, R. J. (2019). Melatonin synthesis and function: evolutionary history in animals and plants. *Frontiers in endocrinology*, 10, 441357.
- Zhao, H., Ye, L., Wang, Y., Zhou, X., Yang, J., Wang, J., ... & Zou, Z. (2016). Melatonin increases the chilling tolerance of chloroplast in cucumber (*Cucumis sativus* L.) seedlings by regulating photosynthetic electron flux and the ascorbate-glutathione cycle. *Frontiers in plant science*, 7, 1814.

PROBLEMATIC OF A TOURIST DESTINATION IMAGE IN BENIN: THE CASE OF THE AMAZON STATUE

AISSI Jean-Roitinos, ACCALOGOUN Coffi Joel, SODJI Jean, AKOGBETO Nadine, TAMEGNON Rémi, HOUSSIONON Karel, TCHAOUSSI Foussemi Ayoub, MONTCHO Bruno, ABDOULAYE Djafarou

Department of Geography and Land Management (DGAT), University of Abomey-Calavi (UAC)
Regional Institute of Public Health (IRSP), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
Department of sociology-Anthropology, University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
African Heritage School, (EPA), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin

ABSTRACT

The tourist destination image refers to the perception, reputation and representation that a tourist destination has with tourists. All major tourist destinations are carried by a strong destination image that gives them a place on the world tourism scene. Since the advent of tourism in Benin, it has been observed that tourist products have never received special attention, even being carried by an image of a destination. This is why the objective of this work is to analyze not only the image conveyed by the statue of the Amazon as a tourist product, but also its different characteristics like other images such as the Eiffel Tower, the Chinese walls, etc. The methodological approach used was of a qualitative and descriptive type based on a process analysis having as a corollary the identifiers of an image of a tourist destination.

In terms of results, it will not only be a question of developing a distinctive brand image for the Benin destination but also of maintaining the statue, consolidating it, refreshing it, or even improving it to survive in a highly competitive tourist environment and changing.

Keywords: Destination identity, Destination diversity, Destination image, Tourism products.

IMPROVING BENIN'S TOURISM OFFERING THROUGH CRENOTHERAPY

**AISSI Jean-Roitinos, ACCALOGOUN Coffi Joel, SODJI Jean, AKOGBETO Nadine,
TAMEGNON Rémi, HOUSSIONON Karel, TCHAOUSSI Foussemi Ayoub, MONTCHO
Bruno, ABDOULAYE Djafarou**

Department of Geography and Land Management (DGAT), University of Abomey-Calavi (UAC)
Regional Institute of Public Health (IRSP), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
Department of sociology-Anthropology, University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
African Heritage School, (EPA), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin

ABSTRACT

The present study aims to study how crenotherapy can contribute to the improvement of the tourist offer of Benin. Crenotherapy is a therapeutic method based on the use of mineral water and thermal mud for medical purposes. Benin has a wide variety of mineral water, but these resources are not yet exploited for tourism. In this context, the thesis proposes to identify the sources of mineral water, to evaluate their tourist potential and to propose strategies to improve their attractiveness to tourists.

The methodological approach used revolves around the collection of data through documentary research and field surveys, the processing and analysis of information collected from the target population. It emerges from the analysis of the results obtained that several obstacles hinder the development and exploitation of this thermal spring. We can mention : the lack of modern infrastructures, the absence of a marketing policy for the valorization of the source, the lack of professionalism of the guides present on the spot and the lack of in-depth studies on the quality and the virtues of this hot spring. To this end, solutions have been proposed for better valorization of this natural wealth.

Keywords: Crenotherapy, promotion, tourist offer, thermal source.

CREATION OF A BANANA FLOUR PRODUCTION AND MARKETING UNIT IN THE LOKOSSA COMMUNE (BENIN)

**AISSI Jean-Roitinos, SODJI Jean, AKOGBETO Nadine, TAMEGNON Rémi, HOUSSIONON
Karel, ACCALOGOUN Coffi Joel, TCHAOUSSI Foussemi Ayoub, MONTCHO Bruno,
ABDOULAYE Djafarou**

Department of Geography and Land Management (DGAT), University of Abomey-Calavi (UAC)
Regional Institute of Public Health (IRSP), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
Department of sociology-Anthropology, University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
African Heritage School, (EPA), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin

ABSTRACT

This study focuses on a project to set up a banana flour production and marketing company in the commune of Lokossa. The aim is to exploit the region's banana potential and meet the growing demand for local, healthy food products. The project targets supermarkets, confectioners, bakers and consumers, who are the potential customers for the product. The cost of the project is 9590500FCFA, 18.73% financed by personal contribution and 81.27% by loans. In addition to its technical advantages and its benefits for Benin's economic and social development, the project's performance indicators are highly encouraging. It has an internal rate of return of 65.9% for all investments, and sufficient cash flow to repay borrowed capital after five years of operation.

Keywords: Marketing, Banana flour, Lokossa.

THE SHORT-TERM IMPACT OF HIGH ENERGY NUTRITIONAL SUPPLEMENTS ON ENERGY BALANCE IN UNDERWEIGHT PRIMI-GRAVIDAE; A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

Kalsoom TARIQ, Nabila SHER, Hafsa ZAFAR, Bela INAYAT

Department of Biochemistry, Khyber Girls Medical College, Peshawar Pakistan

Department of Biochemistry, Khyber Girls Medical College, Peshawar Pakistan

Running title: Effect of high energy nutritional supplements on energy balance

ABSTRACT

Objectives: To determine the impact of high energy nutritional supplements on appetite, appetite regulators, energy intake and macronutrients level among underweight primi gravidae.

Methods: This study was a single blinded randomized controlled trial that included 37 underweight primigravida. The participants were randomly allocated to receive either high energy nutritional supplement (HENS) or Placebo. They were requested to come for the main trial in the fasting state. Appetite questionnaires were filled & blood samples were obtained in the fasted state, at 30, 60, 120, 210 and 270 minutes to measure blood glucose, Insulin, Peptide YY and Cholecystokinin. Breakfast and lunch was served at 30 minutes and 210 minutes after supplementation respectively.

RESULTS

Energy intake after taking HENS was significantly higher than Placebo (HENS: 283.25 ± 102.65 kcal, Placebo: 97.65 ± 62.29 kcal, $p=0.000$). The mean protein (HENS: 7.23 ± 2.89 g, Placebo: 1.79 ± 0.88 g; $p=0.00$) and fats intake (HENS: 17.92 ± 4.79 g, Placebo: 0.36 ± 0.16 g; $p=0.00$) was significantly higher in HENS group after supplementation. The subjective appetite perceptions for 'hunger' and 'desire to eat' were significantly lower (calculated as AUC, $p=0.000$) before lunch in the HENS group. The plasma concentrations of appetite hormones corresponded to the appetite perceptions & were significantly higher after supplementation (HENS: 44.68 ± 10.16 pg/ml, Placebo: 32.83 ± 5.95 pg/ml; $p=0.00$), breakfast (HENS: 67.00 ± 9.53 pg/ml, Placebo: 54.05 ± 7.90 pg/ml; $p=0.00$) & lunch (HENS: 104.84 ± 13.05 pg/ml, Placebo: 90.66 ± 9.72 pg/ml; $p=0.001$) for PYY while CCK (HENS: 5.40 ± 2.90 ng/L, Placebo: 3.62 ± 1.40 ng/L; $p=0.025$) & Insulin (HENS: 9.64 ± 5.18 uU/ml, Placebo: 5.04 ± 1.93 uU/ml ; $p=0.001$) in the post supplementation period only.

Conclusion: We conclude that high energy nutritional supplement have short-term suppressive effect on energy intake and appetite.

Trial registration: ClinicalTrials.gov Identifier: ISRCTN 10088578. Registered on 27 March 2018.<https://www.isrctn.com/ISRCTN10088578>

Ethical approval number: (DIR/KMU-EB/EH/000453)

MeSH terms: Primi-gravida, Supplements, energy, macronutrients, appetite, appetite regulators

EMPOWERING HEALTH THROUGH IoT-DRIVEN PREDICTIVE MONITORING FOR COST-EFFICIENT CARE

Dhulasiraman M.

I Year Ece R.M.K.Engineering College

ABSTRACT

Health technology rapidly grows, aiding illness prediction and swift medication access. Researchers enhance disease prediction systems. Remote health monitoring, crucial for elders, is simplified by IoT devices, preventing serious issues. Modern health technology rapidly advances, prioritizing prompt illness prediction and medication access, bypassing the time-consuming and costly doctor visits and tests. Researchers actively contribute to developing new disease prediction systems or enhancing existing ones. Daily tasks involve challenging continuous monitoring of home patients, crucial for aging individuals, necessitating occasional health updates to doctors for potential life-saving interventions. Widespread health monitoring issues persist due to the lack of suitable solutions, leading to serious medical complications for individuals. To address this, numerous IoT devices, such as AD8232, MAX30102, ball tilt sensor, and ESP8266, automatically monitor patient health, offering a cost-effective and accessible healthcare solution. IOT based patient health tracking system effectually monitors the health status of patient and save their survives on schedule.

MAPPING AND PRODUCTION RISKS OF FISH HOLES IN THE LOWER OUEME VALLEY

AISSI Jean-Roitinos, ACCALOGOUN Coffi Joel, SODJI Jean, AKOGBETO Nadine, TAMEGNON Rémi, HOUSSIONON Karel, TCHAOUSSI Foussemi Ayoub, MONTCHO Bruno, ABDOULAYE Djafarou

Department of Geography and Land Management (DGAT), University of Abomey-Calavi (UAC)
Regional Institute of Public Health (IRSP), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
Department of sociology-Anthropology, University of Abomey-Calavi (UAC), Benin
African Heritage School, (EPA), University of Abomey-Calavi (UAC), Benin

ABSTRACT

This research aims to contribute to better management of fisheries resources with the involvement of waterside population. Fishing occupies an important place in the economy and the Beninese society. It is an activity that contributes to the reduction of unemployment and the satisfaction of food needs of Beninians. Despite its importance, the fisheries sector is faced with socio-economic and environmental problems resulting from overfishing, use of certain adverse operating modes and climate change. The result of local market supply difficulties and decreased protein of people dependent on fishing. It is this situation that has led to the overexploitation of fish species. These dramatic situations led to a fishing technique called holes in fish due to restrictions on fisheries. It is the passage of fishing to fish farming. The consequences of this passage are depleted fishing income, reducing the availability of fishery resources, conflicts between fishermen, the disappearance of some fish species and other risks associated with this activity. This study requires a methodology focused on data collection (interviews, observations, and information retrieval) treatment and analysis is done by the PEIR model. The objective of this study is to formulate a plan of action that would contribute to better preservation and enhancement of fishery resources in southern Benin. The measures contained in the Action Plan of this work are additional research on the regulation of access to the resource for

This study requires a methodology focused on data collection (interviews, observations, and information retrieval) processing and analysis is done by the PEIR model. The objective of this study is to formulate a plan of action that would contribute to better preservation and enhancement of fishery resources in southern Benin. The measures contained in the Action Plan of this work are additional research on the regulation of access to the resource for traditional fishing.

Keywords: Lake Nokoue holes fish, fishing, fish species risks.

WASTE MANAGEMENT IN ALGERIA: BARRIERS AND CHALLENGES

Toumi MERIEM, Abdelli Islem SAFIA, Addou AHMED, Abdelmalek FATIHA
27000, University of Mostaganem Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algeria

ABSTRACT

The emissions of gases from landfills constitute a major source of air pollution. Decreasing these emissions and efficiently utilizing them are crucial for both public health and the global environment.

The primary objective of our research is about waste management in Algeria, which faces several challenges and is undergoing development to meet environmental and public health standards.

Algeria has enacted laws and regulations to manage waste effectively. The National Waste Management Strategy aims to improve waste collection and disposal practices across the country.

Inadequate waste management can lead to environmental degradation, contamination of water sources, and health risks for communities living near landfills or improper disposal sites.

Algeria collaborates with international organizations and receives support for waste management initiatives focused on enhancing infrastructure, adopting new technologies, and promoting environmental sustainability.

Keywords: Algeria, waste management, environment.

EVALUATING THE DRIVERS OF HOSPITAL BRAND EQUITY IN NORTHERN INDIA: A STRUCTURAL EQUATION MODELING APPROACH

Dr. Ishwar MITTAL (Co-Author)

IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak

Dr. Rosy DHALL (Co-Author)

Gandhinagar University, Gujarat

MIKUL (Co-Author)

Research Scholar, IMSAR, Maharshi Dayanand University, Rohtak

ABSTRACT

Amidst the dynamic healthcare landscape of India, hospitals are engaged in a spirited pursuit to uphold their prominence and trust among patients. This study embarked on a journey to unravel the intricate factors shaping the brand equity of hospitals. Following meticulous standardization, we distributed questionnaires to 200 patients admitted to hospitals in Northern Indian states. Finally, we employed Structural Equation Modeling (SEM) using Smart PLS software to evaluate the causal relationships between variables. The path coefficient between brand trust, brand loyalty, and brand equity was positive. These results underscore the importance for hospitals to prioritize attention to dimensions and factors affecting brand equity to sustain their societal position and deliver effective services.

BROWDER-TYPE THEOREMS AND SVEP**Hassan ZARIOUH**

Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco

Mustapha SARIH

Department of Mathematics, Science faculty, Moulay Ismail University, Meknès, Morocco

Mohamed BENDAOU

Department of Mathematics, Moulay Ismail University, Meknès, Morocco

ABSTRACT

We study the new properties (b) and (gb) for an operator having the SVEP on the complement of distinguished parts of its spectrum. Classes of operators are considered as illustrating examples.

REFERENCES

- [1] Berkani M., Sarih M.: On semi B-Fredholm operators. Glasgow Math. J. **43**, 457–465 (2001)
- [2] Berkani M., Zariouh H.: Extended Weyl type theorems. Mathematica Bohemica **134**, 4 369–378 (2009)
- [3] Aiena P., Peña P.: Variations on Weyl's theorem. J. Math. Anal. Appl. **324**, 566–579 (2006)

PRODUCTION OF BIODIESEL FROM SOYABEANS AS AN ALTERNATIVE TO FOSSIL FUELS

Anas Muazu ABDULLAHİ
Haruna Abubakar DANYAYA

Science Laboratory Technology Department, Federal Polytechnic Daura, Katsina State.
Science Laboratory Technology Department, Hussaini Adamu Federal Polytechnic Kazaure, Jigawa State.

ABSTRACT

Biodiesel is a renewable, biodegradable and environmentally friendly fuel for use in diesel engines. It can overcome the problems associated with fossil fuels such as its non-renewability, polluting nature and its global politics which is a matter of concern to many nations. In this research, biodiesel was produced from the soyabeans with methanol in the ratio of 5:3 (v/v) of the oil to alcohol. After the crude oil extract was trans-esterified, the viscosity of the biodiesel in ASTM D6751 is 1.9-6.0 mm²/sec at 40°C. was 0.859cm⁻², the cloud, the pour, and the flash points obtained were 10°C, 20°C and 17°C respectively. From the results it was clear that the produced biodiesel fuel was within the recommended standards of the biodiesel fuel and so can be used as fossil fuel substitute.

Keywords: Soya Beans, Biodiesel, Free Fatty Acid, Viscosity

FACTORS CONTRIBUTING TO POOR ADHERENCE TO ANTI TB TREATMENT AMONG COMORBID TUBERCULOSIS PATIENTS

Dr. Mah-ru-nisa ATIF

Lecturer in Hajvery University

Muhammad Ahmad EHSAN

Anum IJLAL, Rabia QAYYUM, Badar Mishar HASSAN, SAADULLAH, Muhammad AHMED

Department of Pharmacy, Hajver University, Lhaore Pakistan

ABSTRACT

Tuberculosis (Tb) is a bacterial infection primarily affecting the lungs, caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Comorbidity in Tb patients refers to the presence of other medical conditions alongside Tb such as HIV, diabetes, or malnutrition. Common Challenges include socioeconomic barriers, medication, side effects, patient noncompliance, and patient adherence, lack of patient education, stigma, and inadequate healthcare infrastructure. Recognizing and addressing these multifaceted factors is vital for enhancing Tb treatment adherence, minimizing drug resistance and improved patient compliance. It also delves into the complex interaction between Tb patients and their comorbidities at immunological, clinical, and public health levels. The findings underscore the importance of tailored approaches for managing Tb within the context of comorbidities conditions and height's gaps in current knowledge, paving the way for future research directions in this critical area of global health importance. Tuberculosis can be treated with a 6-month course of first-line medicines, non-adherence to treatment remains the fundamental issue for tuberculosis prevention and control. The Directly Observed Treatment Short-course (DOTS) used for the management of Patients are currently used for the management of Tb patients. A comprehensive questionnaire was distributed in printed form for data collection. Data was analyzed using SPSS. Results have shown that many significant minor and major side effects including lung damage, fatigue, blurred vision, fever etc. In the context of complexities of Tb patients and their comorbidities, this study significantly advances our understanding and informs strategies to improve patient outcomes and public health initiatives.

Keywords- Tb, bacterial infection, comorbidities, treatment adherence, patient compliance, DOTS, side effects, blurred vision.

THE FINANCIAL IMPACT OF TOURISM ON THE ECONOMY AND BANKING SECTOR IN THE WESTERN BALKANS: A FOCUS ON ALBANIA”

Dr. Eliona GREMI

Senior Lecturer at University of Elbasan “Aleksandër Xhuvani”

Finance – Account Department _Finance profile

LL.M Dorina ZHUKA

Head Member Board of Youth Rights & Citizenship Initiative

Agim GREMI

Member Board of Youth Rights & Citizenship Initiative

ABSTRACT

This paper provides a comprehensive analysis of the interrelationship between tourism, finance, and economic development in the Western Balkans, with a specific focus on Albania. Over the past decade, tourism has emerged as a crucial engine of economic growth in Albania, significantly contributing to GDP, employment, and foreign direct investment (FDI). The study utilizes data from 2010 to 2020, revealing that tourism's contribution to Albania's GDP increased from 8% to 16%, while the sector also accounted for 20% of total employment by 2020.

The research underscores the pivotal role of the banking sector in facilitating tourism-driven economic growth. Albanian banks have expanded their credit portfolios to include more tourism-related ventures, with loans to the tourism sector growing by an average of 12% annually over the study period. This influx of financial support has enabled substantial infrastructure development, further boosting the attractiveness of Albania as a tourist destination. In the broader context of the Western Balkans, the paper examines the regional economic integration fostered by tourism, emphasizing how Albania's growth trajectory serves as a model for neighboring countries. The study argues that strategic financial investments and a robust banking infrastructure are essential for maximizing the economic benefits of tourism in the region.

This analysis highlights the importance of aligning tourism development with comprehensive financial policies, advocating for enhanced collaboration between governments and financial institutions to sustain and amplify the positive economic impacts observed over the past decade. The findings suggest that a continued focus on tourism and financial sector synergy could significantly bolster the long-term economic resilience of Albania and the Western Balkans.

Keywords: Tourism Economy, Financial Sector, Western Balkans, Albania, Economic Development

JEL Classification: L83, E44, O16, R11, Z32

OPTIMIZATION OF PHYSICOCHEMICAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF NEW SPREAD BASED ON OLIVE AND RAISINS

Fateme Shir MOHAMMADI

Department of Food Science and Technology, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

Akram SHARIFI

Department of Food Science and Technology, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

ORCID ID: 0000-0003-1315-5266

Atefe TAHERKHANI

Department of Food Science and Technology, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran

ORCID ID: 0009-0008-6539-5740

ABSTRACT

In this study, first spreads with different percentages of olive oil, raisins and emulsifiers were produced. Then, chemical analysis of spread ingredients, physicochemical microbial and sensory properties of spread were conducted during 30 days of storage at refrigerated temperature. Regarding the chemical composition of spread, there was a significant difference between the different formulations of the spread in terms of fat content. Increase of olive oil in formulation, caused a significant increase in calorie content of spread. Decrease of oil percent, and increase of olives and raisins caused the increase of carbohydrates and ash and slightly increase of protein content. There was no significant difference between different spread formulations in terms of phenolic compounds and water activity, but there was a significant difference in terms of antioxidant activity and emulsion stability. Increasing the amount of olive oil in formulation caused a slight increase in phenolic compounds and a significant increase in antioxidant activity, peroxide value and a decrease in moisture and emulsion stability. Formulations with higher amounts of olive and raisins had lower pH on the first day of storage. Addition of emulsifier to the formulation had no effect on moisture and water activity but increased pH and emulsion stability. During storage, emulsion stability and water activity did not change significantly, but pH and moisture increased significantly. With increasing the percentage of oil and decreasing the amount of olive and raisins, microbial contamination decreased significantly but during the storage period, the amount of microbial contamination increased significantly. The results showed that there was no significant difference between the formulations in terms of color and taste but there was a significant difference in terms of odor. Addition of emulsifier to the spread improved the texture score and formulation 5 (39% raisins, 39% olive, 20% olive oil, 0.1% sesame, 0.1% flaxseed and 0.3% emulsifier) had the highest overall acceptance.

Keywords: Olive, physicochemical, Raisins, sensory, Spread.

A COMPREHENSIVE REVIEW OF HETEROCYCLIC ORGANIC COMPOUNDS AS CORROSION INHIBITORS EMPLOYED TO MITIGATE CARBON STEEL IN ACIDIC MEDIUMS

Youssef ADNAN*, Brahim EL IBRAHIMI, Nada Kheira SEBBAR, Hassan OUACHTAK, Abdelaziz AIT ADDI

Laboratory of Organic and Physical Chemistry, Faculty of Science, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco

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

ABSTRACT

Scientific research is placing growing emphasis on the development and use of low cost, effective, biodegradable, and environmentally friendly corrosion inhibitors. Among these, heterocyclic organic compounds have been extensively studied for their effectiveness in preventing corrosion in carbon steel. This review provides an in-depth analysis of their role, focusing on a thorough classification of heterocyclic organic compounds to evaluate their suitability. It highlights how the unique properties of these compounds can protect carbon steel from corrosion while stressing the importance of eco-friendly inhibitors and exploring potential future applications. The review calls on electrochemical researchers to pursue sustainable approaches using heterocyclic organic compounds to enhance the durability of carbon steel.

Keywords: Corrosion, inhibitor, heterocyclic, organic, compound, carbon steel.

THE MELODIES OF OUR HERITAGE**Nikola STAMOV**

Sofia University St. Kliment Ohridski

Rumyana TSVETKOVA

Sofia University St. Kliment Ohridski

ABSTRACT

“The Melodies of Our Heritage” is a cultural initiative aimed at preserving, documenting, and promoting the authentic Bulgarian folk songs and traditions that are an integral part of the country’s cultural legacy. The primary goal of the project is to collect, safeguard, and pass down to future generations the unique melodies and lyrics that have been orally transmitted through the centuries and represent the living memory of the nation.

The project begins with research focused on identifying regions and villages where folk traditions are still actively practiced. The project team, comprising musicians, ethnographers, historians, and other cultural experts, meets with local residents and folk artists who share their knowledge and performances of traditional songs. These encounters not only enrich the collection of musical material but also foster an emotional connection between different generations, which is crucial for the social inclusion of elderly people and the revival of traditions.

A significant aspect of the project is the creation of musical scores for the collected songs, which will be included in a special compendium. This effort will facilitate their performance by musicians and ensure their long-term preservation and accessibility for future generations. The project also includes the recording of a professional music album and the production of music videos, presenting the songs in a contemporary and accessible manner.

As part of the project, concerts and workshops will be organized with the participation of young musicians and vocal instructors, contributing to the popularization of Bulgarian folklore among younger audiences. These activities, along with the incorporation of traditional music into school curricula, will enhance the educational process and create new opportunities for civic education.

“The Melodies of Our Heritage” aims to encourage mutual respect and tolerance by engaging various ethnic and cultural groups in the shared preservation of Bulgaria’s rich folk heritage. The project is expected to have a lasting impact on strengthening national identity and expanding knowledge of Bulgaria’s traditional culture while also promoting social participation and inclusion.

Keywords: Cultural Heritage, Folklore Preservation, Traditional Music, Intergenerational Engagement, Civic Education

KINEMATIC ANALYSIS OF SPERMATOZOA IN CRYOPRESERVED SEMEN FROM BALI AND SIMMENTAL BULLS AT THE REGIONAL ARTIFICIAL INSEMINATION CENTER

Kirana Dara Dinanti ADIPUTRA

Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia

ORCID ID: 0009-0004-3652-1286

Suhardi SUHARDI

Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia

ORCID ID: 0000-0001-9136-3517

Ari WIBOWO

Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia

ORCID ID: 0000-0002-1934-2647

Sukandi SUKANDI

Livestock and Animal Health Service of South Sulawesi Province, Makassar, Indonesia **ORCID ID:**

0009-0000-1405-4999

Dani Nur ARIFIN

Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia

ORCID ID: 0009-0006-6692-9885

Nurliani ERNI

Department of Animal Science, Agriculture Faculty, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia

ORCID ID: 0009-0001-8810-9267

ABSTRACT

Variations in cattle breeds can significantly influence semen quality, determined by factors such as genetics, breed, and physical condition. This study aimed to evaluate the kinematic parameters of spermatozoa in cryopreserved semen from Bali and Simmental bulls at the Regional Artificial Insemination Center. The study included two types of bulls (Bali and Simmental) with six replications each, utilizing two Bali and two Simmental bulls aged 7-9 years. Observed parameters in spermatozoa kinematics included motility, distance average path (DAP), distance curvilinear (DCL), distance straight line (DSL), velocity average path (VAP), velocity curvilinear (VCL), velocity straight line (VSL), straightness (STR), linearity (LIN), wobble (WOB), amplitude of lateral head displacement (ALH), and beat cross frequency (BCF). The results showed no significant difference ($P > 0.05$) in spermatozoa kinematics between the cryopreserved semen of Bali and Simmental bulls. It was concluded that the quality of cryopreserved semen from Bali and Simmental bulls is comparable.

Keywords: Semen Quality, Bali Bull, Simmental Bull, Cryopreserved Semen

EFFECTIVE USE OF COCONUT AND EGG SHELL BLENDS AS LOW-COST ADSORBENTS FOR REMOVING CHROMIUM AND LEAD FROM TEXTILE WASTEWATER

Suleiman Zuleihat OZOHU

Chemical Engineering Department, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

Ado A. DATTI

Chemical Engineering Department, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

Kazeem Ibraheem AJADI

Chemical Engineering Department, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

ORCID ID: 0000-0002-2474-881X

Bakare Abdulakeem OYESODE

Chemical Engineering Department, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

Aliyu Nana AISHA

Chemical Engineering Department, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria.

ABSTRACT

Industrial activities that use water generate wastewater as a byproduct of processing, which introduces various contaminants such as heavy metals into nearby water bodies, stressing various ecosystems both directly and indirectly. Heavy metal contaminants found in textile wastewater include chromium (Cr) and lead (Pb), both of which are extremely toxic to plants, animals, and humans. These heavy metals can be removed in large quantities through conventional physicochemical and biological processes. The project's goal is to reduce Cr (VI) and lead (Pb) in textile wastewater by using a natural adsorbent derived from a coconut and eggshell blend. Several processes were used to prepare the coconut and eggshell adsorbents, including boiling, drying, calcination at 900°C for three hours, grinding, pH adjustment, precipitation, and filtering. The adsorption experiment demonstrates that a blend of 1.6g coconut shell and 0.4g eggshell removes the most chromium, while 2g of adsorbent dosage of coconut shell only removes the most lead. The highest adsorption capacity (77.57% chromium and 91.29% lead) was achieved using AAS analysis. According to the findings of this study, a combination of coconut and eggshell will be an effective natural adsorbent for reducing heavy metal pollution, particularly Cr(VI) and lead in water.

Keywords: Chromium, lead, adsorbents, textile wastewater, pollution, environment

IMPACT OF MERGERS ON THE COST EFFICIENCY OF INDIAN COMMERCIAL BANKS

Mukesh SHUKLA

Research Scholar Department of Applied Economics University of Lucknow

Vaibhav JOSHI

Research Scholar Department of Applied Economics University of Lucknow

ABSTRACT

The present paper examines the cost efficiency of Indian commercial banks by using a non-parametric Data Envelopment Analysis Technique. The cost efficiency measures of banks are examined under both separate and common frontiers. This paper also empirically examines the impact of mergers on the cost efficiency of banks that have been merged during post liberalization period. The present study based on unbalanced panel data over the period 1990-91 to 2007-08. In this paper to test the efficiency differences between public and private both parametric and non-parametric tests are employed. The findings of this study suggest that over the entire study period average cost efficiency of public sector banks found to be 73.4 and for private sector banks is 76.3 percent. The findings of this paper suggest that to some extent merger programme has been successful in Indian banking sector. The Government and Policy makers should not promote merger between strong and distressed banks as a way to promote the interest of the depositors of distressed banks, as it will have adverse effect upon the asset quality of the stronger banks.

Keywords: Mergers, Indian Banks, Cost efficiency, DEA, Parametric and non-parametric tests

DEVELOPING AN INNOVATIVE APPROACH FOR INDUSTRIAL WASTEWATER TREATMENT: ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF ELECTROCOAGULATION IN THE REMOVAL OF CHROMIUM VI FROM ELECTROPLATING

Ahmed SALIM*, A. EL BOUARI, M. TAHIRI, O. TANANE

Laboratory of Physical Chemistry, Materials and Catalysis, Department of Chemistry, Ben M'Sick Faculty of Science, Hassan II University - Casablanca, Morocco.

Laboratory of Organic Synthesis, Extraction and Valorisation (SOEV), Ain Chock Faculty of Sciences, Hassan II University - Casablanca, Morocco.

ABSTRACT

Electrocoagulation has demonstrated its efficacy in treating industrial effluents by effectively removing pollutants, particularly metallic contaminants. The electrochemical processes occurring at aluminum electrodes have shown excellent performance in this regard. In this study, electrocoagulation experiments were conducted on an industrial effluent originating from an electroplating bath situated in Casablanca, Morocco. The primary objective was to eliminate chromium in the effluent and reuse the processed water for other applications within our facility. To achieve this goal, we systematically optimized various operational parameters influencing the electrocoagulation efficiency, including electrical voltage, electrode material, stirring speed, and electrode spacing. Additionally, we assessed their impact on pH, conductivity, and chromium concentration. The experiments were conducted in a well-mixed reactor using an industrial solution containing a high concentration of chromium, specifically 1 g/l of Cr (VI). The chromium removal efficiency was evaluated under specific operational conditions, including the use of aluminum electrodes, regulated voltages of 6 volts and 12 volts, an optimal stirring speed of 600 rpm, and an electrode spacing of 2 cm.

Keywords: Chromium; Electrocoagulation; Aluminium electrodes; Aluminium hydroxide; Wastewater; removal.

MOBILE PHONE TECHNOLOGY AND FARMING CULTURE IN THE INDIAN AGRICULTURE SECTOR: A LITERATURE REVIEW APPROACH

Sahil CHOUHAN

Anju THAPA

Souvik Roy CHOUDHURY

Research Scholar, School of Business Studies, Central University of Jammu, Jammu & Kashmir, India.

School of Business Studies, Central University of Jammu, Jammu & Kashmir, India.

ABSTRACT

Since the Green Revolution of the mid-sixties, there has been an absence of significant technological innovations capable of revitalising agricultural productivity. This shortfall, coupled with inadequate extension services and restricted access to information, has further widened the gap in technology adoption, leading to persistently low productivity levels. However, the usage of mobile phones to obtain modern Farming culture, learn about market prices for crops, access details about seed varieties, and connect with Veterinarian have been played a crucial role in agricultural expansion across various states. In northern India, mobile phones have become an essential tool for farmers, offering valuable agricultural information related to advanced farm methods. This study employed a literature review approach to select the sample farmers and aimed to assess the impact of Mobile Phone Technology on agricultural productivity. The findings indicate that mobile phones are being utilised in ways that contribute to enhanced productivity and farming culture. However, to fully capitalise on the information dissemination capabilities provided by mobile phones, there is a need for significant improvements in supporting infrastructure and capacity building among farmers to help them effectively use the information they access. The research highlights the substantial influence of Mobile Phone Technology on agricultural development, that improves the livelihoods of farmers. The present study shows a positive correlation between Mobile Phone Technology and agricultural productivity. Research findings indicate that farmers' income has increased as a result of using mobile phones to save time as well as energy. Farmers now have the chance to interact directly with consumers and market traders to sell their crops at a profit because of mobile phones.

Keywords: Mobile Phone Technology, Agriculture supply chains, Indian farming culture.

CIVIC EDUCATION PROMOTION OF CITIZENSHIP VALUES AND ACTIVE PARTICIPATION

Lindita LUTAJ

University “Aleksander Moisiu” DURRES Faculty of Education, Department of Pedagogy
Durres, Albania

ORCID ID: 0000-002-946906-8862

Helena GRILLO MUKLI

University “Aleksander Moisiu” DURRES Faculty of Education, Department of Albanian Language
Durres, Albania

ORCID ID: 0000-0003-1402-6706

ABSTRACT

The study aims to reveal whether the civic education of students impacts the promotion of civic values and improves the level of active participation in society. The study goal is to explore if the theoretical knowledge of the students affects their practical training, them being the future teachers. The population of this study are bachelor students, degree of Preschool education (N=30), and students of Professional Master degree, “Teachers of Primary Education” (N=34) of the Faculty of Education in University “Aleksander Moisiu” Durres.

We used the quantitative method in this study, through an online questionnaire (Likert scale), and qualitative method through two focus groups with students. Google forms were used to gather the data and excel program for tables and graphics. The data noted a positive relationship between civic education and promotion of citizenship values. The use of alternative strategies during education and the pedagogical communication in auditorium strengthen the civic values of the students. Theoretical knowledge plays an important role in the civic formation of students and increases their active participation. The qualitative improvement of theoretical knowledge of students, participation in the exploitation process of content, increases of the participation in case resolution, affects the promotion of civic values and improvement of active participation. The students emphasize that more activities and practical actions are needed in order to increase the participation in the living community. The university creates opportunities for more active participation in community problems, but the impact of theoretical knowledge in in practical civic activity requires its own time, making the students’ reflection slower.

The findings of this study can contribute towards the drafting of policies for improving the quality of civic education in universities, through improving curricula and teaching quality, with the aim of establishing the right relationship between theoretical knowledge and practical

activities, with the aim of increasing the level of active civic participation of students in the community where they live.

Keywords: civic learning, civic values, active participation.

THE INTEGRATION OF EUROPEAN HUMAN RIGHTS STANDARDS INTO ALBANIAN CONSTITUTIONAL LAW: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES ON THE ROAD TO EU ACCESSION

Indrit SHTUPI

Mediterranean University of Albania, Faculty of Law, and Humanities, Law Department, 1023 Tirana, Albania

ORCID ID: 0009-0001-3148-2212

ABSTRACT

This paper seeks to elucidate the correlation between the constitutional rights in the European law and the Albanian law with emphasis on Albania's intention of being a member of the European Union (EU). The paper focuses on the transforming legal tradition in Albania since the beginning of the 1998 constitution, which has been modified to meet human rights standards. Fundamental to this assessment is the rather harmonization of ECHR with Albanian legislation thanks to the Constitution that accords international treaties a strategic place. Such a comparison shows that there are similarities and differences in the rights categorized in the ECHR and the Albanian Constitution including rights to freedom of expression and prohibition of torture.

However, the experience of the implementation of these rights is unprecedented challenges due to such factors as judicial independence, political interferences, and bureaucratic barriers to seek legal remedies. The position of the Constitutional Court is central, in particular vis-à-vis constitutional rules and international standards; yet, it often fails in its effectiveness by external factors and resource scarcity.

The paper also deciphers the Charter of Fundamental Rights of the European Union and its reception in Albania's legal system, with a centrality to positively revolutionize the protection of human rights. On one hand, the Albanian legislation has progressed in ensuring the democracy and civil liberties though there are still significant gaps when it comes to practice of these rights especially for vulnerable population.

Lastly, the paper outlines areas of future research by pointing out that issues such as judicial reform, improvement of accountability mechanisms and more commitment by the state institutions to human rights remain problematic and are still valid for future research. Recommendations to rectify these are presented next with an intention to strengthen the legal structure, which would promote human rights in parallel to European standards.

Keywords: European Union, human rights, constitutional law, Charter of Fundamental Rights, European Convention on Human Rights, judicial independence, legal framework.

1. INTRODUCTION

Constitutional rights in relation to the European law and the laws in Albanian legal system plus the approaches taken in these two systems of laws are very important in the Constitution, especially at this time when Albania is aspiring to be part of the European structures. This is especially so given Albania's EU membership aspiration which means that there is need to look at how well the country complies with the principle of the protection of human rights and fundamental freedoms enshrined in the international and regional human rights instruments (Elezi, Leskoviku, Bushati, 2023). It is critical to know the fundamental pillars that underpin these rights before looking at the level to which Albanian law conforms to European norms with regards to the ECHR and the Albanian Constitution.

Albania's legal framework in terms of civil legislation has changes significantly since the constitution of Albania was adopted in 1998 with subsequent changes in 2005, 2015 and 2020. The Constitution sets out structure which respects international law especially human rights conventions. Article 5 of the Constitutional Law clearly mentions that Albania respects and complies with the international law which is in force for Albania and Article 116 of the Constitutional Law sets hierarchy of the international agreements including the ECHR as it is placed above the Albanian national laws but below the Albanian Constitution. This monist approach is the evidence of the constitutional commitment of Albania to incorporate the international human rights standards into its domestic legal order that is reckoned as the part of a general process of transitional and democratizing states' pursuit of harmonization with European standards.

Comparing the rights that are protected by the ECHR and the Albanian Constitution, it is possible to identify similarities and differences. The rights that are protected under the Albanian Constitution include freedom of speech, right to life and prohibition of torture and they similar to the provisions of the ECHR. For instance, Albanian Constitution Article 22 provides freedom of speech and it is in an as versions as Article 10 ECHR. But, as it has been seen above, the actual realization of these rights also has some problems.

As much as there is a strong constitution that safeguards the rights of people the issue of judicial mechanisms remains a big question as does the independence of the judiciary.

On this basis, the nature of the enforcement of constitutional rights in Albania can be attributed to be greatly informed by the functioning of the judiciary. As it will be seen, the Constitutional Court bears a very important task to interpret the constitutional provisions and compliance with international human rights standards. It is important to remember the fact

that the Court has also recognized the ECHR directly applicable on Albania and the nationals are able to rely on the ECHR before Albanian courts. This judicial approach is critical in the protection of rights as well as prevention and dealing with any violations. Nonetheless, it is argued that the actual realization of these mechanisms is constrained by, among other reasons, low rate of judicial training on international law, bureaucracy and political influence which threaten the independence of the judiciary (Cenaj & Elezi, 2014).

Albanian process of adopting the European Union model for accession holds the prospects as well as the risks for the development of human rights. The EU's enlargement policy entails that the candidate country's legal order has to be approximate to the EU legal order and where human rights protection feature prominently. This pressure may open additional potentials for improvement: to force Albania to improve its legal framework and better implement the norms of the protection of human rights. But the efficacy of these endeavours are only as good as the commitment to human rights, the existence of viable reporting and grievance systems.

Furthermore, the interaction between the national and the international law leaves the issue of precedence in the protection of rights squeaky clean. Albanian constitution has provisions which recognise that international treaties prevails over domestic law but there is no well termed legal mechanism to deal with the conflicting situations of international and domestic law and thereby protect the rights of the people. As such it becomes important to conduct a critical review of methods of using the legal texts especially in the situations where legal provisions collide with the national interests.

Purpose: The purpose of this study is to analyse the impact of the European human rights standards in the Albanian constitutional legal system and the situation faced by Albania in the process of its EU membership. Based on the findings of the legal analysis and a review of key existing institutions and observed practices this paper attempts to join the debate on human rights and the quality of Albanian state in Europe. Thus, the data obtained at this stage is useful for ,developing recommendations of the scientific community and other relevant stakeholders for improving the situation of human rights protection in Albania for policymakers, legal practitioners, and CSOs in the field of human rights.

Research Questions: To what extent has Albania aligned the constitutional rights to the European standards more specifically to the ECHR and the Charter of Fundamental Rights of the EU?

Which factors present some of the difficulties Albania encounters in realizing these rights: judicialisation, political influence and administrative regulation?

In what extent can the Constitutional Court of Albania produce an adequate understanding of the constitutional provisions and the adherence to the standards of the international human rights law?

What do the future hold the for human rights in Albania as they seek to adopt the EU model for joining this organization?

Hypothesis: Generally, Albania has achieved much in the process of aligning the constitutional rights with the European provisions especially after the introduction of the 1998 constitution. Nevertheless, the practice of these rights is a challenge due to factors including judicial dependence, political interference, bureaucratic bottlenecks. Civil Rights implements the constitutional provisions together with Constitutional Court which primarily involved in interpretation of the Constitution, but its functioning tend to be hampered by external factors and scarcity of resources.

Methods: This study uses both primary and secondary data collected from both the official and grey literature; therefore, research method used in this study is qualitative research.

The research method includes the comparison of the fundamental rights guaranteed by the ECHR, The Charter of Fundamental Rights of the European Union and the Albanian Constitution. Evaluation of the effectiveness of particular rights, in terms of the success realized in implementing them, by reference to the case studies of the rights to freedom of expression and the right against torture. It is necessary to focus on such aspects as the Constitutional Court's activity, efficiency of the protection of human rights, and adherence to the norms of international treaties. Out of an intention of assessing the advances in Albania's integration process of the EU model of accession and the Effects on the Emergence of Human Rights.

2. AN INTRODUCTION TO THE CHARTER OF FUNDAMENTAL HUMAN RIGHTS AND WHY IT IS IMPORTANT IN THE CONTEXT OF EUROPE

With reference of the enormous development of the European law the Charter of Fundamental Rights is the foundation for the liberty of the European Union citizens. Also known as the EU Rights Charter, it was introduced in 2000 and was given a legal force by the Treaty of Lisbon in 2009, even though some of the Charter's rights and principles can be traced to the previous European conventions and treaties. As a system, the HRC has the relevance of upholding human dignity, freedom, and equality; Besides, the HRC has the role of ensuring that member

states do adopt a standard model of human rights thus creating a structure for a uniform law suitable for the entire world.

The Charter consists of 54 articles organized into six main chapters: Respect, Liberty, Partnership, Fraternity, Human Rights and Justice. By Ones: Every right is discussed in detail in each chapter among these rights include; right to life, prohibition of torture, right to privacy and right to fair trial (European Union, 2000). In the preamble there is emphasis on humanism through aspects such as dignity, freedom, equality as well as solidarity with core values of multiculturalism acknowledged in the member states (European Union, 2000). When EU institutions and member states are applying or implementing this Charter the Article 51 affirms the legal dimension of the Charter. However, it does not bring the EU's competences beyond what has been stipulated in the treaties which gave rise to the Charter: an individual cannot invoke the Charter against a member state where the latter's conduct is not within the scope of the EU law.

This harmonization is more important for candidates country such as Albania where they encounter numerous judicial and constitutional issues in the course of joining (Elezi et al. , 2023). Moreover, comparing the role of national human rights institutions (NHRIs) in the EU with Albania may show where safe-guarding of these rights may be lacking (Jordanova et al. , 2020). Thus, the Charter in its turn confirms the belief that the rights must be regarded as the basic requirements of the democratic legal order in Europe.

2.1. The historical development of human rights in Albania

Consequently, Albania's development of a solid ground for human rights has been highly impacted by the past era especially when the country moved from a totalitarian communism to the democracy in the early 1990s. This change can be considered as one of the most important milestones, as Albania started to work on the improvement of its legislation and institutions in accordance with the European standards.

Albania has been influenced long by the foreign powers, particularly by the Ottoman empire, which formed a complicated background to the Albanian national and state-building process. After gaining its independence in 1912 Albania has gone through different forms of government such as the parliamentary republic system and autocratic monarchy under King Zog. However, the most notorious period was the period of communism under Enver Hoxha, the ruler of the country between 1944 and 1985 during which people's rights to freely practice religion, own properties or even voice out their opinions were violated. This period witnessed

social injustices where people rights to political freedom, and labor were denied together with no civil liberties (Abrahams, 1996).

Albania has had a turbulent history since its creation and, thus, it is going to deal with numerous issues that are going to influence its human rights and constitutional law. A remarkable change in the latter occurred after the transition from the regime of communism to democracy at the beginning of the 1990s when Moldova aimed to bring its legislation into conformity with those of Europe. However, there are areas there setbacks such as political corruption and lack of proper legal body to support such efforts have let down these advancements. The fact is the process of economic globalization and deindustrialization only added to this dim picture of the human rights scenario where the dominance of the rule of law continues to be a myth (Cengiz, 2024). At the same time, the unveiled realities of the seafood sector pertain to one of the core issues protection of consumers and their rights, combined with insufficient legislative coverage within human rights discourses (Lorusso, 2024). It can be stated that the defense of human rights in Albania is a historical process that gives evidence of continuous efforts towards the establishment of the country as socially and politically just society with reference to domestic and international factors.

2.2. Human rights legislation development in Albania after the communism

The development of human rights legislation in Albania since the scenes of post-communistic breakdown of the early 1990s can be seen as a dynamic path full of achievements and setbacks. Ever since the fall of the communist regime, Albania started the process of harmonisation of its legal system with the international human rights standards and with the EU *acquis*, as the country aspired to join the European structures. This process, described as Europeanisation, has involved a large-scale process of legislative changes targeting democracy, civil liberties and gender democracy.

During the party of Enver Hoxha communism Albania endured higher oppression with a legal system that had no independence from the ruling party. There were no independent courts, free media and human rights organizations hence there was always violation of human rights which continued even after backstage of the regime in 1992 (Human Rights Watch, 1996). Democratization process was accompanied by evolution of new political institutions and adoption of laws that were assumed to protect the civil and political liberties. For example, the Constitutional Law on Fundamental Freedoms and Human Rights was one of the first efforts to prove that Albania was ready to move toward the recognition of the rule of law (Human Rights Watch, 1996).

For the past two decades, Albanian legislative system has adopted many laws that sought to protect human rights. These include those changes in the context of the right to freedom of expression, the right to a fair trial, prohibition against discrimination and so on. Yet, the legal frameworks in the countries have frequently not been put into practice effectively. The opponents pointed out that whereas there has been some progress in the sphere of legislation, the judiciary's compliance with these rights is still insufficient. The political environment still poses challenges to judiciary in aspects of political influence and corruption despite its legal provisions for the same (Çullhaj, 2021).

Other civil liberties that have been sought to be enhanced are those in the area of women and gender. There are less strict laws for women in Albania and Albania has certainly made a lot of progress in issues like domestic violence and discrimination against women but unfortunately culture and tradition play a spoilsport here. The legal requirements are present, yet, cultural barriers, as well as the lack of adequate tools to improve their implementation, reduces their efficacy (Haworth, 2022). Also, the ethnic minorities have been granted legal rights but the extent to which these are exercised is still questionable as there have been documented cases of discrimination and marginalization of ethnic minorities in the society (Human Rights Watch, 1996).

However there is still a major existing disparity between the legal provisions that exist today and the actual implementations of those provisions in the real world. We still see the effects of communism in today's political setting specifically in the one-party system that continues to hinder the smooth running of the country and the freedom of the civil society. Some of the human rights violations noted include restrictions to freedom of speech and association which are often heightened by political crisis and impunity among state actors (Çullhaj, 2021).

3. THE IMPLEMENTATION OF THE CHARTER IN ALBANIAN LAW

The process of harmonizing the Albanian legislation with European standards has been considerably concluded by the fact that amendments to Albanian law are based on arguments, made using Charter's Rights. This alignment extends the embrace of constitutional rights, and rectified some problems from past on how protection for individual freedom say on mental health bill or reproductive health bills is ultimately constrained by social norms (O' Mahony, 2024).

Likewise, the Constitution of the Republic of Albania protects human rights as a right inherent to every individual and disposable from anyone. Article 4 of Albanian constitution states the same where it says that law is the foundation for state actions and every public

authority shall guarantee and respect these rights (Constitution, Republic of Albania, 2008). The formalization of the Charter is meant to furnish it with a firm legal base that would allow safety around some very controversial aspects in terms of entitlements — such as rights to independence and free choice, or emancipation for persons at risk from enforced implementation under Mental Health Act 2001(O' Mahony, 2024).

The Albanian Charter of Fundamental Right is a source, from which Albania took consecutive it to introduce into the Albanian legal system as its principle. These principles emphasise the concepts of self-law, 'the human individual', referring to the nature and respect for people in privacy which are all necessary components that result greater societal inclusiveness. It also bridges on relate w modern issues like reproductive health rights particularly in the european region which has been front and center as of late. More specifically, within the ambit of Charter provisions Albania looks forward to reforming its extant legal tools for these matters (Bojovic & Stanisljevic, 2024).

Currently it is considered that Albania has complied completely with part of the international human rights law, notably in some conventions which are ratified by this country such as The European Convention on Human Rights. These are some of the international legal obligations that implemented in Constitution to ensure domestic level rights safeguard (European Committee of Social Rights, 2022). Article 122 of the Constitution makes provision for his facilitate this process by automatically incorporating he Charter to domestic law and thus easing the integration of European standards into Albanian legal system (Council of Europe, 2024).

Unfortunately, these rights also require continuous monitoring and enforcement. The legal changes need to result in an effective increase the protection of all persons, which The Albanian government have obligation to guaranteed. This will encompass legislative reforms but also the institutionalisation of these rights and measures for redress.

However, there are a few things that can be said to have continued as an embarrassment despite the progress towards Charter integration framework. History serves as a grim reminder that the state has never truly embraced or done enough to allay the fears of those, such as blacks and other marginalized groups, whose rights are most at risk so it is critically evident that everyone subject to law should be empowered by these new developments. If we consider this from a liberal perspective of self -determination and human rights viss –a- vis existing political inequalities, the vast disparities themselves demand an effective access for respondent's persons to be complemented (Sota et al., 2022). In addition, the civil society

should maintain a dialogue with local governmental institutions as well as other global organizations to ensure that human rights take precedence. This method may help to identify problems with the legal regulation of a given matter, and provide for knowledge sharing on any initiatives that are designed at enhancing how it is enforced.

3.1. Evaluation of the incorporation of the charter within Albanian legislation

Domestically the integration of the Charter for Fundamental Rights in Albanian is a important step towards bringing national laws closer to European standards. this drive has affected point done intrinsic amendments and amp lot of legislative reforms organized to incorporate take norms into native law

under the varied symbolism of take Albanian organization has been better to comprise amp unorthodox organization drafted away across accenting along man rights security and value for self-esteem. Article 3 of the Constitution states that The Albanian Government shall respect and protect human rights fundamental freedoms; it says such messages as the basis for state activity. The organization provides numerous of the important rights that states are edge to value notably par ahead law; exemption of language and good for amp clear run etc. (OHCHR 2024: 2).

The Constitution further provides that Albania is Added to respect international law and makes specific reference to certain human rights treaties including the European Convention on Human Rights which it ratified in 1996. this importing hence establishes amp point linkage betwixt its native police and the global man rights standards devising true that these take principles are established arsenic good arsenic set inch Method inside albanian lawmaking (FAOLEX, 2024).

Despite these advancements the practical use of the Charter rights often falls short. Nascent technologies and their right implications notably inch the circumstance of e-governance are not sufficiently self-addressed inside the flow sound frame (Salumaa-Lepik & Nisu, 2024). Highlights that the rapid development of tech poses new challenges for human rights protection necessitating updates to existing laws to ensure that they remain relevant and effective in safeguarding citizens' rights.

Furthermore Albania faces important challenges relevant to its geopolitical landscape painting and north Atlantic Treaty organization addments (Hillison & Hickey, 2024). These factors bear underscored the take for amp further iron allegiance to man rights arsenic foundational to albania's construct inch common organization and territorial constancy (Hillison, 2024). The ongoing problems of corruption and the need for judicial independence also hinder the

effective application of human rights protections as they undermine public trust in state institutions and the rule of law (European Union Agency for Fundamental Rights, 2024).

It is of great importance that the judiciary contributes to enforcing principles underlined in Charterics within Albania. Council of Europe (CR, 2024) in a report that the "judicial institution should be organised to ensure its independence and efficiency as necessary mean for protection rule of law, and guaranteeing human rights" The human rights of the people should be respected by making guarantees for a fair trial process and eliminating external pressures on judiciary. The Albanian Code of Criminal Procedure provides mechanisms for the re-establishment to their former state, when unjustly violated the human rights, making this one option open endeavor for redress (Danubius Journals, 2014:15). But these legal provisions are often rendered ineffective by systemic problems within the judiciary — a lack of resources and ingrained corruption.

4. REFLECTION ON THE EFFECT OF HUMAN RIGHTS ALBANIAN CHARTER, AND FUTURE PERSPECTIVES

This Charter provides in detail civil and political rights as well as economic and social law components that have exercised a significant influence on the Albanian legal scene. Its incorporation into the juridical system brought up more efficient mechanisms to protect human rights. Albania, for instance leveraged its membership obligations in legislation so as to expand the types of remedies that citizens could seek which is already leading public institutions towards a culture of accountability.

Major strides have been made over the protection of minority rights. Those Albanian state associations, pacts and settlements related to human rights indicate the readiness of Albania for safetykeeping these rights. The establishment of the State Minorities Committee, for instance, shows a determination to address minority rights in Kosovo with a special focus on the Roma community that throughout history has been generally discriminated (Ombudsperson Institution – Republic of Kosovo).

In addition, the role of People's Advocate Institution has been instrumental in promoting human rights and finding the response to violations. For example, during the COVID-19 pandemic, it argued in favour of an effective but proportionate response to such emergencies so that human rights must not be suspended altogether (Covid-19 and Nationalhuman Rights Institutions, 2021).

Although still a long way to solve the situation in terms of human rights and with many obstacles, Albania can take part from these successes. The pressing issue of the erosion of

judicial independence persists directly challenging rule of law itself which so often falls victim to political interference and corruption. A lack of autonomy in the judiciary hinders effective functioning, which unfortunately also results into less ability for the enforcement of human rights laws (European Union Agency for Fundamental Rights, 2022).

One of the other major challenges to enforce human rights in Albania is corruption. It denigrates law enforcement, the public administration — dragging down institutional confidence even lower. It is an environment which does not only help to constrain right violations but also discourage the means of recourse through justice (Luarasi, 2015).

In addition, the realization of social rights (right to health or education) remains weak. Despite the progress, numerous citizens with extra needs — many of them living in marginalized communities — still confront obstacles to reach these indispensable services which have principal significance for their own normality and development (Council Of Europe, 2024).

RECOMMENDATIONS

1. *Strengthen Judicial Independence:* Functioning of the constitution requires independence of the judiciary, it is therefore important for Albania to respect this principle. This could be done through political and structural changes, which could include a sweeping revision of practices that are deemed to have political influence, the conducting of judicial training especially in the area of regional human rights, and an accreditation of constitutional courts on the appointment of judges and removals.

2. *Enhance Implementation Mechanisms:* To ensure proper compliance with the human rights laws, the Albanian government ought to establish sound ways of tracking the execution of the laws. This also embraces the creation of independent institutions that can hear complains on violations of these rights and guarantee that the enshrinement of these laws in the respective countries' constitutions will positively affect the citizens.

3. *Encourage Civil Society Engagement:* This is an important part: civil society organizations must be active and effective participants in the topic of human rights. To ensure that human rights are respected, civil society, legal institutions and international groups need to engage in discussions for individuals to be aired as well as innovation in offering best practices for human rights.

4. *Address Corruption:* It is equally important to understand that the fight against corruption should be more elaborate and complex, so that the population could regain confidence in state authorities. This could entail rallying for more efficient implementation of laws against

corruption, practicing transparency in the public sector and increasing the role of The-independent Anti-corruption bureaus.

5. Focus on Marginalized Groups: Full protection should be afforded to the members of the vulnerable groups, for example the ethnic groups and women. These may be alleviated by policies and support measures that will endeavor to remove barriers to prejudice and ensure every citizen is given service delivery based on his or her need regardless of ethnicity.

6. Regular Training on International Standards: It is therefore important that there be constant training of different officers from the police and other public institutions on international human rights standards. This will assist in making sure those charged with the responsibility of enforcing the law are aware of their shallowed responsibilities in accordance to the national and or international laws.

CONCLUSIONS

Based on the constitutional rights in European law and compared to Albanian law, it seen that the complexity is due to factors such as Albania's past, the current transition, and desire to be an EU member. The Albanian Constitution adopted in 1998 and amended more than once, displays the ambition of meeting the European standards for the protection of human rights such as ECHR. This alignment is important especially so when the nation is aspiring for EU membership and standards in human rights are extremely high. On the same note, the country has intense provisions for fundamental rights under its constitution, but the realization of the said rights is not devoid of difficulties.

The judiciary is a critical player in the realization of constitutional rights and freedoms while at the same time, the independence of the judiciary is much of a mockery due to interferences from corrupt political systems. First, the Constitutional Court's responsibility for the interpretation of rights and a reference to international standards is crucial; however, the Court faces many systemic challenges, such as lack of qualified staff and insufficient funding. However, Albania has continued to experience a distance between legal reform and actual implementation. The inclusion of the Charter of Fundamental Rights into Albanian legal system is a positive sign; however, the protection of these Charter rights needs the consistent engagement. Communist repressive experiences from the past still play a significant role in molding the current systems of governance thus obstructing the ideal implementation of human rights. Citizens' organizations and international organizations especially non-governmental organizations play an important role of ensuring that human rights are promoted and protected from any violation by the government. Cooperation is useful in

determining the weaknesses of the legal structure as well as in the sharing of the appropriate approaches to use. In addition, the rights of minority groups including ethnic minorities and women have to be met as a way of promoting diversity.

Thus, the process of Albanian accession to the EU can be described as promising but at the same time containing certain threats for restoring and developing human rights. Both mechanisms entail the provisions of adapting the legal systems of prospective acceding states to that of the EU which pays a significant amount of importance to human rights. This external pressure may become a driving force in the process of transforming the legal systems encouraging Albania to improve the realization of human rights norms. But, all these efforts cannot occur if there is no political will into protecting, promoting and fulfilling human rights, and not where mechanisms of accountability and remedies are not functional.

Therefore, already mentioned, the legal framework of human rights protection in Albania has improved and continues to develop, even if the journey of coming to effective implementation is marked by unique obstacles. This is because the application of both domestic and international legal norms, independence of the judiciary and the fight against corruption are the decisive factors of a successful Albanian human rights development. Moving forward on the path towards the EU integration in Albania it is imperative to stress on the importance of human rights as critical to the future of the country to become a society where justice and human dignity prevails.

Making of Charter of Fundamental Rights legal in Albania is an important step forward, but it will only bring the change when people can freely exercise the rights enshrined in the Charter without being threatened or discriminated. There are many challenges that lie ahead in the road map for change and none of these can be achieved without the commitment of the government, civil society and the international community for human rights to become a reality for the people of Albania.

REFERENCES

- Bojovic, N. & Stanisljevic, J. (2024). Constitutional enshrinement as a way of safeguarding abortion rights: The case of France. Volume(147). Health Policy. Elsevier.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851024001349>
- Cenaj, K. & Elezi M. (2014). Governance of Human Rights in Albania. Acta Universitatis Danubius. Juridica, Vol 10, No 1. <https://journals.univdanubius.ro/index.php/juridica/article/view/2266/2712>
- Constitution of the Republic of Albania. (2008). Retrieved from Refworld.
- Covid-19 and Nationalhuman Rights Institutions. (2021).
<https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Countries/NHRI/GANHRI/COVID-19-and-NHRI.pdf>

- Çullhaj, F. (2021). Justice, political ethics, and democracy: Assessing two levels of government. Volume(Vol 15, Issue 1). JUS & JUSTICIA. P.61-77. https://uet.edu.al/jus-justicia/wp-content/uploads/2022/03/jus-justicia-15-per-web_6.pdf
- Çullhaj, F. (2021). The confrontation between post-communist realities and democratic ideals in Albania. *Journal of Balkan Studies*, 12(3), 45-67.
- Danubius Journals. (2014). Governance of Human Rights in Albania. *Acta Universitatis Danubius. Juridica*, 10(1), 12-15.
- Elezi, G., Leskoviku, M., Bushati, E. etc. (2023). EU enlargement and the Western Balkans: Current challenges and prospects. Conference Proceedings. <https://scidevcenter.org/wp-content/uploads/2024/03/Book-of-Proceedings-ISE.pdf#page=87>
- European Committee of Social Rights. (2022). Conclusions of the European Committee of Social Rights concerning Albania.
- European Union Agency for Fundamental Rights. (2024). Albania. Retrieved from [FRA website].
- European Union Agency for Fundamental Rights. Report (2022). <https://fra.europa.eu/en/publication/2022/fundamental-rights-report-2022>
- FAOLEX. (2024). Constitution of Albania. Retrieved from [FAOLEX database].
- Haworth, M. (2022). Gender equality and human rights in Albania: Progress and challenges. *European Journal of Social Science Research*, 15(4), 234-250.
- Hillison, J. R. & Hickey, Ch. (2024). NATO at 75 Years: A Guide to the Past and a Roadmap for the Future. Volume(68). *Orbis*. Elsevier. 470-490. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030438724000309>
- Human Rights Watch (1996). Human Rights in Post-Communist Albania. Country Reports, UNCHR, Refworld Global Law &Policy Database. <https://www.refworld.org/reference/countryrep/hrw/1996/en/33471>
- Human Rights Watch, Helsinki Staff, Fred Abrahams, Human Rights Watch/Helsinki (Organization : U.S.) (1996). Human Rights in Post-communist Albania. Human Rights Watch. http://books.google.com/books?id=KfWxsNdDhgC&dq=comparison+of+constitutional+rights+in+European+law+and+Albanian+law+conclusion&hl=&source=gbs_api
- Human Rights Watch. (1996). Human Rights in Post-Communist Albania. Retrieved from Human Rights Watch.
- Lorusso, L. (2024). Mismanagement and poor transparency in the European processed seafood supply revealed by DNA metabarcoding. Volume(194). *Food Research International*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996924009712>
- Luarasi, A. (2015). The Struggle Against Corruption and Its Implications for Human Rights. Tirana University Press, 120.
- O'Mahony, Ch. (2024). The reform of Irish mental health law: Aligning with human rights obligations?. Volume(95). *International Journal of Law and Psychiatry*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160252724000530>
- O'Mahony, Ch. (2024). Mental health legislation in Albania: Historical challenges and current reforms.
- Ombudsperson Institution – Republic of Kosovo. <https://www.dai.com/our-work/projects/kosovo-support-to-the-ombudsperson-institution>
- Salumaa-Lepik, K. (2024). Ethical Implications of E-Governance in Albania. *Journal of Human Rights Studies*, 5(2), 34-45.
- Sota, M., Rusi, N., Xhepa, I., Ballanca, E., Kodra, K., & Rizo, K. (2022). Fundamental Rights Report 2022: Albania. European Union Agency for Fundamental Rights.

CLASSES OF FACTOR-TYPE ESTIMATORS FOR ESTIMATING POPULATION MEAN USING AUXILIARY ATTRIBUTES UNDER SIMPLE RANDOM SAMPLING

USMAN, Mustapha Bandam

Prof. Babayemi, A.W.

Dr. G. I. Onwuka, B. Shehu

ABSTRACT

This study developed an optimal estimation method for the population mean in simple random sampling by leveraging auxiliary attributes. Specifically, it focused on a class of factor-type estimators to enhance the precision of population mean estimation. The study introduced a modified generalized class of factor-type estimators using auxiliary information, deriving key properties such as Bias and Mean Square Error (MSE) to the first degree of approximation. The results revealed that the modified estimators have the least MSE compared to existing estimators, indicating superior efficiency. Theoretical comparisons and empirical evaluations using real-life data confirmed that the modified estimators consistently achieved lower MSEs under optimal conditions. This suggests that the modified class of estimators is more efficient than commonly used estimators in the literature. The study's findings were supported by both theoretical analysis and empirical evidence, demonstrating that the modified estimators outperform existing ones in terms of efficiency. The research contributes significantly to the field by offering a framework for developing improved factor-type estimators and provides valuable insights for scholars aiming to enhance estimator efficiency across various disciplines, including education, agriculture, fisheries, and health sciences.

NAVIGATING SCREEN TIME: THE EFFECTS OF YOUTUBE ON TODDLERS AND PRE-SCHOOLERS

Deepamol THOMAS

Dept. of Journalism and Mass Communication, Mar Ivanios College, Trivandrum, Kerala, India

ABSTRACT

YouTube is one of the most widely used social media platforms, attracting users of all ages and genders. It hosts a diverse range of videos, including entertainment, education, music, gaming, news, and more. Notably, children under the age of five are frequent users and can become easily addicted to YouTube. This excessive screen time often leads to behavioral imbalances among toddlers. A pilot study revealed that many parents give their children mobile phones and access to YouTube to keep them occupied and avoid potential messes.

For this study the researcher has formulated 3 objectives. 1) To analyze the role of YouTube as a pacifier for children below the age of 5. 2) To identify the behavioral changes among children due to the excessive use of digital media and 3) To assess the role of YouTube as an academic assistant for children.

For this study, the researcher employs a triangulation research design. The sample area is Trivandrum Corporation, with a sample size of 120 parents of children under the age of five. For the qualitative aspect of the research, the researcher conducts intensive interviews with Pre-KG teachers and child psychologists.

Key words: - You Tube, pacification role of social media, behavioural changes, academic assistances

References

- Saleem, 2022, IMPACT OF YOUTUBE ON CHILDREN'S BEHAVIORS AND ACTIVITIES, Journal of Journalism, Media Science & Creative Arts Volume 2, Issue 1
Buzzi, 2012, What are your children watching on YouTube?, LNISA, volume 7547
Sengil Akar , 2023 , Examining YouTube videos with Counting and Numbers Content for Pre-school Children , Osmangazi Journal of Educational Research

NANO HERBICIDES WEED MANAGEMENT IN AGRICULTURE NOVEL APPROACHES USE TO ENHANCE THE HERBICIDAL ACTIVITY

**Hafiza Zara SAEED
Aftab UMAR
Muhammad WAJID
Muhammad RIZWAN
Musrat SHAHEEN**

ABSTRACT

Nanoherbicides to control weeds and boost agricultural production are not only polluting the top soil and groundwater but also the food produced. Therefore, it is realized and advocated that there is need to reduce the dose of herbicide without scarifying its efficacy. Nano-technology is an important tool that can reduce the dose of herbicides without scarifying its efficacy. nano-herbicides to control different weeds. The dose optimization was conducted under greenhouse/screenhouse conditions. For dose optimization range of doses of nano-herbicides (Nano herbicide at recommended dose of normal herbicide 05, 10, 15, 20, 25 and 30-fold lower dose) along with recommended dose of normal herbicide were sprayed at 3 to 4 leaf stage of weeds. Dose optimized in green house experiments was used in the field studies for management of weeds in crop. The observations related to weeds density and biomass, efficacies of different nano-herbicides for management weeds.

ENHANCED ELECTRONIC AND MAGNETIC PROPERTIES OF Cr AND Mn DOPED GeC ZINC BLENDE

EL GARDY Oumaima

ABSTRACT

The electronic and magnetic properties of the doped GeC by Cr and Mn are studied using the Koringa-Kohn-Rostoker (KKR) method combined with the coherent potential approximation (CPA). We have determined the nature of the forbidden band gap and investigated the metallic character when the doping is made by the chromium and the manganese. On the other hand, although the doping is above the percolation threshold, the total magnetic moment for $Ge_{1-0.25}TM_{0.25}C$ is 0.491 and $0.67 \mu_B$ for Cr and Mn, respectively. Besides, the polarization as well as the main responsible source of magnetism in the system is determined. Finally, using the mean-field theory, the Curie temperature T_C is estimated for different concentrations. It was found that the effect of doping with Mn had a significant impact on T_C since it exceeded the room temperature. The findings of this work suggest GeC-based diluted magnetic semiconductors as potential materials for electronics applications.

LEVERAGING CLOUD COMPUTING FOR SUSTAINABLE CULTURAL TOURISM MANAGEMENT AND PRESERVATION

Manas Sameer NANIVADEKAR

Student 2nd year, IIT Madras

ORCID ID: 0009-0004-0798-0731

Chinmay Avinash ANAOKAR

Georgia Institute of Technology

ORCID ID: 0000-0001-5940-6417

ABSTRACT

The integration of cloud computing into the tourism and cultural heritage sectors offers innovative solutions for managing, preserving, and promoting cultural sites and experiences. This paper explores how cloud technology can be leveraged to enhance sustainable cultural tourism management and preservation efforts. By analyzing case studies and industry trends, the paper highlights the role of cloud computing in improving visitor experiences, supporting the digital preservation of cultural artifacts, and fostering global accessibility to cultural heritage. The study also addresses the ethical challenges and considerations associated with implementing cloud-based solutions in cultural tourism, emphasizing the importance of inclusivity, data security, and the protection of intellectual property. This research aims to provide insights into the transformative potential of cloud computing in preserving our civilization's cultural legacy while promoting responsible and sustainable tourism.

Keywords: Cloud Computing, Cultural Heritage, Tourism, Digital Preservation, Sustainable Tourism, Virtual Museums, Ethical Considerations, Data Security, Cultural Archives, Augmented Reality, Virtual Reality, Global Accessibility

Introduction

The tourism industry has become a significant contributor to global economic growth and cultural exchange, driven by the increasing demand for travel and the desire to explore diverse cultures (World Tourism Organization, 2023). However, the rapid expansion of tourism has led to concerns about the preservation of cultural heritage and the sustainable management of tourist destinations (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2021). Cultural heritage sites, which provide insights into the history, traditions, and values of civilizations, face threats from over-tourism, environmental degradation, and insufficient preservation efforts (UNESCO, 2021).

As digital transformation continues to influence various industries, cloud computing has emerged as a vital tool for addressing the challenges faced by the tourism and cultural heritage sectors (International Data Corporation [IDC], 2022). Cloud computing, characterized by scalable, flexible, and cost-effective IT resources delivered over the internet, offers innovative solutions for managing, preserving, and promoting cultural sites and experiences (Mell & Grance, 2011). This paper explores the potential of cloud computing to transform cultural tourism by enhancing visitor experiences, supporting the sustainable management of cultural heritage, and addressing ethical considerations associated with its use. This study aims to provide a comprehensive understanding of how cloud computing can be leveraged to support sustainable cultural tourism and preserve cultural heritage. The paper also highlights best practices and case studies that demonstrate the successful implementation of cloud technology in the tourism and cultural sectors.

Cloud Computing in Tourism

The tourism industry has experienced a digital revolution in recent years, largely driven by advancements in cloud computing technology (Deloitte, 2020). Cloud computing provides a range of services, including data storage, processing, and software applications, which are hosted on remote servers and accessed via the internet (Mell & Grance, 2011). This shift to cloud-based solutions has enabled tourism businesses to scale their operations efficiently, reduce costs, and enhance the overall traveler experience (Deloitte, 2020).

The Role of Cloud Computing in Modern Tourism

Cloud computing enables tourism companies to manage the vast amounts of data generated by travelers, such as booking information, customer preferences, and travel patterns (IDC, 2022). By leveraging cloud platforms, tourism businesses can analyze this data in real-time to gain insights into customer behavior, optimize pricing strategies, and offer personalized services (Deloitte, 2020). For example, cloud-based customer relationship management (CRM) systems allow hotels and travel agencies to store and retrieve customer data across multiple locations, ensuring a seamless and personalized experience for repeat travelers (Salesforce, 2023).

Additionally, cloud computing facilitates the integration of various digital tools and platforms used in tourism, such as online booking systems, payment gateways, and digital marketing platforms (IDC, 2022). This integration ensures that tourism businesses can operate efficiently without the need for extensive in-house IT infrastructure. Cloud services also provide the

flexibility to scale resources up or down based on demand, which is particularly useful for handling seasonal fluctuations in tourism (Deloitte, 2020).

Enhancing Collaboration and Communication

One of the key benefits of cloud computing is its ability to enhance collaboration and communication among stakeholders in the tourism industry (Gartner, 2021). Cloud-based platforms allow tourism operators, travel agents, and local service providers to share information and coordinate activities in real-time (IDC, 2022). For instance, a cloud-based itinerary management system can be accessed by tour operators, hotels, and transport providers, ensuring that travelers receive up-to-date information about their trips and any changes that may occur (Gartner, 2021).

Moreover, cloud computing supports the development of mobile applications that provide travelers with instant access to information about destinations, accommodations, and attractions (IDC, 2022). These apps can offer real-time updates, such as weather conditions, flight delays, or event schedules, enhancing the overall travel experience (Gartner, 2021). By storing data in the cloud, these apps can provide consistent and reliable service, even in remote locations (Salesforce, 2023).

Case Studies: Cloud Computing in Action

Several successful implementations of cloud computing in the tourism industry highlight its potential to revolutionize the sector. For example, Airbnb, a leading online marketplace for vacation rentals, relies heavily on cloud computing to manage its global operations (Salesforce, 2023). The platform uses cloud-based infrastructure to store and process vast amounts of data related to property listings, bookings, and customer interactions, allowing Airbnb to scale its services globally while maintaining high levels of reliability and performance (Salesforce, 2023).

Another example is Expedia, one of the world's largest online travel agencies, which uses cloud computing to power its search and booking engines (IDC, 2022). By leveraging cloud-based analytics, Expedia can offer personalized travel recommendations and dynamic pricing, improving customer satisfaction and increasing revenue (Gartner, 2021).

Cloud Computing and the Future of Tourism

As the tourism industry continues to evolve, cloud computing is expected to play an even more critical role in shaping its future (Deloitte, 2020). Emerging technologies such as artificial intelligence (AI), big data analytics, and the Internet of Things (IoT) are increasingly being integrated with cloud computing to create more intelligent and responsive tourism

systems (Gartner, 2021). For example, AI-powered chatbots hosted on cloud platforms can provide instant customer support, while IoT devices connected to the cloud can monitor and manage tourist sites remotely (IDC, 2022).

In summary, cloud computing has already begun to transform the tourism industry by providing scalable, flexible, and cost-effective solutions that enhance operational efficiency and improve the traveler experience (Mell & Grance, 2011). As the industry continues to embrace digital transformation, cloud computing will remain at the forefront of innovation, driving new opportunities for growth and sustainability in tourism (Deloitte, 2020).

Cultural Heritage Preservation Using Cloud Technology

Cultural heritage represents the legacy of physical artifacts and intangible attributes of a society, inherited from past generations, maintained in the present, and bestowed for the benefit of future generations (UNESCO, 2021). Preserving this heritage poses significant challenges, especially in an era of rapid urbanization, climate change, and increased tourism (World Heritage Committee, 2022). Cloud computing offers innovative solutions for the preservation and management of cultural heritage, ensuring that these valuable assets are protected and made accessible to a global audience (IDC, 2022).

Digital Preservation of Artifacts and Sites

One of the most promising applications of cloud computing in cultural heritage preservation is the digital documentation and storage of artifacts and sites (UNESCO, 2021). By creating digital replicas of historical objects, monuments, and buildings, cultural institutions can preserve these assets in their original form, even if the physical versions are damaged or lost (World Heritage Committee, 2022). Cloud-based storage solutions provide a secure and scalable environment for housing these digital assets, ensuring they are protected from physical degradation, theft, or natural disasters (IDC, 2022).

Moreover, cloud computing allows for the creation of virtual museums and galleries, where digital replicas of cultural artifacts can be displayed and accessed by people worldwide (Gartner, 2021). These virtual spaces can host interactive exhibits, allowing users to explore cultural heritage in ways that are not possible in traditional settings (Salesforce, 2023). For example, visitors can view 3D models of ancient artifacts, explore virtual reconstructions of historical sites, or participate in immersive experiences through augmented reality (AR) and virtual reality (VR) technologies (IDC, 2022).

Cloud-Based Cultural Archives

Cloud computing also plays a crucial role in developing cultural archives, where vast amounts of historical data, documents, and multimedia content can be stored and managed (UNESCO, 2021). These archives are essential for preserving the intangible aspects of cultural heritage, such as oral histories, traditional music, and folklore (World Heritage Committee, 2022). By using cloud-based platforms, cultural institutions can digitize and catalog these assets, making them accessible to researchers, educators, and the general public (Gartner, 2021).

In addition to storage, cloud computing enables the analysis and interpretation of cultural data using advanced tools such as machine learning and big data analytics (IDC, 2022). These tools can identify patterns and connections within the data, offering new insights into cultural heritage and helping to uncover previously unknown historical narratives (Salesforce, 2023). For example, cloud-based analytics can be used to study the evolution of languages, trace the migration patterns of ancient civilizations, or analyze the impact of climate change on cultural sites (Gartner, 2021).

Enhancing Accessibility and Engagement

One of the key advantages of cloud computing in cultural heritage preservation is its ability to enhance accessibility and engagement (UNESCO, 2021). By hosting digital cultural content in the cloud, cultural institutions can reach a global audience, regardless of geographic or economic barriers (World Heritage Committee, 2022). This democratization of access allows people from all walks of life to explore and learn about different cultures, fostering greater understanding and appreciation of our shared heritage (IDC, 2022).

Cloud-based platforms also enable the development of interactive and personalized experiences for users (Salesforce, 2023). For example, visitors to a virtual museum can create custom tours based on their interests, participate in online workshops, or engage with other users through social media integrations (Gartner, 2021). These features not only make cultural heritage more accessible but also encourage active participation and engagement, helping to keep these traditions alive in the digital age (World Heritage Committee, 2022).

Case Study: The Louvre Museum

A notable example of cloud computing in cultural heritage preservation is the Louvre Museum in Paris, which has digitized its vast collection of art and historical artifacts (UNESCO, 2021). By partnering with cloud service providers, the Louvre has created an online platform where users can explore thousands of works of art, view high-resolution images, and learn about the history and significance of each piece (IDC, 2022). The platform

also offers virtual tours of the museum, allowing users to experience the grandeur of the Louvre from anywhere in the world (Salesforce, 2023).

This initiative not only preserves the museum's collection for future generations but also makes it accessible to a global audience, many of whom may never have the opportunity to visit the museum in person (UNESCO, 2021). The use of cloud computing has enabled the Louvre to fulfill its mission of promoting art and culture while adapting to the challenges of the digital age (World Heritage Committee, 2022).

Challenges and Ethical Considerations

While cloud computing offers numerous benefits for cultural heritage preservation, it also presents several challenges and ethical considerations (UNESCO, 2021). One of the primary concerns is data security, as cultural institutions must ensure that digital replicas and cultural data are protected from cyber threats (IDC, 2022). Additionally, there are questions of ownership and control, as the digitization of cultural heritage may raise issues related to intellectual property and the rights of indigenous communities (World Heritage Committee, 2022).

Another ethical consideration is the digital divide, which refers to the gap between those who have access to digital technologies and those who do not (Gartner, 2021). Cultural institutions must be mindful of this divide when implementing cloud-based solutions, ensuring that their efforts to preserve and promote cultural heritage do not exclude certain groups or communities (UNESCO, 2021).

Future Prospects

As cloud computing continues to evolve, its potential to further transform the tourism and cultural heritage sectors is substantial. The future of cloud computing in these fields will likely be shaped by the integration of emerging technologies such as artificial intelligence (AI), big data analytics, the Internet of Things (IoT), and blockchain. These technologies, when combined with cloud computing, offer advanced and innovative solutions for sustainable tourism and cultural heritage preservation (Deloitte, 2020; Gartner, 2021).

Artificial Intelligence and Personalization

Artificial intelligence, when integrated with cloud computing, has the potential to revolutionize the way tourists interact with cultural sites and destinations. AI-powered algorithms can analyze vast amounts of data stored in the cloud to offer highly personalized experiences to tourists (Salesforce, 2023). For instance, AI can provide customized travel recommendations, tailor itineraries based on individual preferences, and even predict future

travel trends. This level of personalization not only enhances the tourist experience but also helps manage tourist flows, reducing the pressure on cultural heritage sites (Gartner, 2021).

Moreover, AI can assist in the preservation of cultural heritage by analyzing patterns in data that might be imperceptible to human researchers. For example, AI can aid in the digital restoration of artifacts, predict the deterioration of historical sites, and recommend preventive measures. These capabilities, powered by cloud computing, can significantly contribute to the long-term preservation of cultural heritage (UNESCO, 2021).

Big Data Analytics for Sustainable Tourism

Big data analytics, powered by cloud computing, plays a crucial role in promoting sustainable tourism. By analyzing data from various sources, such as social media, travel apps, and IoT devices, tourism authorities can gain valuable insights into tourist behavior, preferences, and trends (Deloitte, 2020). These insights can be used to develop strategies for managing tourist destinations more sustainably, such as controlling visitor numbers at sensitive cultural sites, optimizing resource usage, and minimizing environmental impact (IDC, 2022).

Furthermore, big data analytics helps monitor the effectiveness of tourism policies and initiatives. For example, data analytics can assess the impact of tourism on local communities and the environment, enabling policymakers to make informed decisions that balance economic benefits with cultural and environmental preservation (Gartner, 2021).

Internet of Things and Real-Time Monitoring

The Internet of Things (IoT) enhances the capabilities of cloud computing in the tourism and cultural heritage sectors. IoT devices, such as sensors and cameras, can be deployed at cultural heritage sites to monitor environmental conditions, visitor behavior, and the structural integrity of artifacts and monuments in real time (Salesforce, 2023). The data collected by these devices can be transmitted to cloud platforms, where it can be analyzed and used to take immediate action if necessary (IDC, 2022).

For instance, if sensors detect high levels of humidity that could damage a historical artifact, the system can automatically trigger climate control measures to protect the item. Similarly, IoT-enabled visitor tracking can help manage crowd density at cultural sites, ensuring a better visitor experience while preserving the integrity of the site (Gartner, 2021).

Blockchain for Secure and Transparent Cultural Asset Management

Blockchain technology, when integrated with cloud computing, offers promising solutions for secure and transparent management of cultural assets. Blockchain can be used to create immutable records of ownership, provenance, and transactions related to cultural artifacts

(World Heritage Committee, 2022). This can help prevent the illicit trade of cultural items and ensure that ownership rights are respected (Gartner, 2021).

In addition, blockchain can manage digital rights and royalties for cultural content, such as digital replicas of artifacts, photographs, and virtual tours. This ensures that the creators and custodians of cultural heritage are fairly compensated for the use of their intellectual property (Deloitte, 2020).

Enhancing Global Collaboration and Accessibility

Cloud computing will continue to facilitate global collaboration in preserving and promoting cultural heritage. By providing a platform for sharing data, research, and best practices, cloud computing enables cultural institutions, researchers, and governments to work together more effectively (UNESCO, 2021). This collaboration is particularly important in the context of global challenges such as climate change, where preserving cultural heritage requires coordinated efforts across borders (World Heritage Committee, 2022).

Moreover, cloud computing makes cultural heritage more accessible to a global audience. Virtual museums, online archives, and digital exhibitions hosted on cloud platforms can reach people worldwide, regardless of their physical location (IDC, 2022). This democratization of access to cultural heritage can help foster greater understanding and appreciation of diverse cultures, contributing to a more inclusive and interconnected world (Gartner, 2021).

Conclusion

The future of cloud computing in tourism and cultural heritage is promising, with the potential to drive significant advancements in how these sectors operate. The integration of AI, big data analytics, IoT, and blockchain with cloud computing will open new possibilities for personalization, sustainability, real-time monitoring, and secure management of cultural assets (Deloitte, 2020). As these technologies continue to develop, they will play an increasingly important role in preserving our civilization's cultural legacy and promoting responsible and sustainable tourism (UNESCO, 2021).

However, it is essential to address the ethical considerations and challenges associated with using these technologies, such as data security, privacy, and the digital divide (World Heritage Committee, 2022). By doing so, the benefits of cloud computing and related technologies can be realized in a way that respects cultural diversity, protects cultural heritage, and promotes global accessibility (Gartner, 2021).

In conclusion, cloud computing offers a powerful toolset for the tourism and cultural heritage sectors, enabling them to adapt to the challenges of the digital age while preserving the rich cultural heritage of our civilization for future generations (IDC, 2022).

References

- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart tourism destinations: Enhancing tourism experience through personalisation of services. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 377-389). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Choudhary, S., & Soni, K. (2020). Application of cloud computing in tourism sector: Benefits and challenges. *International Journal of Tourism and Hospitality Management*, 3(1), 19-30. <https://doi.org/10.21863/ijthm/2020.3.1.023>
- Deloitte. (2020). The future of tourism: How technology is reshaping the travel and tourism industry. Deloitte Insights. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/travel-hospitality/travel-and-hospitality-industry-outlook.html>
- Gartner. (2021). Cloud computing in tourism: Enhancing collaboration and customer experiences. Gartner Research. <https://www.gartner.com/en/documents/3989127/cloud-computing-in-tourism>
- He, W., Tian, X., & Tao, L. (2016). Understanding the factors of cloud computing adoption in the tourism industry. *Journal of Internet Commerce*, 15(4), 395-410. <https://doi.org/10.1080/15332861.2016.1238313>
- Holotescu, C., & Grosseck, G. (2021). Cloud computing applications for cultural heritage digital preservation. *International Journal of Digital Culture and Electronic Tourism*, 3(2), 134-151. <https://doi.org/10.1504/IJDCET.2021.10036935>
- International Data Corporation. (2022). Cloud computing in the tourism and hospitality industry: Trends and forecasts. IDC Research. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS47277021>
- Kohli, R., & Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29(1), 200-223. <https://doi.org/10.1111/isj.12193>
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing. National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- Rittinghouse, J. W., & Ransome, J. F. (2016). *Cloud computing: Implementation, management, and security*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b17140>
- Salesforce. (2023). Case studies in cloud computing: Transforming the tourism industry. Salesforce.com. <https://www.salesforce.com/resources/articles/cloud-computing-case-studies>
- Sookhak, M., Gani, A., Khan, M. K., & Buyya, R. (2017). Dynamic remote data auditing for securing big data storage in cloud computing. *Information Sciences*, 380, 101-116. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2016.09.005>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). Preserving cultural heritage in the digital age. UNESCO. <https://en.unesco.org/themes/protecting-our-heritage-and-fostering-creativity>
- World Heritage Committee. (2022). Challenges and opportunities in cultural heritage preservation. UNESCO World Heritage Centre. <https://whc.unesco.org/en/news/2392>
- World Tourism Organization. (2023). Global tourism trends and prospects. UNWTO. <https://www.unwto.org/global-tourism-dashboard>
- Xia, Y., Xie, Y., & Wang, G. (2015). Cloud computing applications in sustainable tourism: A case study of the cloud-based digital cultural heritage system in China. *Journal of Cleaner Production*, 96, 157-167. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.036>
- Zhang, J., & Xu, X. (2021). Leveraging big data and cloud computing in tourism: A review of applications and research issues. *Tourism Management*, 86, 104341. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104341>

ENHANCING THE TOURIST EXPERIENCE THROUGH CLOUD-BASED SMART TOURISM SYSTEMS: A CASE STUDY APPROACH

Manas Sameer NANIVADEKAR

Student 2nd year , IIT Madars

ORCID ID: 0009-0004-0798-0731

Chinmay Avinash ANAOKAR

Georgia Institute of Technology

ORCID ID: 0000-0001-5940-6417

ABSTRACT

The tourism industry is undergoing a significant transformation, driven by advancements in digital technologies, particularly cloud computing. This research paper explores the impact of cloud-based smart tourism systems on enhancing the tourist experience. Through an analysis of case studies from various global destinations, the study illustrates how cloud computing enables real-time information access, personalized services, and seamless travel experiences. Additionally, it discusses the challenges associated with cloud computing in tourism, such as data security, scalability, and integration of services. The findings aim to provide insights into the potential of cloud-based solutions to create more efficient and visitor-friendly tourism ecosystems.

Keywords: Cloud Computing, Smart Tourism, Tourist Experience, Real-Time Information, Data Security, Scalability, Case Study

Introduction

Tourism is a dynamic and rapidly evolving industry that plays a crucial role in the global economy, contributing significantly to employment, GDP, and cultural exchange (World Travel & Tourism Council, 2020). As digital technologies continue to advance, their integration into the tourism industry has become increasingly prominent. Among these technologies, cloud computing stands out as a transformative force, enabling the development of smart tourism systems that enhance the tourist experience.

The adoption of digital technologies in tourism has been driven by the need to cater to the evolving demands of modern tourists, who increasingly seek personalized and immersive travel experiences (Gretzel, Sigala, Xiang, & Koo, 2015). Cloud computing, with its capacity to store, manage, and process vast amounts of data, serves as the backbone of these smart tourism systems. By leveraging cloud-based solutions, destinations can offer tourists a seamless and enriched travel experience, characterized by real-time information access, personalized recommendations, and efficient service delivery.

Furthermore, cloud computing enables tourism operators to optimize their resources and operations, leading to increased efficiency and cost-effectiveness (Liu, Park, & Zheng, 2015). This is particularly relevant in an industry that experiences significant fluctuations in demand based on seasonal and external factors. The ability to scale services and infrastructure in response to these fluctuations is a key advantage offered by cloud-based systems.

This paper aims to explore the role of cloud computing in enhancing the tourist experience through the implementation of smart tourism systems. By examining several case studies from different parts of the world, the research seeks to illustrate the practical applications, benefits, and challenges of cloud-based tourism solutions. Additionally, the paper discusses the implications for future development and the potential for widespread adoption of these technologies in the tourism industry.

Literature Review

The Evolution of Smart Tourism

The concept of smart tourism is grounded in the broader framework of smart cities, where information and communication technologies (ICTs) are used to improve urban services and quality of life (Buhalis & Amaranggana, 2013). Smart tourism extends this concept to the tourism sector, integrating various elements of the travel experience—including accommodation, transportation, attractions, and even emergency services—into a cohesive and responsive service environment (Gretzel et al., 2015).

Smart tourism systems are characterized by their ability to collect, analyze, and leverage large amounts of data to provide personalized services and real-time information. These systems often rely on a combination of cloud computing, big data analytics, the Internet of Things (IoT), and artificial intelligence (AI) to deliver these capabilities (Yoo, Goo, & Jo, 2017). Cloud computing, in particular, plays a central role by providing the necessary infrastructure for data storage, processing, and distribution.

Cloud Computing in Tourism

Cloud computing refers to the delivery of computing services—including storage, processing, and networking—over the internet, allowing users to access and use these resources on demand (Marinova, de Ruyter, Huang, Meuter, & Challagalla, 2017). In the context of tourism, cloud computing enables the creation of scalable, flexible, and cost-effective smart tourism systems that can adapt to the needs of both tourists and service providers.

One of the key advantages of cloud computing in tourism is its ability to support real-time service delivery. Tourists can access up-to-date information about their destination, including

transportation schedules, weather forecasts, and event timings, through cloud-based platforms (Batista e Silva, Gallego, & Rosina, 2018). This real-time access to information enhances the tourist experience by allowing for better planning and decision-making.

Additionally, cloud computing enables the provision of personalized services, such as tailored itineraries, recommendations based on user preferences, and real-time language translation (Yoo et al., 2017). These services are made possible by the cloud's ability to store and analyze large amounts of data, including user behavior, preferences, and historical interactions.

Challenges of Cloud Computing in Tourism

While cloud computing offers numerous benefits to the tourism industry, it also presents several challenges. One of the most significant challenges is data security and privacy. The processing and storage of large volumes of personal and sensitive information on cloud platforms expose tourism systems to potential security breaches and data leaks (García-Murillo & MacInnes, 2019). Ensuring the security of data and maintaining user trust are critical for the success of smart tourism systems.

Another challenge is the integration of diverse services across multiple platforms. Smart tourism systems often require the collaboration of various stakeholders, including government agencies, private companies, and service providers. Integrating these services into a unified system can be complex, requiring robust system architectures and interoperability standards (Gretzel et al., 2015).

Scalability is another key consideration. Tourism destinations, especially popular ones, experience significant fluctuations in visitor numbers throughout the year. Cloud computing allows these systems to scale up or down based on demand, but this scalability must be managed carefully to ensure consistent service quality (Marinova et al., 2017).

Methodology

This research adopts a qualitative case study approach to explore the use of cloud computing in smart tourism systems. Case studies provide an in-depth understanding of the implementation and impact of cloud-based solutions in real-world contexts. This methodology is particularly suitable for examining the complexities and nuances of smart tourism systems, as it allows for a detailed analysis of specific examples.

Data Collection

Data for this study were collected from multiple sources, including academic literature, industry reports, and interviews with stakeholders involved in the development and management of smart tourism systems. The literature review provided a foundation for

understanding the theoretical aspects of cloud computing in tourism, while industry reports and case studies offered insights into practical applications.

Interviews were conducted with key stakeholders, including city officials, tourism board members, and technology providers, to gather first-hand information about the challenges and successes of implementing cloud-based smart tourism systems. These interviews provided valuable qualitative data that enriched the analysis of the case studies.

Case Study Selection

Three destinations were selected for the case studies based on their advanced use of cloud computing in tourism: Barcelona, Spain; Seoul, South Korea; and Sydney, Australia. These cities were chosen because they represent different approaches to smart tourism and have implemented cloud-based solutions that address specific challenges unique to their tourism sectors.

Each case study provides a detailed analysis of the smart tourism system implemented in the destination, focusing on the technology stack, key features, and outcomes in terms of tourist satisfaction and operational efficiency. The diversity of the case studies allows for a comprehensive examination of how cloud computing can be adapted to different tourism contexts.

Case Studies

Case Study 1: Barcelona, Spain

Barcelona is a leading example of a smart city that has successfully integrated cloud computing into its tourism infrastructure. The city's smart tourism system, known as "Barcelona Smart City," leverages cloud-based platforms to offer a wide range of services to tourists, including real-time public transportation information, digital guides, and mobile apps that provide personalized recommendations (Batista e Silva et al., 2018).

The system is built on a cloud infrastructure that collects and processes data from various sources, including sensors, social media, and mobile devices. This data is used to provide tourists with up-to-date information about transportation schedules, event timings, and attractions. The system also supports personalized services, such as tailored itineraries based on user preferences and past behavior.

One of the key features of Barcelona's smart tourism system is its integration with the city's broader smart city initiatives. For example, the system is connected to Barcelona's smart transportation network, which uses cloud computing to monitor traffic flow, optimize public transportation routes, and provide real-time updates to passengers (Gretzel et al., 2015). This

integration ensures that tourists have access to reliable and timely information, enhancing their overall experience.

The success of Barcelona's smart tourism system is reflected in increased tourist satisfaction and improved management of tourist flows, particularly during peak seasons (Gretzel et al., 2015). However, the city has faced challenges related to data privacy and the need for continuous system updates to keep up with technological advancements. Barcelona has implemented stringent data protection measures to address these concerns, including the use of encryption and anonymization techniques to safeguard personal information (Batista e Silva et al., 2018).

Case Study 2: Seoul, South Korea

Seoul has positioned itself as a global leader in smart tourism by integrating cloud computing into its city-wide tourism system. The "Seoul Tourism Platform" is a cloud-based system that offers real-time language translation, location-based services, and augmented reality (AR) experiences to tourists (Yoo et al., 2017).

One of the standout features of Seoul's system is its real-time language translation service, which uses cloud-based AI to provide instant translations across multiple languages. This service is particularly beneficial for international tourists, enhancing their experience by removing language barriers. The platform also offers AR-guided tours, allowing tourists to explore the city's historical sites with interactive digital content overlaying the physical environment.

Seoul's smart tourism initiative has been praised for its innovation and effectiveness in enhancing the tourist experience. The platform's cloud-based architecture allows it to scale efficiently, accommodating the high volume of tourists that visit Seoul each year (Lee & Gretzel, 2018). The system's scalability is particularly important during major events, such as the Seoul Lantern Festival, where large numbers of tourists require real-time information and services.

However, the system's reliance on cloud computing has raised concerns about data security, particularly with regards to the storage and transmission of personal information. To address these concerns, Seoul has implemented a comprehensive data security framework that includes encryption, multi-factor authentication, and regular security audits (Yoo et al., 2017). These measures are designed to protect the privacy of tourists while ensuring the reliability and integrity of the system.

Case Study 3: Sydney, Australia

Sydney's approach to smart tourism focuses on providing tourists with real-time information and emergency alerts through a cloud-based platform. The "Sydney Smart Tourism System" integrates data from various city services, including transportation, weather, and emergency services, to offer tourists a comprehensive and safe travel experience (Marinova et al., 2017). The system's cloud infrastructure allows it to scale efficiently, handling large volumes of data and user requests, especially during major events such as New Year's Eve celebrations. The platform provides real-time updates on weather conditions, transportation disruptions, and emergency situations, ensuring that tourists are well-informed and can make timely decisions. One of the unique aspects of Sydney's smart tourism system is its focus on safety and emergency management. The system is integrated with the city's emergency services, allowing for real-time communication and coordination in the event of an emergency (Marinova et al., 2017). This integration ensures that tourists receive timely and accurate information, which is crucial for their safety and well-being.

Sydney's smart tourism system has been successful in enhancing tourist satisfaction and safety. However, like other cloud-based systems, it faces challenges related to data privacy and the integration of services across different platforms. To address these challenges, Sydney has implemented a robust data governance framework that includes strict access controls, data anonymization, and regular audits (Marinova et al., 2017).

Discussion

The case studies highlight several key benefits of cloud-based smart tourism systems, including enhanced tourist experiences through real-time information access, personalized services, and seamless integration of various tourism-related services.

Enhancing Tourist Experience

Cloud computing enables smart tourism systems to provide real-time information and personalized services, which are crucial for enhancing the tourist experience. The ability to access up-to-date information on transportation, weather, and events allows tourists to make informed decisions and optimize their travel itineraries (Batista e Silva et al., 2018). Personalized services, such as tailored recommendations and language translation, further contribute to a more enjoyable and stress-free travel experience (Yoo et al., 2017).

For example, in Seoul, the real-time language translation service removes language barriers, allowing tourists to fully engage with their surroundings without the frustration of miscommunication. Similarly, Barcelona's integration of smart transportation services ensures

that tourists can navigate the city efficiently, reducing stress and improving their overall experience (Gretzel et al., 2015).

The use of augmented reality (AR) in Seoul and Sydney adds an interactive and immersive dimension to the tourist experience. AR-guided tours, which overlay digital content onto physical environments, allow tourists to engage with historical and cultural sites in a more meaningful way. These experiences are enhanced by the real-time capabilities of cloud computing, which ensure that the information provided is accurate and up-to-date (Yoo et al., 2017).

Scalability and Integration

One of the primary advantages of cloud computing is its scalability, which allows tourism systems to handle fluctuations in demand without compromising service quality. This is particularly important in destinations with high tourist traffic, such as Barcelona and Sydney, where the ability to scale services during peak seasons is critical (Marinova et al., 2017). Cloud computing enables these destinations to expand their infrastructure and services dynamically, ensuring that tourists receive consistent and reliable service regardless of the time of year.

However, the integration of diverse services across multiple platforms remains a challenge, requiring robust system architectures and ongoing updates to ensure interoperability. For example, in Barcelona, the integration of transportation, accommodation, and event services into a single platform requires careful coordination and technical expertise (Gretzel et al., 2015). The city's smart tourism system relies on a cloud-based architecture that can manage the complexities of these integrations, but ongoing maintenance and updates are necessary to keep the system functioning smoothly.

In Sydney, the integration of emergency services with the smart tourism system presents unique challenges related to data sharing and communication protocols. The city has implemented a cloud-based platform that facilitates real-time communication between tourism services and emergency responders, ensuring that tourists receive timely and accurate information during emergencies (Marinova et al., 2017). This integration is critical for maintaining tourist safety, but it requires careful management to ensure that all stakeholders are aligned and that the system remains reliable.

Data Security and Privacy

While cloud computing offers numerous benefits, data security and privacy remain significant concerns. The processing and storage of large volumes of personal and sensitive information

on cloud platforms expose tourism systems to potential security breaches and data leaks (García-Murillo & MacInnes, 2019). Ensuring the security of data and maintaining user trust are critical for the success of smart tourism systems.

In Seoul, for example, the reliance on cloud computing for real-time language translation and location-based services raises concerns about the security of personal information (Yoo et al., 2017). The city has implemented encryption and multi-factor authentication to protect user data, but these measures must be continuously updated to address emerging threats. Additionally, the use of cloud-based services by international tourists introduces challenges related to data sovereignty and cross-border data transfers, which must be carefully managed to comply with international regulations (Lee & Gretzel, 2018).

Similarly, in Barcelona, the collection and analysis of data from sensors, social media, and mobile devices raise privacy concerns, particularly with regards to the tracking of tourist movements and behaviors (Batista e Silva et al., 2018). The city has adopted data anonymization techniques to mitigate these concerns, but the balance between personalization and privacy remains a delicate one. Tourists must feel confident that their data is being used responsibly and that their privacy is being protected.

Sydney's focus on safety and emergency management further complicates the issue of data security. The integration of emergency services with the smart tourism system requires the sharing of sensitive information, such as medical data and location tracking, which must be handled with the utmost care (Marinova et al., 2017). The city's data governance framework includes strict access controls and regular audits to ensure that this information is protected and that the system remains secure.

Conclusion

The integration of cloud computing into tourism has the potential to revolutionize the industry by enhancing the tourist experience and improving the efficiency of tourism services. The case studies of Barcelona, Seoul, and Sydney demonstrate how cloud-based smart tourism systems can provide real-time information, personalized services, and scalable solutions to meet the needs of tourists.

However, the successful implementation of these systems requires careful consideration of data security, privacy, and the integration of diverse services. The challenges highlighted in the case studies underscore the importance of robust system architectures, ongoing maintenance, and the development of standardized cloud platforms for tourism.

Future research should explore the application of emerging technologies, such as artificial intelligence and the Internet of Things, to further enhance the capabilities of cloud-based smart tourism systems. Additionally, the development of international standards for data security and privacy in tourism is essential to ensure the continued growth and success of these systems.

The findings of this research suggest that cloud computing will continue to play a pivotal role in the evolution of smart tourism systems, offering new opportunities for innovation and growth in the tourism industry.

References

- Batista e Silva, F., Gallego, J., & Rosina, K. (2018). Tourism flows and the spatial distribution of tourists in cities. *Data in Brief*, 20, 7-16. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2018.07.053>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). Smart tourism destinations. In *Information and communication technologies in tourism 2014* (pp. 553-564). Springer, Cham.
- García-Murillo, M., & MacInnes, I. (2019). The impact of digital privacy concerns on consumer behavior. *Telecommunications Policy*, 43(10), 101839. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2019.101839>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Lee, S., & Gretzel, U. (2018). Exploring the relationship between smart tourism and smart cities. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 23(7), 1-11. <https://doi.org/10.1080/10941665.2018.1519488>
- Liu, Y., Park, S., & Zheng, T. (2015). Cloud computing and its application in tourism management. *Tourism Management*, 46, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.09.008>
- Marinova, D., de Ruyter, K., Huang, M. H., Meuter, M. L., & Challagalla, G. (2017). Getting smart: Learning from technology-empowered front-line interactions. *Journal of Service Research*, 20(1), 29-42. <https://doi.org/10.1177/1094670516679272>
- World Travel & Tourism Council. (2020). Economic impact reports. Retrieved from <https://wttc.org/Research/Economic-Impact>
- Yoo, C. W., Goo, J., & Jo, C. (2017). Smart tourism: Converging big data, cloud computing, and the Internet of Things. *Journal of Information Technology and Tourism*, 17(3), 277-285. <https://doi.org/10.1007/s40558-017-0094-1>

SYSTEM FOR COORDINATION OF REGULATORY FUNCTIONS – DYSSOCIATIVE REACTIONS OF ADOLESCENTS FROM ALCOHOLIC FAMILIES

Ljiljana SIMONOVIĆ
Grujić, psychologist

Belgrade, Suzana Mišić Stanković, Gimnazija “Bora Stanković” Vranje, Serbia

ABSTRACT

Introduction/Aim. Growing up of the adolescents in dysfunctional family systems affected by fathers alcoholism was associated with difficulties in psychosocial development, including difficulties in the development of a conative dimension, a system for the coordination of regulatory functions, which unites various, numerous negative experiences and the emergence of dissociative reactions, and and the emergence of a risk for the potential emergence of psychopathological forms of behavior. The aim of the research was to determine the association of family alcoholism with the psychological conative functioning of system for coordination of regulatory functions and development dissociative reactions of adolescents from dysfunctional families. The specific aim of the research is the recommendation of mental hygiene measures in the prevention of psychological disorders in adolescents from families with alcoholism **Methods:** The research was carried out on a sample of 354 adolescents, aged 15 – 18, divided in a group of adolescents coming from dysfunctional families, $n = 114$ adolescents growing up in families with paternal alcoholism which was medically treated, and a control group ($n = 240$ adolescents from families in which according to the CPRS-R Questionnaire there was not found any form of violence, alcoholism or any other psychosocial pathology). Questionnaire for the Examination of Psychosocial Characteristics of the Youth and Family (revised, CPRS-R) were used for measuring dimensions of family functioning. Cybernetic model of personality dimensions (CON-6) was used to measure the conative dimension system for coordination of regulative functions-dissociative reactions of adolescents. The data were processed by using descriptive techniques and linear regression analysis. **Results:** Adolescents who were grown up in families with fathers alcoholism had a significantly increased below-average and pathological functioning of the system for the coordination of regulative functions (38.0 % vs. 5.0 %), in relation to adolescents from functional families. Adolescents from FA had below – average functioning of system for coordination of regunative funcions (21.2% vs. 5.0%) and pathological functioning (16.8 % vs. 0.0%), in relation to adolescents from FF. The results of linear regression showed that family alcoholism was a significant ($p < 0.01$), predictor for the

development of dissociative reactions in adolescents ($\beta = -.460$). Also, it was established a significant ($p < 0.01$) connection of family relations and characteristics (Pearson Correlation $r = .379$ - mother's punishment of adolescent, $r = .190$ father's punishment, $r = .152$, lack of parental love, $r = .168$ - separation from mother in childhood, $r = .365$ - child's concern for marital relations, $r = .236$ - mental disorders of the mother) with the difficult development of the system for the coordination of regulatory functions.

Conclusion: In therapeutic and counseling work with adolescents from FA, it should be taken into account that they had significantly more pronounced difficulties in the development of systems for regulative functions and dissociative reactions that represent a risk for the development of disorganization of cognitive and conative processes, schizoid, paranoid and manic disorders.

Keywords: family alcoholism, conative functioning of the adolescents, system for coordination of regulatory functions, dissociative reactions

PROVIDING A STRUCTURAL MODEL OF ENVIRONMENTAL ETHICS BASED ON CULTURAL CAPITAL AMONG TABRIZ CITIZENS

Kamal KOHI

Professor of Sociology, Tabriz University

Isa ABEDINI

Ph.D. in cultural policy making, Member of the Sports and Youth Research Committee of East Azarbaijan Province

ABSTRACT

Background and Aim: In today's world, environmental degradation on the one hand and environmental concerns on the other hand has doubled the importance of environmental ethics and its relation to cultural capital. Most scholars agree that the root of all environmental crises and changes in human activities is unanimity. Therefore, in order to prevent environmental degradation, the present study aimed to present a structural model of environmental ethics based on capital-cultural capital and its dimensions among Tabriz citizens.

Materials and Methods: The method used in this study is survey. A researcher-made questionnaire tool was used to collect the required data. The population of the population aged between 15-64 years in Tabriz metropolis was 407 people based on Cochran sampling formula and selected by cluster sampling method.

Findings: According to the results of the conceptual model of structural equations, embedded cultural capital, defined cultural capital, and institutional cultural capital respectively explain the greatest role in explaining cultural capital, as well as the dimensions of interest, futurism, and responsibility. They have a greater role in explaining environmental ethics, respectively.

Conclusion: Based on the theoretical model of the research and the results, it can be concluded that the more the cultural capital, the more the environmental ethics will increase.

Keywords: Environmental Ethics, Cultural Capital, objectified, embodied and institutional cultural capital.

UNVEILING THE POTENTIAL OF FASTING THERAPY IN CANCER TREATMENT: A MINI REVIEW

Marium SARDAR

Pak-Austria Fachhochschule: Institute of Applied Sciences and Technology, Pakistan

ABSTRACT

Fasting therapy, characterized by controlled periods of caloric restriction or abstention, has emerged as a promising complementary strategy in the treatment of cancer.

The objective of this review is to investigate the mechanisms, current evidence, challenges, and future possibilities of fasting therapy in the context of cancer management. The mechanisms at play involve a shift in metabolism, induction of autophagy, control of insulin and IGF-1 signaling, and enhancement of the immune response. Studies carried out on animals have demonstrated the inhibition of tumor growth, suppression of metastasis, and increased susceptibility to traditional treatments following fasting interventions. Initial clinical observations indicate potential advantages in terms of decreased chemotherapy-related side effects and enhancements in treatment tolerance. Nevertheless, obstacles such as patient compliance, nutritional assistance, safety issues, and the establishment of criteria for patient selection must be tackled. Promising areas for further investigation encompass optimizing fasting protocols, investigating combined approaches, and advancing personalized medicine methodologies.

ADSORPTION PROCESS FOR WASTEWATER TREATMENT

Dr. Muhammad Abbas bin AHMAD ZAINI
Universiti Teknologi Malaysia

ABSTRACT

The talk features the applications of adsorption for wastewater treatment. The adsorption is a process whereby the solutes or water pollutants are attracted on the surface of solid adsorbent. The performance of some adsorbents and activated carbons will be highlighted. The effectiveness of adsorption relies not only on the physicochemical characteristics of adsorbent, but also the inherent chemistry of solute molecules in water. The factors affecting the adsorption will be discussed along with the possible removal mechanisms.

Keywords: Adsorption, adsorbent, water pollutant, mechanisms

ENHANCING URBAN AIR QUALITY WITH GREEN INFRASTRUCTURE AND POLICY MEASURES

PRIYAVARSHINI. A.

R.M.K. Engineering College, Student, Information and Technology, Thiruvallur, India.

ABSTRACT

Urban air pollution is a major health and environmental concern. This study examines how integrating green infrastructure, such as urban forests and green roofs, with policy measures can improve air quality. Green infrastructure helps reduce pollution by filtering airborne contaminants and cooling urban heat islands, while policies like stricter emissions regulations and incentives for sustainable practices support these efforts. Using a combination of air quality data and case studies from various cities, the research shows that cities implementing both strategies experience significant reductions in pollutants like particulate matter (PM_{2.5}) and nitrogen dioxide (NO₂). The study highlights the importance of community involvement and stakeholder collaboration in maximizing the effectiveness of these measures. Findings suggest a combined approach of green infrastructure and robust policies as key to addressing urban air pollution, offering a framework for sustainable urban planning and improved public health.

Keywords: Urban Air Quality, Green Infrastructure, Air Pollution Mitigation, Sustainable Urban Planning, Emissions Regulations

THE INSIGHT AND CHALLENGES IN NUTRITION-BASED TREATMENT OF DIABETES: A REVIEW

Jisike Faith O.

Ogbonna Chimeremmma V.

Eje Ozoemena E.

Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu, Nigeria

Department of Chemistry, Federal College of Education (Technical), Isu Ebonyi State, Nigeria.

COVE-UP Analytical Laboratories, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria.

Department of Community Health, College of Nursing Sciences and Health Technology, Nsukka, Enugu, Nigeria.

ABSTRACT

Diabetes mellitus results from metabolic disorder of the blood sugar level control system and has impacted great challenges and complications in human health worldwide. Despite advances in medical interventions, the management of diabetes remains complex as conventional drug agent(s) has been failing. The field of nutrigenomics has contributed greatly in the management of diabetics. Hence, the nutritional strategy of utilizing *Dioscorea alata* (water yam) a locally abundant tuber in many regions to address the complexities of diabetes in its current stage. This is because *Dioscorea alata* is rich in bioactive compounds, phytochemicals such as flavonoids and phenolic compounds which exhibit antioxidants and anti-hyperglycemic properties, although *Dioscorea alata* contains a relatively low glycemic index (GI). Hence making it favorable option for individuals with diabetes and its potential mechanisms in mitigating diabetes-related pathophysiology. This review explores the diabetic management through the consumption of *Dioscorea alata*, the biochemical and modality of inhibition of the carbohydrate-degrading enzymes, alpha amylase and alpha glucosidase, challenges and future prospects.

Keywords: Diabetes, *Dioscorea alata*, alpha amylase, alpha glucosidase, phytochemicals

TRANSLATION, CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE GENERAL MEDICATION ADHERENCE SCALE (GMAS) IN MOROCCAN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES

ARRAJI Maryem
CHAHBOUNE Mohamed

Hassan First University of Settat, Higher institute of Health Sciences, Laboratory of Health
sciences and Technologies. Settat, 26000

ABSTRACT

Background: The objective of the study was to cross-culturally adapt and validate the General Medication Adherence Scale (GMAS) in patients with type-2 diabetes in Morocco.

Methods: The study was a cross-sectional study conducted between September 12 and October 12, 2022, and included patients with type-2 diabetes from a primary health care network. To measure the different psychometric parameters of the construct, data analysis was performed using SPSS v20. The study was approved by the Moroccan Association for Research and Ethics.

Results: A total of 284 patients were included in the study; the results of the different psychometric parameter were largely acceptable. Indeed, the improvement of the goodness-of-fit of the model in relation to the independence model was evaluated by the comparative fit index (CFI), which was higher than 0.95, as well as the normalized fit index (NFI), which expresses the percentage of the general covariance between the variable demonstrated via the tested model when the null model is taken as reference and was also higher than 0.95 in this study. Additionally, the Tucker Louis Index (TLI) or Unstandardized Fit Index, which measures the increase in goodness of fit when moving from the reference model to the model under study, had a value of > 0.95 . The correlations between the items were good; indeed, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) index was > 0.7 . The translated tool presents good internal consistency; thus, Cronbach's α had a value of approximately 0.804 (> 0.7).

Conclusions: The version of the GMAS tool adapted to the Moroccan context has very acceptable psychometric values. This means that Moroccan researchers and health professionals can use it as an instrument to measure adherence among individuals with type-2 diabetes.

Keywords: GMAS, Adherence, Type-2 diabetes, Validation study, Morocco

SYNERGISTIC EFFECT OF INCORPORATION METHOD ON FE-CO BASED CATALYST FOR CO₂ VALORIZATION

Durga Devi SUPPIAH*, Wan Mohd Ashri WAN DAUD, Mohd Rafie JOHAN
Nanotechnology and Catalysis Research Centre (NANOCAT), Universiti Malaya
Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Malaya

ABSTRACT

Carbon dioxide has been described as the most dominant greenhouse gas and most problematic climate pollutant over the decades. The continuous development of high CO₂ gas field forces the paradigm shift from Carbon Capture Sequestrian (CCS) to carbon capture utilization (CCU). CO₂ hydrogenation to value-added chemicals is highly sought and were mainly influenced by H₂ and C-O bond activation through adsorption-desorption process on catalyst active sites.. The adsorption energy of CO₂ on the catalyst surface is the limiting factor; hence, the metal–support interaction is key in formulating a catalyst with superior performance. Two different supports nature were investigated; Titania (mesoporous) and HZSM-5 (microporous) were synthesised using four different methods; impregnation, ultrasonication, powder mixing and granular mixing for optimization of Surface Metal support Interaction. Elemental and morphological analysis from XRD Diffractograms reveals pure phases of magnetite and Co₃O₄ were attained with 5% K loading. HZSM5 supported catalyst had the highest acidic strength though these dropped when Fe is incorporated in contrast to Titania supported catalyst whereby the acidity is increased when Fe is added. Early Screening of Fe-Co-K catalyst on supported on Titania synthesised via powder mixing provides the highest CO₂ conversion though mainly produces CO. However, Fe-Co-K catalyst on supported on Zeolite via granular mixing produces the highest percentage of liquid fuels (C₅-C₁₀).

Keywords: CO₂ Valorization; Fischer Tropsch Synthesis; Liquid fuels; Support-Metal Interaction, Catalyst Synthesis

IoT CİHAZ BAKIMI VE GÜVENLİĞİ KESİŞİMİNDE YÖNLENDİRME: BAĞLI BİR DÜNYADA STRATEJİLER

Abdoul Aziz KAROUNA MOUSSA

Higher School of Electronic Communications and Postal Services ESCEP-NIGER, Data Networks and Security

ORCID ID: 0009-0001-9683-8048

Mansourou ABOUBACAR YACOUBA

Islamic University of Niger, Sciences and Technology Faculty, IT department

ORCID ID: 0009-0005-8445-0280

ÖZET

İnternet Nesneleri (IoT), akıllı cihazları yaşamımıza ve işlerimize sorunsuz bir şekilde dahil ederek teknolojiyle ilişkimizi kökten değiştirmiştir. IoT cihazları hem kullanışlı hem de verimli olmakla birlikte, kesintileri ve siber saldırıları önlemek adına ele alınması gereken bakım ve güvenlik meydan okumaları ortaya koymaktadır. Bu çalışma, IoT cihazlarının sürdürülmesi ve korunmasıyla ilgili zorlukları incelemekte ve ekosistem güvenilirliği ile güvenliğini sağlamak için etkili çözümler önermektedir. Mevcut araştırmalar, vaka çalışmaları ve güvenlik olay verilerini sistematik olarak gözden geçirerek, IoT cihazlarının ve ağlarının ana zafiyetleri tanımlanmıştır. Ortak IoT cihazı bakım protokollerinin eksikliği ve farklı ekosistemler, bakım ve güvenliği zorlaştırmaktadır. Bu makale, söz konusu zafiyetlerin veri mahremiyeti, sistem bütünlüğü ve kullanıcı güveni üzerindeki olası etkilerini tartışmaktadır.

Bu temele dayanarak, çalışma, kapsamlı bir IoT cihazı yönetimi ve güvenlik yaklaşımı teklif etmektedir. Güvenlik standartlarını korumak, firmware ve yamaları güncellemek ve yapay zeka destekli anomali tespit sistemleri gibi gelişmiş siber güvenlik teknolojileri kullanmak hayati öneme sahiptir. Ayrıca, kullanıcı eğitimi ve etkili olay yanıt protokollerine vurgu yapılmaktadır. Üreticiler, geliştiriciler ve düzenleyici otoriteler, daha güvenli ve dirençli bir IoT ekosistemi inşa etmek için iş birliği yapmalıdır, diyor makale. Tasarım ve uygulama aşamalarında bakım ve güvenliğe öncelik vererek, paydaşlar IoT cihazlarının avantajlarından maksimum düzeyde yararlanırken gelişen siber tehditlere karşı korunmayı sağlayabilmektedir. Bu çalışma, IoT güvenliği üzerine yapılan tartışmalara katkıda bulunarak, IoT döneminde bakım ve güvenliğin yönetilmesi için önemli içgörüler ve yöntemler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: IoT Güvenliği, Cihaz Bakımı, Siber Güvenlik Stratejileri, Firmware Güncellemeleri, Standartlaştırma

NAVIGATING THE INTERSECT OF IoT DEVICE MAINTENANCE AND SECURITY: STRATEGIES FOR A CONNECTED WORLD

ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) has revolutionized our relationship with technology by seamlessly integrating smart devices into our daily lives and businesses. IoT devices are convenient and efficient, but they also pose maintenance and security issues that must be addressed to prevent outages and cyberattacks. This study examines the challenges of maintaining and protecting IoT devices and proposes effective solutions to ensure ecosystem reliability and security. The primary vulnerabilities of IoT devices and networks are identified by systematically reviewing existing research, case studies, and security event data.

Maintenance and security are complicated by the lack of common IoT device maintenance protocols and disparate ecosystems. The article discusses how these vulnerabilities may affect data privacy, system integrity, and user trust. Based on this, the study proposes a complete IoT device management and security approach. Maintaining security standards, updating firmware and patches, and using advanced cybersecurity technologies like AI-powered anomaly detection systems are crucial. Additionally, user education and effective incident response protocols are stressed. Manufacturers, developers, and regulatory bodies should collaborate to build a more secure and resilient IoT ecosystem, the paper says. Stakeholders may maximize the benefits of IoT devices while protecting against evolving cyber risks by prioritizing maintenance and security throughout design and implementation. This study adds to the IoT security conversation by giving insights and methods for managing maintenance and security in the IoT era.

Keywords: IoT Security, Device Maintenance, Cybersecurity Strategies, Firmware Updates, Standardization

ELEKTRONİK ONARIMINDA SÜRDÜRÜLEBİLİR PRATİKLERİN GELİŞTİRİLMESİ: DAHA YEŞİL BİR GELECEĞE YOLCULUK

Abdoul Aziz KAROUNA MOUSSA

Higher School of Electronic Communications and Postal Services ESCEP-NIGER, Data Networks and Security

ORCID ID: 0009-0001-9683-8048

Mansourou ABOUBACAR YACOUBA

Islamic University of Niger, Sciences and Technology Faculty, IT department

ORCID ID: 0009-0005-8445-0280

ÖZET

Elektronik cihazların küresel olarak artan kullanımı, elektronik onarımlarda sürdürülebilir metodlara olan acil ihtiyacı ve bu yöntemlerin çevresel sonuçları azaltma ve döngüsel ekonomiye katkıda bulunma potansiyelini ön plana çıkarmıştır. Bu araştırma, sürdürülebilirlik ile elektronik bakım arasındaki kritik ilişkiyi mercek altına almakta ve elektronik atıkların (e-atık) azaltılmasına, ayrıca elektronik ekipmanların kullanım ömrünün uzatılmasına katkı sağlayabilecek yeni uygulama ve yöntemleri incelemektedir. Bu çalışma, mevcut bakım prosedürleri, atık yönetim tedbirleri ve geri dönüşüm stratejileri üzerine derinlemesine bir inceleme yaparak, elektronik onarım endüstrisinde sürdürülebilirliğin önemini vurgulamaktadır. Çalışma, güncel literatürü değerlendiren karma yöntemler yaklaşımını kullanır ve farklı ülkelerden başarılı sürdürülebilir bakım stratejilerine dair vaka çalışmaları sunmaktadır. Araştırma, çevre dostu onarım yöntemlerinin etkisini, elektronik bileşenlerin yenilenmesi ve yeniden kullanımını ve elektronik bakımın çevresel etkisini azaltmada sürdürülebilir politikaların rolünü irdelemektedir. Ana bulgular, proaktif ve sürdürülebilir bakım uygulamalarının hayata geçirilmesinin, elektronik ekipmanların kullanım ömrünü önemli ölçüde artırdığını ve üretilen e-atık miktarını ciddi anlamda azalttığını göstermektedir. Araştırma, elektronik onarım işlemlerine sürdürülebilir pratiklerin entegrasyonu için bir model önermekte, hükümet desteğinin, sektör içi iş birliğinin ve tüketici bilincinin altını çizmektedir. Elektronik cihazların tasarımı ve bakımında çevresel faktörlerin göz önünde bulundurulmasını savunarak, doğal olarak bozunabilen malzemelerin ve daha az enerji tüketen komponentlerin kullanımını teşvik etmektedir. Bu araştırma, sektördeki paydaşlara daha çevre dostu metodlar benimsemeleri için pratik öneriler sunarak, sürdürülebilir elektronik onarım konusundaki genişleyen diyaloga katkı sağlamaktadır. Sürdürülebilirliğe verilen öncelik, elektronik onarım endüstrisi, elektronik ürünlerin yaşam döngüsünün daha

sürdürülebilir ve ekolojik olarak sorumlu bir şekilde yönetilmesine doğru önemli bir adım atabilmektedir.

Bu makalenin amacı, elektronik onarımda sürdürülebilir bir gelecek için daha fazla araştırma, politika geliştirme ve sektörel girişimleri teşvik edecek sonuçlar ve fikirler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Bakım, Elektronik Geri Dönüşüm, Çevre Dostu Uygulamalar, Yaşam Döngüsü Yönetimi, Yeşil Teknolojiler

ADVANCING SUSTAINABLE PRACTICES IN ELECTRONIC MAINTENANCE: TOWARDS A GREENER FUTURE

ABSTRACT

The worldwide increase in electronic device use has emphasized the immediate need for sustainable methods in electronic repair, intending to reduce environmental consequences and advance a circular economy. This research focuses on the important connection between sustainability and electronic maintenance. It examines new practices and methods that may decrease electronic waste (e-waste) and improve the lifespan of electronic equipment. This study emphasizes the need for sustainability in the electronics repair industry by thoroughly examining existing maintenance procedures, waste management measures, and recycling approaches. The research utilizes a mixed-methods approach to examine current literature and includes case studies of effective sustainable maintenance strategies from various countries.

This study investigates the impact of environmentally friendly repair methods, the restoration and reuse of electronic components, and the implementation of sustainable policies in minimizing the environmental impact of electronic maintenance. The key results indicate that implementing proactive and sustainable maintenance practices not only increases the lifespan of electronic equipment but also leads to a substantial reduction in the amount of electronic trash produced. The study presents a model for incorporating sustainable practices in electronic repair operations, highlighting the significance of governmental backing, industry cooperation, and customer awareness. It supports the incorporation of environmental factors into the creation and maintenance of electronic gadgets, encouraging the use of materials that can naturally break down and components that consume less energy. This research adds to the growing conversation on sustainable electronic repair by providing practical suggestions for industry stakeholders to implement more environmentally friendly methods. By giving priority to sustainability, the electronic repair industry may have a crucial impact on the transition towards a more sustainable and ecologically responsible management of the electronic lifetime. The purpose of this article is to provide results and ideas that will

encourage more study, policy development, and industry activities to promote a sustainable future in electronic maintenance.

Keywords: Sustainable Maintenance, Electronic Recycling, Eco-friendly Practices, Lifecycle Management, Green Technologies

STUDY THE EFFECT OF THICKNESS ON THE STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF TIN OXIDE

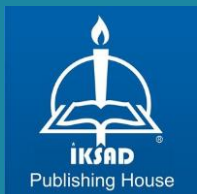
Meddas HANANE* LAKELABDELGHANI

Material Sciences Department Faculty of Science Universities Biskra, Algeria
Laboratory of Metallic and Semiconducting Materials, University of Biskra, Algeria

ABSTRACT

Tin dioxide is an n-type semiconductor, with wide band gap 3.6 eV and special properties such as high optical transmission in the visible range, the infrared reflection and chemical stability. The objective of our work is to study the effect of thickness on the properties of SnO₂ thin films, which were deposited on glass substrate by sol-gel spin coating technique and characterized by X-ray diffraction, UV-visible spectroscopy. The XRD patterns showed that all of the films are polycrystalline with tetragonal rutile structure and had a preferential orientation [110]. The results of characterization of optical properties showed that the thin films of Indium doped SnO₂ experienced an increase in transmittance from 96.6 - 78% at wavelengths 300 - 350 nm. The results of this study indicate that SnO₂ thin films is high-quality because it has high transmittance.

Keywords: Thin film, SnO₂, spin coating, structural and optical properties.



isarc
INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER



<https://www.isarconference.org/>

ISBN: ' 978-625-367-847-0