

**3.ULUSLARARASI SELÇUK BİLİMSEL  
ARAŞTIRMALAR KONGRESİ  
17-18 ŞUBAT 2024 KONYA  
KONGRE KİTABI**



**EDİTÖRLER:  
DR. ALİ SAMİ AKSÖZ  
PROF. DR. R. SARAVANAN**

# CONGRESS ID

---

## CONGRESS TITLE

**3. INTERNATIONAL SELÇUK SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS**

## DATE AND PLACE

**17-18 FEBRUARY 2024, KONYA/TURKEY ONLINE PRESENTATIONS**

## ORGANIZATION

**ISARC**

**INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER**

## GENERAL COORDINATOR

**Yasemin AĞAOĞLU**

**COORDINATOR**

**Gamze KÖYMEN**

## EDITOR

**Prof. Dr. R. SARAVANAN**

**Assist. Prof. Dr. Ali Sami AKSÖZ**

## ORGANIZING COMMITTEE

**Prof. Dr. Sadhna JAİN**

**Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE**

**Doç. Dr. Dinara FARDEEVA**

**Doç. Dr. Malik YILMAZ**

**Doç. Dr. Serkan ŞENOCAK**

**Doç. Dr. Sevcan YILDIZ**

**Dr. Israr Ali KHAN**

**Dr. Ömer DULKADİR**

**Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK**

**ISBN: '978-625-367-649-0'**



## **SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE**

---

**Prof. Dr. Abdullah ÖZTÜRK**

**Middle East Technical University**

**Prof. Dr. Anwar Ali Shah G. SYED**

**University Of Sindh Jamshoro**

**Prof. Dr. Aparna SRIVASTA**

**Noida International University**

**Prof. Dr. Erdin BOZKURT**

**Middle East Technical University**

**Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR**

**Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi**

**Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK**

**Selçuk Üniversitesi**

**Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE**

**Alkitab University**

**Prof. Dr. Morakeng Edward Kenneth LEBAKA**

**University Of Zululand/South Africa**

**Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ**

**Selçuk Üniversitesi**

**Prof. Dr. Nilüfer PEMBEÇİOĞLU**

**İstanbul Üniversitesi**

**Prof. Dr. Sevi ÖZ**

**Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi**

**Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL**

**Çukurova Üniversitesi**

**Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI**

**Atatürk Üniversitesi**

**Prof. Dr. Syed Ali Raza NAQVİ**

**Government College University, Pakistan**

**Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE**

**Atatürk Üniversitesi**

**Doç. Dr. Akın KIRBAŞ**

**Yozgat Bozok Üniversitesi**

**Doç. Dr. Amit ARORA**

**Shaheed Bhagat Singh State University**

**Doç. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY**

**Üsküdar Üniversitesi**



- Doç. Dr. Ayşegül TÜRK**  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
- Doç. Dr. Betül GÜZELDİR**  
Atatürk Üniversitesi
- Doç. Dr. Celal ŞENOL**  
Marmara Üniversitesi
- Doç. Dr. Faruk KALAY**  
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
- Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU**  
Akdeniz Üniversitesi
- Doç. Dr. İsmail AKALTUN**  
Gaziantep Dr. Ersin Arslan EAH
- Doç. Dr. Malik YILMAZ**  
Atatürk Üniversitesi
- Doç. Dr. Mehmet Ali AKKAYA**  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
- Doç. Dr. Murat EYVAZ**  
Gebze Teknik Üniversitesi
- Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN**  
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
- Doç. Dr. Oqtay QULİYEV**  
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
- Doç. Dr. Ömer Faruk RENÇBER**  
Gaziantep Üniversitesi
- Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA**  
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
- Doç. Dr. Salman Bashir MEMON**  
Shah Abdul Latif University
- Doç. Dr. Sahure YARIŞ**  
Dicle Üniversitesi
- Doç. Dr. Sinan KOPUZLU**  
Atatürk Üniversitesi
- Doç. Dr. Syed Ali Raza NAQVI**  
Government College University Faisalabad
- Doç. Dr. Yasin SÖĞÜT**  
Giresun Üniversitesi
- Dr. Ali Arshad**  
University Utara
- Dr. Ajay B. GADIĆHA**



**Sant Gadge Baba Amravati University**

**Dr. Aqil MEMMEDOV**

**Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi**

**Dr. Elşen MEMMEDLİ**

**Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi**

**Dr. Gülnar MİRZEYEVA**

**Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi**

**Dr. Joanna HERNİK**

**West Pomeranian University of Technology**

**Dr. Meryem PİR**

**Kocaeli Üniversitesi**

**Dr. Nurhoca AKBULAYEV**

**Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi**

**Dr. Ömer DULKADİR**

**Karabük Üniversitesi**

**Dr. Suat ÖZER**

**MEB**

**Dr. Sultan SARI**

**Türkiye Vakıflar Bankası TAO**

**Dr. Ş. Selçuk SEÇİLMİŞ**

**Gaziantep Üniversitesi**



**ISARC**

**3. INTERNATIONAL SELÇUK  
SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS**

**17-18 FEBRUARY 2024**

**KONYA**

**CONGRESS PROGRAM**

**Join Zoom Meeting:**

Meeting ID: **837 8690 9409**

Passcode: **953683**

[Join Zoom Meeting](#)

<https://us02web.zoom.us/j/83786909409?pwd=RVBKa0JmRlFUSUM0MitYTGU5RFIwQT09>

**PARTICIPATING COUNTRIES**

**Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/France/India/Indonesia/Iran/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/**

**TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER:55**

**PAPER FROM TURKEY: 48**

zoom



## ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

### DIKKATEDİLMESİ GEREKENLER- TEKNİK BİLGİLER

- ◆ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ◆ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ◆ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ◆ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

### IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ❖ To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- ❖ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ❖ The Zoom application can be used without registration.
- ❖ The application works on tablets, phones and PCs.
- ❖ The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- ❖ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ❖ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

### POINTS TO TAKE INTO CONSIDERATION - TECHNICAL INFORMATION

- ◆ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ◆ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ◆ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- ◆ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

**ÖNEMLİ NOT: SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ**



17.02.2024

SATURDAY / 09:30-11:00

**MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman KARAMAN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman KARAMAN	Uşak University	The Effects Of Wooden Dowel Species And Dowel Hole Of Diameter On Tensile Strength Perpendicular To Fibers Of The Blak Pine Wood
Zahit Kutalmış KAYA Yavuzkan PAKSOY Mustafa ERZEN Büşra Hande METİN	Necmettin Erbakan University/ Aslan Veteriner Kliniği, Adana	Behavioral Changes In Cats: Pica Syndrome
Mehmet HESAPÇIOĞLU Prof. Dr. Hamdi AVCI	Aydın Adnan Menderes University	The Activity Of Heat Shock Protein 70 In Intestine Cells Of Goats Infectedted With Coccidiosis
Mehmet KARABOĞA Prof. Dr. Hamdi AVCI	Bornova Institute of Veterinary Control, Izmir/Turkey /Aydın Adnan Menderes University	Investigation Of The Effect Of Sodium Selenite On Metallothioneine Expression In The Liver And Kidney In Experimental Cyclophosphamide Toxicity
Neşe MUTLU	Selçuk University	Determination Of The Number Of Probiotic Microorganisms In Some Commercial Probiotic Products By Cultural Methods
Assist. Prof. Dr. Abdussamat GÜZEL	Inonu University	Assessment Of Plantain ( <i>Plantago lanceolata</i> L.) Antioxidant Properties Of In DPPH, ABTS, CUPRAC And FRAP TESTS
Hasine KÜÇÜKYILDIRIM Prof. Dr. Salih AYDEMİR Halime ÖZTÜRK	Harran University	The Key To Sustainable Agriculture: Nitrogen Management And Controlled Release Fertilizers
Ecem PERKDAŞ Assist. Prof. Dr. Güler DARTAN	Marmara University	Study Of Plants Containing Saponin As An Alternative Cleaning Product





17.02.2024

SATURDAY / 09:30-11:00

SESSION-1 HALL-2

**MODERATOR: Prof. Dr. RECEP ARDOĞAN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Dr. Mihdat AKTULGA	Ministry of National Education	Noah And The Flood In Nag Hammadi Literature
Dr. Mihdat AKTULGA	Ministry of National Education	“The Secret Adams” In Mandaeism
Zeynep DENKTAŞ Halis SAKIZ	Mardin Artuklu University	‘Prioritize School Psychology’: Effects Of School Climate And Psychological Sense Of School Membership On Academic Achievement
Prof. Dr. Recep ARDOĞAN	KSÜ	The Necessity Of A Social Theology Research Centre For The Academy Of Theology
Prof. Dr. Recep ARDOĞAN	KSÜ	The Place Of Elmalı In The Issue Of Interpretation Of God’s Khabarı Attributes - ‘İstiva’ Example-
Resc. Asst. Özkan YILDIZ	Erzurum Technical University	The Path To Scientific Progress At Paul Karl Feyerabend: “Methodical Pluralism”
Ali BAYKAL	Bahçeşehir University	PISA 2022, The 2024, And QS 2024 Country Rankings: A Correlational Exploration
Ali BAYKAL	Bahçeşehir University	Partial Correlations Between Math, Science And Reading Scores: PISA 2022
Assist. Prof. Dr. Ali Sami AKSÖZ	Çukurova University	Analysis Of German Textbook ‘Plus+Deutsch A.1.1’ In Terms Of Sociocultural Knowledge Transfer



17.02.2024

SATURDAY / 11:30-13:00

SESSION-2 HALL-1

**MODERATOR: Prof. Dr. Bülent SEZEN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Elhadj Amadou DIALLO	Selçuk University	Fair Value: A New Evaluation Technique
Ozan KAĞIZMANDERE Assist. Prof. Dr. Sefa CEYHAN	İstanbul Nişantaşı University	The Impact Of Leader-Member Interaction On Organizational Commitment And Organizational Citizenship: A Study In The Defense Industry
Cebraill Sina BAYRAM Prof. Dr. Bülent SEZEN	Gebze Technical University	Making Planning For Travel Demands By Conducting Household Surveys Within The Scope Of Kocaeli Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP)
Cebraill Sina BAYRAM Prof. Dr. Bülent SEZEN	Gebze Technical University	Examining The Green Supply Chain Concept As A Sustainable Environmental Approach And The Gains It Provides To Our World
Aissata MARA	Selçuk University	Use Of Technology And Software In Fraud Control
Mohammed Daham Ismael İSMAEL	Selçuk University	Accounting Applications Of Bearer Plants In The Agriculture Sector According To TAS-41 Agricultural Activities And TAS-16 Tangible Fixed Assets Standard
Lect. Dr. Elif ERBELET	Haliç University	The Impact Of Climate Change On Health Expenditures: An Analysis Of G20 Countries
Resc. Asst. Muhammed Kasım KAVAK Ece KAYA	Karabük University	Political, Economic And Social Viability Of An Eco-Centric Ethical Approach



17.02.2024

SATURDAY / 11:30-13:00

SESSION-2 HALL-2

**MODERATOR: Prof. Dr. Gökhan ACAR**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Lect. Seyda Fatih HARMANDAROĞLU	Bilecik University	The Effect Of Social Marketing On Sustainable Development
Eda SAKA Assoc. Prof. Dr. Yılmaz SEÇİM	Necmettin Erbakan University	Traditional Kitchen Utensils Used In Çankırı Kitchen Culture
Eda SAKA Assoc. Prof. Dr. Yılmaz SEÇİM Assoc. Prof. Dr. Ayşe Büşra MADENCİ	Necmettin Erbakan University	Evaluation Of Hatay Cuisine In Terms Of Functional Nutrition
Lect. Dr. Öykü ŞAFAK ÇUBUKÇU	Ankara Yıldırım Beyazıt University	Globalization And Governance Of Rural Development: The Case Of Türkiye
İbrahim Halil YETİM	Mardin Artuklu University	Necmettin Erbakan's Understanding Of The Struggle Of Right And Wrong And Its Influence On The Formation Of The National Vision Movement
Gunay QAFAROVA, PhD of Art History, Associate Professor	Azerbaijan University of Tourism and Management	Religious Architectural Monuments Of Qazakh Region Of Azerbaijan
Assist. Prof. Dr. Özgür KARATAŞ Emine ÖZTÜRK KARATAŞ	Inonu University Malatya Turgut Özal University	The Effect Of Football Club Manager Behaviours On Aggression And Violence
Assist. Prof. Dr. Özgür KARATAŞ Emine ÖZTÜRK KARATAŞ	Inonu University Malatya Turgut Özal University	Manager Problem In Turkish Football
Prof. Dr. Gökhan ACAR Kayhan SERİN	Usak University Burdur Mehmet Akif Ersoy University	The Future And Function Of Sports Sciences Faculties In Turkey
Prof. Dr. Gökhan ACAR Kayhan SERİN	Usak University Burdur Mehmet Akif Ersoy University	National Youth And Sports Policy Document: An Analysis Of Youth Policy Vision



17.02.2024

SATURDAY / 11:30-13:00

SESSION-2 HALL -3

**MODERATOR: Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Öznur HAYAT ÖKTEM Meltem UĞURLU	University of Health Sciences	Use Of Hot Applications In Labor
Öznur HAYAT ÖKTEM Meltem UĞURLU	University of Health Sciences	Respectful Maternal Care
Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY Nurs Student İlknur ÇİÇEK	Kafkas University	Elder Abuse, Neglect, And Maltreatment: Legal Processes And Public Health Nursing Approaches
Spes. Nurs. Ali UĞURLU Assist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY	Kafkas University	Evaluation Of Infodemia With A Public Health Nursing Approach
Serdal SÖKMEN Elif Begüm ÇAKMAK Assist. Prof. Dr. Cevdet YARDIMCI Assist. Prof. Dr. Yeşim ANDIRAN ŞENAYLI	Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yozgat Bozok University	Knowledge And Behaviors Of Anesthesia Technicians About Automatic External Defibrillator (AED) Devices In Our Country: A Survey Study
Assist. Prof. Dr. Dilek DEMİR KÖSEM Dr. Resc. Asst. Şenay DEMİR Prof. Dr. Murat BEKTAŞ Assoc. Prof. Dr. İlknur BEKTAŞ Assist. Prof. Dr. Çiğdem Müge HAYLI Assist. Prof. Dr. Neşe ATAMAN BOR Assoc. Prof. Dr. Hamid Reza KOOHESTANI	Hakkari University Selçuk University Dokuz Eylul University İzmir Bakırçay University Saveh University of Medical Sciences Iran	Investigation Of The Turkish Psychometric Characteristics Of The COVID-19-Related Stress Scale Developed For University Students Reading In Health- Related Departments
Assoc. Prof. Dr. Zeynep Deniz ŞAHİN İNAN Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN	Sivas Cumhuriyet University	Histopathological Changes In The Bladder In The Experimental Parkinson Model



17.02.2024

SATURDAY / 11:30-13:00

SESSION-2 HALL -4

**MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Uğur TUTAR**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Hasan TENLİ Assist. Prof. Dr. Cem ÖZKURT	Sakarya University of Applied Science	Mobile App Approach To Control And Organize Shipment Stages For Use In Industry Within The Framework Of Industry 4.0
Uğur YILDIZ Assoc. Prof. Dr. Uğur TUTAR	Sivas Cumhuriyet University	Investigation Of The Relationship Between Vermistabilization And Heavy Metal Level Of Sewage Sludge
Dr. Emre GÖRGÜN	Sivas Cumhuriyet University	RFW-MLM Integration In AA6063: Materials Processing For Joint Enhancement
Ramazan BİLGİÇ Assoc. Prof. Dr. Burcu ÖZCAN TÜRKKAN Assist. Prof. Dr. Mehlika KOCABAŞ AKAY	Kocaeli University	Using Of Neh Algorithm In Scheduling Optimization Problem
Dr. Mehmet ŞAHİN	-----	Local Buckling Of Plates Around Angled Cracks Under Tension Loads
Mehmet BUĞDAYCI Özlem TUNA Şeyda KORKMAZ	Yalova University	The Carbothermal Reduction of Titanium and Boron Oxides Under Vacuum Atmosphere



17.02.2024

SATURDAY / 11:30-13:00

SESSION-2 HALL -5  
**MODERATOR: Prof. Dr. R. SARAVANAN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
 Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Olasunkanmi Julius OLATUNDE Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO	Lagos State University,Nigeria	A Mixed Survey On The Latency And Use Of Machine Learning In Learning Fields And The Impact On Educational Development
Amina Mustapha	.....	Beyond Rasch: A Critical Evaluation of Alternative Models for Constructing and Validating Literacy Assessment Instruments in Academic Settings
Fritz BOHLER Mohammad Zafar WASSAN Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH Rasool Bux JUNEJO	Weingarton Germany/SZABAC-Dokri- Sindh-Pakistan	Climate Change And Its Impact Of Production Efficiency Of Pulses Growing In Miani Forest Hyderabad Sindh
Maroua FATTOUCHE Salah BELAIDI Mebarka OUASSAF Samir CHTITA Mohamed Mouadh MESSAOUI	University of Biskra, Algeria/Hassan II University of Casablanca, Morocco	Computational Studies of Pyrimidine derivatives using 3D-QSAR analysis, ADMET properties
Prof. Dr. R. SARAVANAN	Bharath Institute Of Higher Education And Research,India	Edible Banana Vaccine Against Cholera
Batoul ESSALIMI Siham ESSERTI Lalla Aicha RIFAI Tayeb KOUSSA Kacem MAKROUM Malika BELFAIZA Mohamed FAIZE	University Chouaib Doukkali, Morocco/ PIAF-UMR547, University Blaise Pascal, , France	Enhancement Of Plant Growth, Using Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Associated With Plum Trees ( <i>Prunus Domestica</i> )
Research Scholar Fr. Baiju THOMAS	Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, India	Facilitating Cross-Disciplinary Research Education: Prospects and Challenges for Sustainable Development in Modern Classroom Settings
Muhammad SHULTHONI Ferida RAHMAWATI Hendri Hermawan ADINUGRAHA Wahid Wachyu Adi WINARTO	UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia	Assisting Micro, Small, And Medium Enterprises In Increasing Business Production In Pekalongan



17.02.2024

SATURDAY / 11:30-13:00

SESSION-2 HALL-6

**MODERATOR: Pérez Gamón Carolina MARGARITA**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Dr. Ameer BELMOUHOU Prof. Dr. Assia ABDELOUAHED	20 Aout 1955, Technical Science, Algeria	Use Of Macro Plastic Fibres In Concrete: A Review
Pérez Gamón Carolina MARGARITA	Universidad del Nordeste- Argentina	Like Mirrors, Young People And Art In Latin America In The 21st Century
Assist. Prof. Dr. Vaishali KRISHNA	Jawaharlal Nehru University, New Delhi	G20 Focus On Climate And Environment: Through Strategic Management Of Human Capital In India
K. R. PADMA K. R. DON	Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University/ Bharath University	Nutritional Diet On Fertility Of Human Reproduction: A Concise Update
Subhashish DEY	Gudlalleru Engineering College, India	Applications of Watersheds Management in India for the Development of the Country
Research Scholar Mr. Dawit Negussie TOLOSSA Prof. Dr. Hemal B. PANDYA	Gujarat University, India	Managerial Attitude On Export Performance: A Systematic Literature Review
Assist. Prof. Dr. Mr. Yohannes NEGUSSIE Research Scholar Mr. Dawit Negussie TOLOSSA	Meles Zenawi Leadership Academy, Ethiopia/ Gujarat University, India	Relationship Between Teachers' Job Satisfaction And Job Performance In Higher Education: A Systematic Review
Assoc. Prof. Dr. Manita MATHARU	Amity University, India	Understanding Metaverse Marketing



17.02.2024

SATURDAY / 13:30-15:00

SESSION-3 HALL-1

**MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. C. VIJAI**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
VANISRI .M Dr. R. SRINIVASAN Dr. R. SARAVANAN	Bharath University	The Role Of Pharmacist In Medication Safety
T. THENMOZHI Dr. R. SRINIVASAN Dr. R. SARAVANAN	Bharath University	Elevating Global Understanding And Education To Confront The Critical Challenge Of Antimicrobial Resistance
Olena BUDIAKOVA Diana PRYHARSKA	Kyiv National University, Ukraine	Bioeconomy: Prospects For Implementation At Pharmaceutical Enterprises
Djellouli AMIR Berredjem YAMINA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras / Badji Mokhtar-Annaba University, CRSTRA, (LPMR) Algeria	The Process Of Turning Vegetable Bio-Waste Into Activated Carbons And Using Them In Environmental Applications
Djellouli AMIR Berredjem YAMINA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras / Badji Mokhtar-Annaba University, CRSTRA, (LPMR) Algeria	Employ Inexpensive Bioadsorbents To Eliminate Colorants, Medications, And Heavy Metals
K. DHANUSHA M. K. VIJAYALAKSHMI Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	A Comprehensive Overview Of Intellectual Property Rights (IPR) And Drug Regulatory Affairs
Assoc. Prof. Dr. C. VIJAI Assist. Prof. Dr. Mr. M. ELAYARAJA	Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute/ St.Peter's Institute India	Health, Climate Change, And Sustainability- A Systematic Review
Gupta Swati SANJAYKUMAR Rishabha MALVIYA	Galgotias University India	Role of Artificial Intelligence in Neurological Disorders





**17.02.2024**

**SATURDAY / 13:30-15:00**

**SESSION-3 HALL-2**

**MODERATOR: Dr. Svitlana HANABA**

**Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Radoslav BALTEZAREVIĆ	Institute of International Politics and Economics, Serbia	Cybercrime As A Stumbling Block To International Trade
Dr. Svitlana HANABA	National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, Ukraine	Post-Traumatic Personality Growth: Body Resources
Xhyla ÇELIKU	University of Tetova, North Macedonia	The partisanship Of The State Administration - A Risk For Democracy In North Macedonia
Mr. Faik IDRIZI Mr. Osman ISMAILI Prof. Dr. Arbër ÇELIKU	University of Tetova, North Macedonia	University of Tetova And Its Impact Social Impact In The Republik of North Macedonia
Najafgulieva P.H.	Azerbaijan Medical University, Azerbaijan	Modern Aspects Of The Surgical Treatment Of Parastomal Hernias
Dr. Serenenen ALTAN-UYA	Citi University, Mongolia	Influencing Factors On The Origin Of Musical Sounds And Vowels
Rachid HALOUÏ Khaoula MKHAYAR Ossama DAOUÏ Amal HAOUÏ Souad ELKHATTABÏ	Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University, Morocco	Conception Of New Small Molecules As HDAC1 Inhibitors For The Treatment Of Cancer Using A Computer-Aided Drug Design Approach
GANYA, Adamu Hauni DAUDA, Hauwa ANGO, Monica ASABE Ibrahim	Usmanu Danfodiyo University, Shehu Shagari University, Federal University of Agriculture, Nigeria	Teachers and the Teaching Profession in Nigeria: An Assessment of STATUS



17.02.2024

SATURDAY / 13:30-15:00

SESSION-3 HALL-3

**MODERATOR: Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Principal & Prof. Dr. R. SUNDARAJAN Assoc. Prof. Dr. Mrs. R. JOTHILAKSHMI Assoc. Prof. Dr. Mr. S. G. RAMAN	Mohamed Sathak AJ College, India	Preclinical Efficacy And Safety Of Herbal Formulation For Management Of Wounds
B. Pharm A. DINESH BABU Assoc. Prof. Dr. Mrs. R. JOTHILAKSHMI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	Some Natural Isolated Compounds As Anticancer Agents
B. Pharm R. SELVAKUMAR R. SARAVANAN Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	Medicinal plants of Adhatoda
B. Pharm J. YESHWANTH Assist. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assist. Prof. Dr. R. DEVI Assist. Prof. Dr. R. JOTHI LAKSHMI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	A Short Review On The Studying Of Colouring Effect Of Herbal Hair Formulations On Grey Hair
B. Pharm R. SELVAKUMAR B. Pharm K. PUSHPARAJ Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI	Bharath University	Review Of Herbal Anti-Acne Moisturizer
S. Sherlin SHEEBA M. Jothi LAKSHMI K. SNEHA	Bharath University	Health -Related Quality Of Life
B. Pharm K. PUSHPARAJ Assist. Prof. Dr. R. JOTHI LAKSHMI Assoc. Prof. Dr. R. DEVI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN B. Pharm R. SELVAKUMAR	Bharath University	Recent Advances In Herbal Medicines Treating Parkinsons Disease



17.02.2024

SATURDAY / 13:30-15:00

SESSION-3 HALL-4

**MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN**

Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/  
Pakistan/ Russia/Serbia/Ukraine/

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Arun Bharath. P. Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI	Bharath University	Advancement in Immunotherapy for Cancer Treatment: Current Status and Future Prospects
Mina JAMİL Sajid ABDULLAH Sana AZİZ	University of Agriculture, University of Jhang, Pakistan	Ecotoxicological Impact of Benzophenone-Type UV Filter as a Sunscreen Ingredient on <i>Cirrhinus mrigala</i>
B. Pharm H. Surya NARAYANAN Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI Assoc. Prof. Dr. R. DEVI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	Poly Herbal Formulation With Anti-Elastase And Antioxidant Properties For Skin Anti-Aging
M. Monica Dr. R. SARAVANAN Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	Leucas Aspera – A Review Of Its Biological Activity
Alfredo Guatemala MARIANO German Martínez PRATS José Zaragoza HUERTA	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Villahermosa, Universidad Autónoma de Nuevo León, México	Educational Transformation: Innovative Automation In The Development Of Analytical Formats For Efficient Academic Management
Alfredo Guatemala MARIANO German Martínez PRATS Verónica Vázquez VIDAL	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Villahermosa/Universidad Interamericana de Desarrollo, México	Revolutionizing Education: Achieving Educational Transformation Through Artificial Intelligence
Usman ABDULLAHI Abba GAMBO	Federal Ministry of Agriculture and Food Security, Nigeria	Evaluation On Base Line Survey Of Newly Developed Pearl Millet Varieties Super-Sosat Under Natural Field Conditions In North East Nigeria
T. ASWĪNĪ S. RAVĪKUMAR Dr. R. SARAVANAN M. K. VĪJAYALAKSHMĪ Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Bharath University	Exploring the Therapeutic Potential: Herbal Ointment with Achyranthes Aspera Linn Leaf and Root Extracts for Wound Healing



**17.02.2024**

**SATURDAY / 13:30-15:00**

**SESSION-3 HALL-5**

**MODERATOR: Inura Ibragimovna FAYZULLĪN**

**Algeria/Argentina/Azerbaijan/Ethiopia/France/India/Indonesia/Kosovo/México/Mongolia/Morocco/Nigeria/North Macedonia/**

**SESSION-1 HALL-1**

<b>AUTHORS</b>	<b>AFFILIATION</b>	<b>TOPIC TITLE</b>
Ilya Nikolayevich MEDVEDEV Inura Ibragimovna FAYZULLĪN	Russian Biotechnological University, Moscow, Russia	Physiological Changes In The Blood Of Black And Sperm Cows At The End Of Pregnancy And At The Beginning Of Lactation
Ilya Nikolayevich MEDVEDEV Inura Ibragimovna FAYZULLĪN	Russian Biotechnological University, Moscow, Russia	Physiological Dynamics Of Blood Of Black-And-Brown Cows During Pregnancy
Favour C. UROKO Peace N. NGWOKE	University of Nigeria Nsukka	Polygamy, Jealousy and Strife
Intan Athiyatul Maula Dian Nofitasari Karina Atha Nabila Muhammad Sultan Mubarak	Uin K.H Abdurrahman Wahid	The Role Of Zakat In Islamic Economic Axiology
Zahrotul KAROMAH Lailatul SUCI KHATI Reihan Kurniawan HUSODO Jivan PRAMANA Shinta Dewi RISMAWATI Hammad Sultan MUBAROK	Uin K.H Abdurrahman Wahid	The Role Of Government In Realizing A Fair Islamic Economy
Nailun NAJA Annayya Putri SABILLA Najwa AZMI Muhammad Sultan MUBAROK Ade GUNAWAN	Uin K.H Abdurrahman Wahid	Human Nature, Ethics Of Freedom And Socio-Economic Responsibility
Skender DEMAKU, Donika SYLEJMANI, Ermond FRANGU, Arbnorë ALIU, Dafina Mehmeti, Diana ZABELI	University of Pristina, Kosovo	Chemical, Physical And Biological Analysis Of River Water And Sediment; Sitnica, Ibri, Trepça And Drenica - Correlation With EU Standards – For Surface Waters

# PHOTO GALLERY

ameur belmouhoub ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Reure of plastic - Microsoft PowerPoint

Accueil Insertion Création Animations Diaporama Révision Affichage

1 2 3 4 5

Physical properties Results

Slump test Fresh unit weight

Figure 1: Slump of concrete with substitution level of plastic.

Figure 2: Effect of plastic on fresh unit weight of concrete.

Diapositive 4 sur 7 Thème Office Français (France) 51%

H-S, Moderator: Moses Adeol... ISARC Yasemin AĞAOĞLU

essalimi Batoul Dawit Negussie

ameur belmouh... Dr. Manita Arora


Subhashish Dey

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet 1 Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Uğur YILDIZ ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Arıtma çamuru ve özellikleri

Arıtma çamurları, evsel ve endüstriyel kaynaklı olabilen içerdikleri yararlı organik ve inorganik maddelerin yanı sıra çevre ve canlı sağlığı için tehlikeli toksik maddeler ve ağır metaller de içeren atıklardır.



Uğur YILDIZ ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Hasan TENLİ Mehmet Buğdaycı

dr mehmet sahin

Ramazan Bilgiç

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Zoom Toplantı - Oda 3

Kayıt

Giriş yapın Görüntüle

Serpil Ünver Saraydın ISARC Yasemin AĞAOĞLU Öznur HAYAT ÖKTEM

DENİZ İNAN s2 h3 Serdal Sökmen Dilek Demir Kösem

elif begüm çakm... İlknur ÇİÇEK

1 atanmamış katılımcı

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

13°C Çok bulutlu 11:58 17.02.2024

Seyda Fatih Harmandaroğlu ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın Görüntüle

## GİRİŞ / INTRODUCTION

- İklim değişikliğiyle mücadelede en büyük sorumluluk bireylere düşmektedir. Ancak insanlar, bireysel sorumluluk almak yerine, bu sorumluluğu genellikle yasama organlarına veya özel kurumlara yüklemeyi tercih etmektedir.
- Bu çalışma, kişisel çevre dostu davranışların teşvik edilmesinde sosyal pazarlamanın dünyanın sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına nasıl yardımcı olabileceğinin önemini vurgulamaktadır.
- Sosyal pazarlama çalışmalarına eleştirel bir bakış açısıyla yaklaşarak, çevreye duyarlı davranışlardaki değişimleri tartışmayı ve araştırmacılara veya politika yapıcılara önerilerde bulunmayı amaçlamaktadır.
- Sosyal pazarlama programlarının tasarımı ve uygulanmasında iletişim kanalının daha etkin kullanılmasına yönelik rehberlik sunulmaktadır.
- \*\*\*
- The greatest responsibility in combating climate change lies with individuals. However, instead of taking individual responsibility, people often prefer to assign this responsibility to legislative bodies or private institutions.
- This study highlights the importance of social marketing in promoting personal green behavior to help the world achieve sustainable development goals.
- By approaching social marketing studies from a critical perspective, it aims to discuss changes in environmental behavior and make recommendations to researchers or policy makers.
- Guidance is provided for more effective use of the communication channel in the design and implementation of social marketing programs.

ÖZGÜR KARATAŞ ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Seyda Fatih Harmandaroğlu Kayhan Serin- H2

EDA SAKA 5-2 H... Ö

EDA SAKA 5-2 H-2 Öykü ŞAFAK ÇUBUKÇU

İbrahim Halil Ye... Ecem Perkdaş

İbrahim Halil Yetim Ecem Perkdaş

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Kayıt

Cebrail Sina Bayram ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın Görüntüle

## GİRİŞ

- Sanayi Devrimi'nden sonra, endüstriyel kuruluşların atmosfere bıraktığı zararlı gazlar, temiz su kaynaklarına bırakılan kimyasal maddeler ve çeşitli katı atıklar gibi bazı olumsuz faktörler dünyanın kirlenmesine sebep olmuştur. Daha fazla tüketim ve buna bağlı olarak arz-talep dengesine bağlı olarak daha fazla üretim anlayışıyla doğaya verilen zararlar artmaktadır. Küresel ısınma, mevsim değişiklikleri, buzulların erimesi, ormanların yok olması, denizlerin kirlenmesi, hava kalitesinin azalması, beton ve metal kirliliğinin artması bu sürecin en önemli göstergelerindedir.
- Yeşil tedarik zinciri yönetimi; tedarik zinciri faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmeye çalışan uygulamaları ifade etmektedir. Hammaddenin satın alınmasından başlayarak üretim, depolama, dağıtım, paketleme ve geri dönüşüm gibi tüm faaliyetlerin çevreye en az zararla yapılmasına yeşil tedarik zinciri yönetimi denir. İşletmelerin yeşil tedarik zinciri hizmetlerini gerçekleştirebilmeleri için beş temel faaliyeti stratejilerine dâhil etmeleri gerekmektedir. Bunlar; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil paketleme, yeşil lojistik ve tersine lojistik olarak ifade edilebilir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi; işletmelerin çevreye olumsuz etkilerini azaltmakla birlikte, verimliliklerini artırarak onlara küresel ortamda rekabet avantajı sağlamalarına olanak tanımaktadır. Bunun yanında işletmelere pazar paylarını genişletmek, tüketicilere karşı imajlarını arttırmak, enerji verimliliği sağlamak, atık yönetimi uygulamalarını kullanmak ve daha az enerji ile kazanç elde edilecek gibi katkılar sağlamaktadır.

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 9 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Ozan KAĞIZMANDERE

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Cebrail Sina Bayram

Bulent Sezen

Mohammed ISMAEL

S2 H1, ELİF ERB...

S2 H1, ELİF ERBELET

Muhammed Kas...

diallo

Muhammed Kasım KAVAK...

diallo

Aissata Mara

Aissata Mara

Zeynep DENKTAŞ ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın Görüntüle

- Tüm okul iklimi unsurları, okula aidiyet duygusundaki varyansın %16'sını ve reddedilme duygusundaki varyansın %12'sini açıklamıştır. Tüm değişkenler toplamda akademik başarıdaki varyansın %34'ünü açıklamıştır.

S1H2-Ali Sami Aksöz

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Ozkan Yıldız

Recep ARDOĞAN

Zeynep DENKTAŞ

H-2 Mihdat AKT...

H-2 Mihdat AKTULGA

Ali Baykal

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Kayıt

h-1Büşra Hande Metin ekranını görüntüleyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Giriş yapın

Görüntüle

Tedavisi henüz tam olarak bilinemese de çevresel şartların düzeltilmesi ve uygun bakım besleme yapılması sorunu ortadan kaldıracılabilmektedir.

h-1abdussamet güzel

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

h-1neşe mutlu

h-1Büşra Hande Metin

Mehmet Karaboğa

Hasine KÜÇÜKYILDIRIM

h-1Doç.Dr. Abd...

h-1ECEM PERKD...

h-1Doç.Dr. Abdurrahman K...

h-1ECEM PERKDAŞ

M

iPhone

MEHMET HESAPÇIOĞLU

iPhone

Sesi aç

Videoyu Başlat

Katılımcılar 10

Sohbet

Ekranı paylaş

Kaydet

Alt Yazıları Göster

Ara Odalar

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Beyaz Tahtalar

Odadan Çık



	<b>INDEX</b>	
<b>CONGRES ID</b>		I-IV
<b>PROGRAM</b>		V-XIX
<b>GALLERY</b>		XX-XXIII
<b>INDEX</b>		XXIV-XXX

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
Assoc. Prof. Dr. Abdurrahman KARAMAN	The Effects Of Wooden Dowel Species And Dowel Hole Of Diameter On Tensile Strength Perpendicular To Fibers Of The Blak Pine Wood	1-11
Zahit Kutalmış KAYA Yavuzkan PAKSOY Mustafa ERZEN Büşra Hande METİN	Behavioral Changes In Cats: Pica Syndrome	12-16
Mehmet HESAPÇIOĞLU Prof. Dr. Hamdi AVCI	The Activity Of Heat Shock Protein 70 In Intestine Cells Of Goats Infected With Coccidiosis	17-31
Mehmet KARABOĞA Prof. Dr. Hamdi AVCI	Investigation Of The Effect Of Sodium Selenite On Metallothioneine Expression In The Liver And Kidney In Experimental Cyclophosphamide Toxicity	32-47
Neşe MUTLU	Determination Of The Number Of Probiotic Microorganisms In Some Commercial Probiotic Products By Cultural Methods	48-49
Assist. Prof. Dr. Abdussamat GÜZEL	Assessment Of Plantain (Plantago lanceolata L.) Antioxidant Properties Of In DPPH, ABTS, CUPRAC And FRAP TESTS	50-51
Hasine KÜÇÜKYILDIRIM Prof. Dr. Salih AYDEMİR Halime ÖZTÜRK	The Key To Sustainable Agriculture: Nitrogen Management And Controlled Release Fertilizers	52-59
Ecem PERKDAŞ Assist. Prof. Dr. Güler DARTAN	Study Of Plants Containing Saponin As An Alternative Cleaning Product	60-61
Dr. Mıhdar AKTULGA	Noah And The Flood In Nag Hammadi Literature	62-68
Dr. Mıhdar AKTULGA	‘The Secret Adams’ In Mandaeism	69-74
Zeynep DENKTAŞ Halis SAKIZ	‘Prioritize School Psychology’: Effects Of School Climate And Psychological Sense Of School Membership On Academic Achievement	75-76
Prof. Dr. Recep ARDOĞAN	The Necessity Of A Social Theology Research Centre For The Academy Of Theology	77-86
Prof. Dr. Recep ARDOĞAN	The Place Of Elmalı In The Issue Of Interpretation Of God’s Khabarı Attributes - ‘Istıva’ Example-	87-110

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
Resc. Asst. Özkan YILDIZ	The Path To Scientific Progress At Paul Karl Feyerabend: “Methodical Pluralism”	111-113
Ali BAYKAL	PISA 2022, The 2024, And QS 2024 Country Rankings: A Correlational Exploration	114-120
Ali BAYKAL	Partial Correlations Between Math, Science And Reading Scores: PISA 2022	121-128
Assist. Prof. Dr. Ali Sami AKSÖZ	Analysis Of German Textbook “Plus+Deutsch A.1.1” In Terms Of Sociocultural Knowledge Transfer	129-141
Elhadj Amadou DIALLO	Fair Value: A New Evaluation Technique	142-153
Ozan KAĞIZMANDERE Assist. Prof. Dr. Sefa CEYHAN	The Impact Of Leader-Member Interaction On Organizational Commitment And Organizational Citizenship: A Study In The Defense Industry	154-155
Cebrail Sina BAYRAM Prof. Dr. Bülent SEZEN	Making Planning For Travel Demands By Conducting Household Surveys Within The Scope Of Kocaeli Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP)	156-165
Cebrail Sina BAYRAM Prof. Dr. Bülent SEZEN	Examining The Green Supply Chain Concept As A Sustainable Environmental Approach And The Gains It Provides To Our World	166-177
Aissata MARA	Use Of Technology And Software In Fraud Control	178-186
Mohammed Daham Ismael İSMAEL	Accounting Applications Of Bearer Plants In The Agriculture Sector According To TAS-41 Agricultural Activities And TAS-16 Tangible Fixed Assets Standard	187-205
Lect. Dr. Elif ERBELET	The Impact Of Climate Change On Health Expenditures: An Analysis Of G20 Countries	206-216
Resc. Asst. Muhammed Kasım KAVAK Ece KAYA	Political, Economic And Social Viability Of An Eco-Centric Ethical Approach	217-228
Lect. Seyda Fatih HARMANDAROĞLU	he Effect Of Social Marketing On Sustainable Development	229-238
Eda SAKA Assoc. Prof. Dr. Yılmaz SEÇİM	Traditional Kitchen Utensils Used In Çankırı Kitchen Culture	239-240

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
Eda SAKA Assoc. Prof. Dr. Yılmaz SEÇİM Assoc. Prof. Dr. Ayşe Büşra MADENCİ	Evaluation Of Hatay Cuisine In Terms Of Functional Nutrition	241-256
Lect. Dr. Öykü ŞAFAK ÇUBUKÇU	Globalization And Governance Of Rural Development: The Case Of Türkiye	257
İbrahim Halil YETİM	Necmettin Erbakan's Understanding Of The Struggle Of Right And Wrong And Its Influence On The Formation Of The National Vision Movement	258-260
Gunay QAFAROVA, PhD of Art History, Associate Professor	Religious Architectural Monuments Of Qazakh Region Of Azerbaijan	261-270
Assist. Prof. Dr. Özgür KARATAŞ Emine ÖZTÜRK KARATAŞ	The Effect Of Football Club Manager Behaviours On Aggression And Violence	271-279
Assist. Prof. Dr. Özgür KARATAŞ Emine ÖZTÜRK KARATAŞ	Manager Problem In Turkish Football	280-288
Prof. Dr. Gökhan ACAR Kayhan SERİN	The Future And Function Of Sports Sciences Faculties In Turkey	289-290
Prof. Dr. Gökhan ACAR Kayhan SERİN	National Youth And Sports Policy Document: An Analysis Of Youth Policy Vision	291-300
Öznur HAYAT ÖKTEM Meltem UĞURLU	Use Of Hot Applications In Labor	301-308
Öznur HAYAT ÖKTEM Meltem UĞURLU	Respectful Maternal Care	309-314
Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY Nurs Student İlknur ÇİÇEK	Elder Abuse, Neglect, And Maltreatment: Legal Processes And Public Health Nursing Approaches	315-324
Spes. Nurs. Ali UĞURLU Assist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY	Evaluation Of Infodemia With A Public Health Nursing Approach	325-335
Serdal SÖKMEN Elif Begüm ÇAKMAK Assist. Prof. Dr. Cevdet YARDIMCI Assist. Prof. Dr. Yeşim ANDIRAN ŞENAYLI	Knowledge And Behaviors Of Anesthesia Technicians About Automatic External Defibrillator (AED) Devices In Our Country: A Survey Study	336-338
Assist. Prof. Dr. Dilek DEMİR KÖSEM Dr. Resc. Asst. Şenay DEMİR Prof. Dr. Murat BEKTAŞ Assoc. Prof. Dr. İlknur BEKTAŞ Assist. Prof. Dr. Çiğdem Müge HAYLI Assist. Prof. Dr. Neşe ATAMAN BOR Assoc. Prof. Dr. Hamid Reza KOOHESTANİ	Investigation Of The Turkish Psychometric Characteristics Of The COVID-19-Related Stress Scale Developed For University Students Reading In Health-Related Departments	339-352
Assoc. Prof. Dr. Zeynep Deniz ŞAHİN İNAN Prof. Dr. Serpil ÜNVER SARAYDIN	Histopathological Changes In The Bladder In The Experimental Parkinson Model	353-362
Hasan TENLİ Assist. Prof. Dr. Cem ÖZKURT	Mobile App Approach To Control And Organize Shipment Stages For Use In Industry Within The Framework Of Industry 4.0	363-369
Uğur YILDIZ Assoc. Prof. Dr. Uğur TUTAR	Investigation Of The Relationship Between Vermistabilization And Heavy Metal Level Of Sewage Sludge	370-371

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
Dr. Emre GÖRGÜN	RFW-MLM Integration In AA6063: Materials Processing For Joint Enhancement	372-373
Ramazan BİLGİÇ Assoc. Prof. Dr. Burcu ÖZCAN TÜRKKAN Assist. Prof. Dr. Mehlika KOCABAŞ AKAY	Using Of Neh Algorithm In Scheduling Optimization Problem	374-390
Dr. Mehmet ŞAHİN	Local Buckling Of Plates Around Angled Cracks Under Tension Loads	391-406
Mehmet BUĞDAYCI Özlem TUNA Şeyda KORKMAZ	The Carbothermal Reduction of Titanium and Boron Oxides Under Vacuum Atmosphere	407-412
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO Olasunkanmi Julius OLATUNDE Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO	A Mixed Survey On The Latency And Use Of Machine Learning In Learning Fields And The Impact On Educational Development	413
Amina Mustapha	Beyond Rasch: A Critical Evaluation of Alternative Models for Constructing and Validating Literacy Assessment Instruments in Academic Settings	414
Fritz BOHMLER Mohammad Zafar WASSAN Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH	Climate Change And Its Impact Of Production Efficiency Of Pulses Growing In Miani Forest Hyderabad Sindh	415-420
Maroua FATTOUCHE Salah BELAIDI Mebarka OUASSAF Samir CHITTA Mohamed Mouadh MESSAOUI	Computational Studies of Pyrimidine derivatives using 3D-QSAR analysis, ADMET properties	421
Prof. Dr. R. SARAVANAN	Edible Banana Vaccine Against Cholera	422
Batoul ESSALIMI Siham ESSERTI Lalla Aicha RIFAI Tayeb KOUSSA Kacem MAKROUM Malika BELFAIZA Mohamed FAIZE	Enhancement Of Plant Growth, Using Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgpr) Associated With Plum Trees (Prunus Domestica)	423-428
Research Scholar Fr. Baiju THOMAS	Facilitating Cross-Disciplinary Research Education: Prospects and Challenges for Sustainable Development in Modern Classroom Settings	429-430
Muhammad SHULTHONİ Ferida RAHMAWATİ Hendri Hermawan ADİNUGRAHA Wahid Wachyu Adi WİNARTO	Assisting Micro, Small, And Medium Enterprises In Increasing Business Production In Pekalongan	431
Dr. Ameer BELMOUHOB Prof. Dr. Assia ABDELOUAHED	Use Of Macro Plastic Fibres In Concrete: A Review	432
Pérez Gamón Carolina MARGARİTA	Like Mirrors, Young People And Art In Latin America In The 21st Century	433
Assist. Prof. Dr. Vaishali KRİSHNA	G20 Focus On Climate And Environment: Through Strategic Management Of Human Capital In India	

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
K. R. PADMA K. R. DON	Nutritional Diet On Fertility Of Human Reproduction: A Concise Update	434-435
Subhashish DEY	Applications of Watersheds Management in India for the Development of the Country	436
Research Scholar Mr. Dawit Negussie TOLOSSA Prof. Dr. Hemal B. PANDYA	Managerial Attitude On Export Performance: A Systematic Literature Review	437
Assist. Prof. Dr. Mr. Yohannes NEGUSSIE Research Scholar Mr. Dawit Negussie TOLOSSA	Relationship Between Teachers' Job Satisfaction And Job Performance In Higher Education: A Systematic Review	438
Assoc. Prof. Dr. Manita MATHARU	Understanding Metaverse Marketing	439
VANISRI .M Dr. R. SRINIVASAN Dr. R. SARAVANAN	The Role Of Pharmacist In Medication Safety	440
Olena BUDIAKOVA Diana PRYHARSKA	Bioeconomy: Prospects For Implementation At Pharmaceutical Enterprises	441
Djellouli AMİR Berredjem YAMİNA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	The Process Of Turning Vegetable Bio-Waste Into Activated Carbons And Using Them In Environmental Applications	442
Djellouli AMİR Berredjem YAMİNA Hattab ZHOUR Guesmia HADJER Mehenni MOKTHAR	Employ Inexpensive Bioadsorbents To Eliminate Colorants, Medications, And Heavy Metals	443
K. DHANUSHA M. K. VIJAYALAKSHMI Dr. R. SRINIVASAN	A Comprehensive Overview Of Intellectual Property Rights (IPR) And Drug Regulatory Affairs	444
Assoc. Prof. Dr. C. VIJAI Assist. Prof. Dr. Mr. M. ELAYARAJA	Health, Climate Change, And Sustainability- A Systematic Review	445-451
Gupta Swati SANJAYKUMAR Rishabha MALVIYA	Role of Artificial Intelligence in Neurological Disorders	452
Radoslav BALTEZAREVIĆ	Cybercrime As A Stumbling Block To International Trade	453-459
Dr. Svitlana HANABA	Post-Traumatic Personality Growth: Body Resources	460-461

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
Xhyla ÇELIKU	The partisanship Of The State Administration - A Risk For Democracy In North Macedonia	462
Mr. Faik IDRIZI Mr. Osman ISMAILI Prof. Dr. Arbër ÇELIKU	University of Tetova And Its Impact Social Impact In The Republic of North Macedonia	463
Dr. Serenenen ALTAN-UYA	Influencing Factors On The Origin Of Musical Sounds And Vowels	464
Rachid HALOUÏ Khaoula MKHAYAR Ossama DAOUÏ Amal HAOUDÏ Souad ELKHATTABÏ	Conception Of New Small Molecules As HDAC1 Inhibitors For The Treatment Of Cancer Using A Computer-Aided Drug Design Approach	465
GANYA, Adamu Hauni DAUDA, Hauwa ANGO, Monica ASABE Ibrahim	Teachers and the Teaching Profession in Nigeria: An Assessment of STATUS	466-467
Principal & Prof. Dr. R. SUNDARAJAN Assoc. Prof. Dr. Mrs. R. JOTHILAKSHMI Assoc. Prof. Dr. Mr. S. G. RAMAN	Preclinical Efficacy And Safety Of Herbal Formulation For Management Of Wounds	468
B. Pharm A. DINESH BABU Assoc. Prof. Dr. Mrs. R. JOTHILAKSHMI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Some Natural Isolated Compounds As Anticancer Agents	469
B. Pharm R. SELVAKUMAR R. SARAVANAN Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Medicinal plants of Adhatoda	470-475
B. Pharm J. YESHWANTH Assist. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assist. Prof. Dr. R. DEVI Assist. Prof. Dr. R. JOTHI LAKSHMI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	A Short Review On The Studying Of Colouring Effect Of Herbal Hair Formulations On Grey Hair	476
B. Pharm R. SELVAKUMAR B. Pharm K. PUSHPARAJ Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI	Review Of Herbal Anti-Acne Moisturizer	477
S. Sherlin SHEEBA M. Jothi LAKSHMI K. SNEHA	Health -Related Quality Of Life	478-479

<b>AUTHORS</b>	<b>TITLE</b>	<b>NO</b>
B. Pharm K. PUSHPARAJ Assist. Prof. Dr. R. JOTHI LAKSHMI Assoc. Prof. Dr. R. DEVI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN B. Pharm R. SELVAKUMAR	Recent Advances In Herbal Medicines Treating Parkinsons Disease	480
Arun Bharath. P. Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI	Advancement in Immunotherapy for Cancer Treatment: Current Status and Future Prospects	481
Mina JAMİL Sajid ABDULLAH Sana AZİZ	Ecotoxicological Impact of Benzophenone-Type UV Filter as a Sunscreen Ingredient on <i>Cirrhinus mrigala</i>	482
Alfredo Guatemala MARIANO German Martínez PRATS José Zaragoza HUERTA	Educational Transformation: Innovative Automation In The Development Of Analytical Formats For Efficient Academic Management	483
Alfredo Guatemala MARIANO German Martínez PRATS Verónica Vázquez VIDAL	Revolutionizing Education: Achieving Educational Transformation Through Artificial Intelligence	484
Usman ABDULLAHI Abba GAMBO	Evaluation On Base Line Survey Of Newly Developed Pearl Millet Varieties Super-Sosat Under Natural Field Conditions In North East Nigeria	485-493
T. ASWINI,S. RAVIKUMAR Dr. R. SARAVANAN M. K. VIJAYALAKSHMI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Exploring the Therapeutic Potential: Herbal Ointment with <i>Achyranthes Aspera</i> Linn Leaf and Root Extracts for Wound Healing	494-
Ilya Nikolayevich MEDVEDEV Ilnura Ibragimovna FAYZULLIN	Physiological Changes In The Blood Of Black And Sperm Cows At The End Of Pregnancy And At The Beginning Of Lactation	495
Ilya Nikolayevich MEDVEDEV Ilnura Ibragimovna FAYZULLIN	Physiological Dynamics Of Blood Of Black-And-Brown Cows During Pregnancy	496
Favour C. UROKO Peace N. NGWOKE	Polygamy, Jealousy and Strife	497
Intan Athiyatul Maula,Dian Nofitasari Karina Atha Nabila Muhammad Sultan Mubarak	The Role Of Zakat In Islamic Economic Axiology	498
Zahrotul KAROMAH Lailatul SUCI KHATI Reihan Kurniawan HUSODO Jivan PRAMANA Shinta Dewi RISMAWATI Hammad Sultan MUBAROK	The Role Of Government In Realizing A Fair Islamic Economy	499-500
Nailun NAJA,Annayya Putri SABILLA Najwa AZMI,Muhammad Sultan MUBAROK Ade GUNAWAN	Human Nature, Ethics Of Freedom And Socio-Economic Responsibility	501-502
Skender DEMAKU,Donika SYLEJMANI Ermond FRANGU ,Arbnorë ALIU Dafina Mehmeti,Diana ZABELI	Chemical, Physical And Biological Analysis Of River Water And Sediment; Sitnica, Ibri, Trepça And Drenica - Correlation With EU Standards – For Surface Waters	503
B. Pharm H. Surya NARAYANAN Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI Assoc. Prof. Dr. R. DEVI Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN	Poly Herbal Formulation With Anti-Elastase And Antioxidant Properties For Skin Anti-Aging	504
T. THENMOZHI Dr. R. SRINIVASAN Dr. R. SARAVANAN	Elevating Global Understanding And Education To Confront The Critical Challenge Of Antimicrobial Resistance	505
Najafgulieva P.H.	Modern Aspects Of The Surgical Treatment Of Parastomal Hernias	506-511

## KAVELA AĞAÇ TÜRÜ VE KAVELA DELİK ÇAPININ KARAÇAM ODUNUN LİFLERE DİK ÇEKME DİRENCİNE ETKİSİ

**Abdurrahman KARAMAN**

Usak University, Banaz Vocational Highschool, Department of Forestry, Banaz Usak  
**ORCID ID:** 0000-0002-5925-7519

### ÖZET

Mekanik özellikler ağaç malzemedede boyut ve şekil değişimleri, gerilme ve kırılmalara yol açan mekanik cinsten dış kuvvetlere karşı koyma derecesi olarak tanımlanmaktadır. Malzemenin dış kuvvetlerin etkilerine karşı koyması kuvvetin ya da yüklemenin büyüklüğüne, yönüne, çeşidine ve zamana bağlı olduğu bilinmektedir. Mekanik özellikler bilhassa binalarda kullanılan yapı elemanları için en önemli karakteristiklerdir. Ağaç malzeme, doğayla tamamen uyumlu olan ve geri dönüşümü kolay olan, diğer yapı elemanlarına nazaran yoğunluğuna oranla mukavemeti oldukça iyi olan, diğer yapı malzemeleriyle uyumlu ve doğru kullanıldığında çok uzun ömürlü olabilen sürdürülebilir bir malzemedir. Ağaç malzeme heterojen ve anizotrop bir malzeme olduğundan mekanik özellikleri diğer yapı malzemelerinden farklıdır. Ağaç malzemenin binalarda taşıyıcı, döşeme kirişi, çatı kerestesi veya kontrplak çatı örtüleri, lamine kirişler, merdiven ya da tel direkleri, yat direkleri ve mobilya iskeleti gibi kullanım yerlerinde mekanik özelliklerin iyi bilinmesi gerekmektedir. Çekme direnci birbirine ters yönünde uygulana ve lifleri koparmaya, ayırmaya çalışan iki kuvvete ağaç malzemenin gösterdiği karşı koyma gücüdür. Liflere paralel ve liflere dik yönde olmak üzere iki tip çekme direnci vardır. Bu çalışmada, kavela ağaç türü ve kavela delik çapının ağaç malzemenin liflere dik çekme direncine etkisi araştırılmıştır. Deney örnekleri, karaçam (*Pinus nigra* Arnold.) odunundan hazırlanmıştır. Ahşap kavela olarak ise Doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky), Sarıçam (*Pinus sylvestris* Lipsky) ve Sapsız meşe (*Quercus petraea* Lieble) odunlarından üretilen kavelalar kullanılmıştır. Denemelerde 3 kavela çapı, 3 kavela ağaç türü + 1 kontrol ve her örnekten 10 adet olmak üzere toplam 120 adet deney örneği hazırlanmıştır. Deneyler TS 2476 standartlarına göre statik yük altında gerçekleştirilmiştir. Deney sonuçlarına göre, en yüksek liflere dik çekme direnci değeri Ø8 mm çapında meşe kavelalı deney örneklerinde, en düşük liflere dik çekme direnci değeri ise kontrol ve Ø12 mm kavela delik çapı deney örneklerinde elde edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Çekme Direnci, Ağaç Kavela, Sapsız Meşe, Karaçam, Mekanik Özellikler.



## THE EFFECTS OF WOODEN DOWEL SPECIES AND DOWEL HOLE OF DIAMETER ON TENSILE STRENGTH PERPENDICULAR TO FIBERS OF THE BLAK PINE WOOD

### ABSTRACT

Mechanical properties are defined as the degree of resistance to external forces of mechanical nature that cause size and shape changes, stresses and fractures in wood material. It is known that the resistance of the material to the effects of external forces depends on the magnitude, direction, type and time of the force or loading. Mechanical properties are the most important characteristics especially for structural elements used in buildings. Wood material is a sustainable material that is completely compatible with nature and easy to recycle, has a very good strength compared to its density compared to other building elements, is compatible with other building materials and can be very long-lasting when used correctly. Since wood material is a heterogeneous and anisotropic material, its mechanical properties are different from other building materials. It is necessary to know the mechanical properties of wood materials in buildings such as carriers, floor beams, roof timber or plywood roof covers, laminated beams, stair or wire poles, yacht poles and furniture frames. Tensile strength is the resistance of the wood material to two forces applied in opposite directions and trying to break and separate the fibres. There are two types of tensile resistance, parallel to the fibres and perpendicular to the fibres. In this study, the effect of dowel wood type and dowel hole diameter on the tensile strength of wood material perpendicular to the fibres was investigated. The test samples were prepared from black pine (*Pinus nigra* Arnold.) wood. Beech (*Fagus orientalis* Lipsky), Scots pine (*Pinus sylvestris* Lipsky) and sessile oak (*Quercus petraea* Lieble) woods were used as wooden dowels. In the experiments, 3 dowel diameters, 3 wooden dowel species + 1 control and 10 of each sample, a total of 120 test samples were prepared. The experiments were carried out under static load according to TS 2476 standards. According to the test results, the highest value of tensile strength perpendicular to the fibres was obtained in the test samples with Ø8 mm diameter oak dowel and the lowest value of tensile strength perpendicular to the fibres was obtained in the control and Ø12mm dowel hole diameter test samples.

**Keywords:** Tensile Strength, Wooden Dowel, Sessile Oak, Black pine, Mechanical Properties

### 1. GİRİŞ

Ağaç malzeme, doğayla tamamen uyumlu olan ve geri dönüşümü kolay olan, diğer yapı elemanlarına nazaran yoğunluğuna oranla mukavemeti oldukça iyi olan, diğer yapı malzemeleriyle uyumlu ve doğru kullanıldığında çok uzun ömürlü olabilen sürdürülebilir bir malzemedir. Ağaç malzeme yapıların ayakta kalabilmesi için doğru malzeme kullanımı,

malzemeyi nem koşullarından korumak, yeterli kesit alanına sahip taşıyıcı malzeme kullanmak önemlidir (Bozkurt, 2011). Ağaç malzeme heterojen ve anizotrop bir malzeme olduğundan mekanik özellikleri diğer yapı malzemelerinden farklıdır (Holmberg vd., 1999).

Ahşap mukavemeti yüksek bir malzemedir. Eğilmeye karşı direnci diğer yapı elemanlarından yüksektir. Yük altında ki ahşap bir kirişin kırılma süresi oldukça uzundur. Ahşap malzeme yapı elemanı olarak kullanımında ahşabın fiziksel özellikleri mukavemeti açısından önemlidir. Ayrıca ahşabın cinsi, bir ağaç kesitinde bulunan liflerin doğrultusu ve açısı, ahşapta bulunan nem oranı gibi faktörler dayanımını etkileyebilmektedir. Ahşap; taşıma gücü yüksek, birleşim detayları basit, ağırlığı az ve mimari etkisi olumlu bir malzemedir. Yeterli mukavemete sahip olmakla birlikte oldukça hafif bir malzemedir. Malzemenin hafifliğinin bir sonucu olarak ahşap binaların ölü yükü azalmakta, temel ve diğer taşıyıcı elemanların boyutları küçülmektedir. Hafif olması nedeniyle nakliyesi ucuz, montaj makineleri gereksinimi az, montajı kolay, çabuk ve ekonomiktir. Birleşimi kolay bir malzeme olan ahşap yapı elemanları, birbirlerine geçmeli bağlanabilir; yapıştırılabilir; kavela, çivi, bulon, vida, metal lama yardımı ile birleştirilebilir (Çalışkan vd., 2019).

Kutu konstrüksiyonlu tutkallı köşe birleştirmelerinde en yüksek mukavemetin direnç kavela birleştirme tipinde sağlandığını bildirmişlerdir (Özçiğci vd., 1996; Taş, 2000; Efe ve İmirzi, 2007). Kavela boyutları köşe birleştirmelerinin sağlamlığı üzerinde etkili olmaktadır (Efe, 1994). Ahşap masif kavelalar üzerine yapılan araştırmalarda, meşe odunu üzerinde, huş odunundan elde edilen spiral ve düz yivli kavelalar ile yapılan deneylerde, yivli şekilde üretilen kavelanın düz şekilde hazırlanan kavelaya göre daha başarılı bulunduğu belirtilmiştir (Neam ve Clarke, 1958). Kavela çapı arttıkça basma ve çekme dayanımının arttığı, kavela boyunun 25 mm'den sonra etkili olmadığı bildirilmiştir tespit edilmiştir (Zhang & Eckelman, 1993). Birleştirme noktalarında kavelalar arası mesafe, çap ve boyun standartta istenilen ölçülerden fazla olması birleştirme mukavemetinin azalmasına sebep olduğunu tespit etmişlerdir (Jang, 1995). T-tipi birleştirmelerin çekme direnci ile en uygun kavela tipini belirlemek için; çam, meşe ve kayın odunları üzerinde 8 ile 10 mm çapında ve 24, 36 ve 48 mm boylarındaki, düz ve yivli gövdeli kayından hazırlanmış kavelalar denenmiştir. En yüksek direncin meşe odununda, 36 mm boyunda 10 mm çapındaki kavelalarla elde edildiği bildirilmiştir (Efe, 1998a). I-tipi ahşap boy birleştirmelerin çeşitli yükler altındaki mukavemet özellikleri ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Bunlardan bazıları; farklı boy ve çaplarda, düz ve yivli gövdeli kayın kavelaların, meşe, kayın ve sarıçam odunları üzerindeki çekme dirençleri araştırılmıştır. Sonuç olarak boy birleştirmelerde en yüksek çekme mukavemetinin meşede 8 mm çap ve 36 mm boyundaki kavelalar ile elde edildiği bildirilmiştir (Efe, 1998b).

Çam, meşe ve kayın odunları üzerinde, 8 ile 10 mm çapında ve 24, 36 ve 48 mm boylarındaki, düz ve yivli gövdeli kayın kavelaların denendiği çalışmada, en (yan yana) birleştirmelerde en yüksek çekme direnci kayın odununda, 36 mm boyunda 10 mm çapındaki kavelalarla sağlanmıştır (Efe, 1999).

Birleşim elemanları kolay sökülebilir olduğundan yapının demontajı yapıp, ahşap malzemeler farklı binaların yapımında tekrar kullanılabilir. Isı yalıtımı yönünden iyi bir malzemedir. Kimyasal etkilere ve asitlere karşı dayanıklıdır. İşçiliği kolaydır ve şantiye ortamında dahi istenilen şekil verilebilir. Kurutulmuş ahşap iyi bir elektrik yalıtkanlığına sahiptir. Doğadan kolay bir şekilde elde edilebilir ve sıcak bir malzeme olması sebebiyle mimarlar tarafından çok fazla tercih edilir (Çalışkan vd., 2019).

Ahşap, yapı elemanı olarak inşaat mühendisliğinde sık olarak kullanılan bir malzemedir. Bunun sebebi avantajlarının oldukça fazla olmasıdır. Özellikle yenilenebilir bir malzeme olması yani kaynağına kolayca ulaşılabilirliği, uygulamanın yapılacağı alana kolayca götürülüp montajının yapılabilmesi, hafif olması ve buna rağmen iyi mukavemet değerleri vermesi, her türlü doğa koşullarında bakımının kolay olmasının yanı sıra imalatının bu hava koşullarında yapılabilmesi gibi sebepler ahşap malzemeyi çekici kılmıştır (Algın vd., 2016).

Bu çalışmanın amacı, kavela ağaç türü ve kavela delik çapının ağaç malzemenin liflere dik çekme direncine etkisi araştırılmıştır

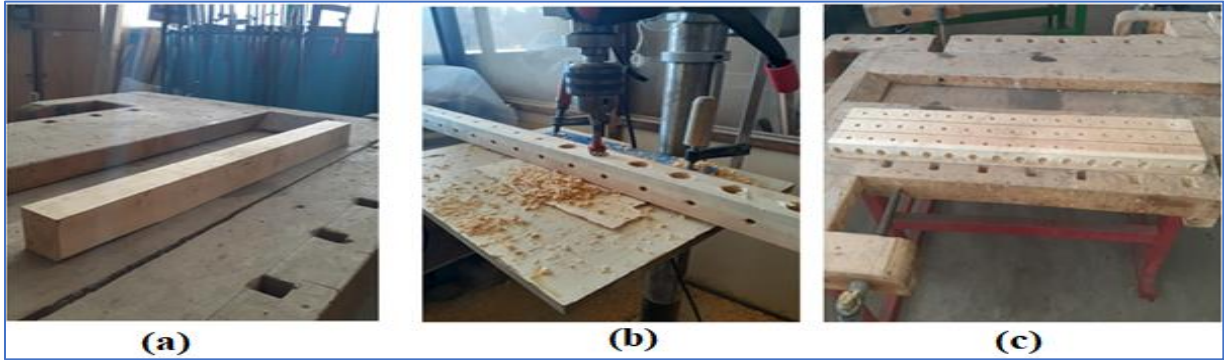
## **2. MALZEME VE METOT**

Deneylerde masif ağaç malzeme olarak, ülkemizde yayılış alanlarının genişliği ve mobilya endüstrisinde yaygın olarak kullanımları göz önünde bulundurularak Karaçam (*Pinus nigra Arnold.*) kullanılmıştır. Ağaç malzemeler, Uşak ili Banaz ilçesinde faaliyet gösteren Semitaş A.Ş. işletmesinden rastgele seçim yöntemi ile temin edilmiştir. Ağaç malzemenin kuru, sağlam, lifleri düzgün ve lif kıvrıklığının olmaması, budaksız, normal büyüme göstermiş, reaksiyon odunu bulunmayan, mantar ve böcek zararlarına uğramamış olmasına dikkat edilmiştir.

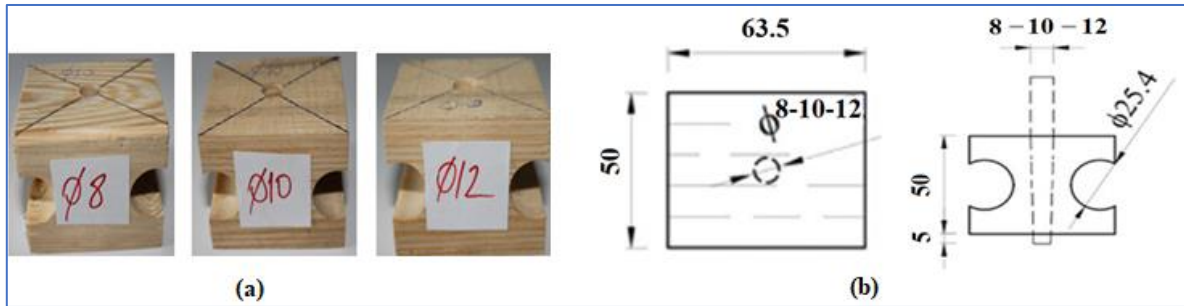
### **2.1. Deney Örneklerinin Hazırlanması**

Deney örneğini oluşturacak parçalar, kaba ölçülerinde kesilip istifleterek bir süre bekletildikten sonra planya, kalınlık ve daire testere makinelerinde işlenerek net ölçülerine getirilmiştir (Şekil 1a). Dik Matkap Sütunlu Ayaklı Torna Matkabı makinasında (Şekil 1b), kavela deliği için uygun ayarlar yapılarak deney örneklerin yüzeylerine, parça kesitinin tam orta noktasından Ø8mm, Ø10mm ve Ø12mm, 50±1 mm derinliğinde kavela delikleri açılmıştır. Daha sonra parça kalınlığı yönünde simetrik ve tam ortadan Ø25 mm, 50±1 mm derinliğinde 2 adet delik açılmıştır (Şekil 1c). Çizicili yatay daire makinesinde boylama işlemi yapılarak deney örnekleri elde edilmiştir (Şekil 2a). Deney örneklerine açılan kavela delik ölçüleri ise Şekil 2b'de

gösterilmiştir. Kavela deliklerine, Ø8mm, Ø10mm ve Ø12mm çap ve 100 mm uzunluk ölçülerinde kayın, meşe ve sarıçam ağaç malzemenen yapılan kavelalar tutkalsız olarak yerleştirilmiştir (Şekil 3). Deneylerde, 3 kavela delik çapı, 3 kavela ağaç türü + 1 kontrol ve her örnekten 20 yinleme olacak şekilde toplam 120 (3x4x10=120) deney örneği hazırlanmıştır. Deney örnekleri 20±2°C ve %65±5 bağıl nem koşullarındaki iklimlendirme dolabında klimatize edilmiştir.



Şekil 1. Deney örneklerin üretim aşamaları



Şekil 2. Deney örneklerine açılan kavela delik ölçüleri (ölçüler mm)



Şekil 3. Kontrol ve kavelalı deney örneklerin görünümü

## 2.2. Deneylerin Yapılışı

Deneyler, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Simav Teknik Eğitim Fakültesi Ağaç İşleri Endüstri Mühendisliği Bölümü malzeme laboratuvarında, 10 ton kapasiteli Üniversal Test Cihazında yapılmıştır (Şekil 4). Çekme hızı 5 mm/dak ve  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  sıcaklığında liflere dik yönde ve kırılma meydana gelinceye kadar, uniform bir çekme kuvveti uygulanarak, deney parçalarının yüzeye dik yöndeki çekme direnci tayin edilmiştir (Şekil 5). Deneyler TS 2476 standartlarında belirtilen esaslara göre yapılmıştır. Liflere dik yöndeki çekme direnci aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır.

$$\sigma_{\perp} = \frac{F_{\max}}{a \times b} \quad (1)$$

Burada;  $\sigma_{\perp}$  : Liflere dik çekme direnci ( $\text{N}/\text{mm}^2$ )  $F_{\max}$ : Kopma yükü (N) a, b : Deney parçasının uzunluk ve genişliği (mm).



Şekil 4. Deney örneklerin liflere dik çekme deney düzeneği

### 2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Kavela delik çapı ve kavela ağaç türünün liflere dik çekme direnci üzerine etkilerini belirlemek için çoklu varyans analizi yapılmıştır. Varyans kaynaklarının karşılıklı etkileşimlerinin ( $p < 0.05$ ) olarak anlamlı çıkması halinde, farklılıkların hangi faktör için önemli olduğu Duncan testi ile belirlenmiştir.

### 3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Kavela delik çapı ve kavela ağaç türüne göre liflere dik çekme direncine ait istatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Deney örneklerin kavela çekme direncine ilişkin istatistiksel veriler ( $N/mm^2$ )

Kavela Delik Çapı	Kavela Ağaç Türü	$X_{min}$	$X_{ort.}$	$X_{max.}$	Std.	V(%)
Ø8mm	Kontrol	2.23	2.33	2.42	0.0583	0.0034
	Kayın	2.41	2.52	2.59	0.0613	0.0038
	Sapsız Meşe	2.52	2.65	2.71	0.0597	0.0036
	Sarıçam	2.36	2.45	2.52	0.0543	0.0029
Ø10mm	Kontrol	2.03	2.12	2.20	0.0530	0.0028
	Kayın	2.26	2.36	2.44	0.0622	0.0039
	Sapsız Meşe	2.53	2.64	2.74	0.0696	0.0048
	Sarıçam	2.17	2.27	2.36	0.0567	0.0032
Ø12mm	Kontrol	1.77	1.84	1.92	0.0501	0.0025
	Kayın	2.03	2.11	2.20	0.0576	0.0033
	Sapsız Meşe	2.32	2.41	2.51	0.0656	0.0043
	Sarıçam	1.94	2.02	2.11	0.0551	0.0030

$X_{ort.}$ : Ortalama değer  $X_{min.}$ : Minimum değer  $X_{max.}$ : Maksimum değer Std: Standart sapma V(%) Varyasyon katsayısı

Tablo 1 incelendiğinde kavela delik çapı ve kavela ağaç türü ikili etkileşimlerinin liflere dik çekme direnci değeri ortalamalarının karşılaştırmalı sonuçlarına göre; Ø8mm kavela delik çapı ile Sapsız meşe kavelalı deney örnekleri en yüksek değeri vermiştir. En düşük değer ise Ø12mm kavela delik çaplı kontrol deney örneklerinde elde edilmiştir. Çoklu varyans analizi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Çoklu varyans analizi sonuçları

Varyans Kaynakları	DF	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F-Değeri	Hata İhtimali (P<0.05)
Kavela Delik Çapı	2	3.1665	1.58323	308.24	0.000
Kavela Ağaç Türü	3	3.4710	1.15700	225.26	0.000
KDÇ×KAT	6	0.2114	0.03524	10.17	0.000
Hata	114	0.5855	0.00514		
Total	119	7.2230			

**DF:** Serbestlik Derecesi

**KDÇ:** Kavela Delik Çapı

**KAT:** Kavela Ağaç Türü

Çoklu Varyans analizleri sonuçlarına göre, kavela delik çapı ve kavela ağaç türü ana faktörlerinin ve ikili etkileşimlerinin, deney örneklerinin liflere dik çekme direnci üzerindeki etkileri 0.05 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tablo 2’de, hesaplanan F değerleri incelendiğinde, deney örneklerin liflere dik çekme direnci değerleri üzerinde kavela delik çapının etkisinin daha fazla olduğu söylenebilir. Kavela delik çapının liflere dik çekme direnci değerleri üzerindeki etkilerini belirlemek için yapılan karşılaştırma Duncan homojenlik testi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Kavela delik çapına göre liflere dik çekme direnci değerleri ve homojenlik grupları

Kavela Delik Çapı (mm)	Liflere Dik Çekme Direnci (N/mm <sup>2</sup> )	
	X <sub>ort</sub>	HG
Ø8	2.49	A
Ø10	2.35	B
Ø12	2.09	C

X<sub>ort</sub>: Aritmetik Ortalama, HG: Homojenlik grubu

Kavela delik çapına göre yapılan karşılaştırmalar sonucunda, liflere dik çekme direnci, en yüksek Ø8 mm çap deney örneklerinde bulunmuştur. Kavela delik çapının Ø8 mm’den Ø10 mm’ ye çıkarılması liflere dik çekme direnci değerini %5,6 oranında, Ø10 mm’den Ø12 mm’ ye çıkarılması ise %11 oranında azaltmıştır. Kavela ağaç türünün liflere dik çekme direnci

değerleri üzerindeki etkilerini belirlemek için yapılan karşılaştırmalı Duncan homojenlik testi sonuçları Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4.** Kavela ağaç türüne göre liflere dik çekme direnci değerleri ve homojenlik grupları

Kavela Ağaç Türü	Liflere Dik Çekme Direnci (N/mm <sup>2</sup> )	
	X <sub>ort</sub>	HG
Sapsız meşe	2.57	A
Kayın	2.33	B
Sarıçam	2.25	C
Kontrol	2.10	D

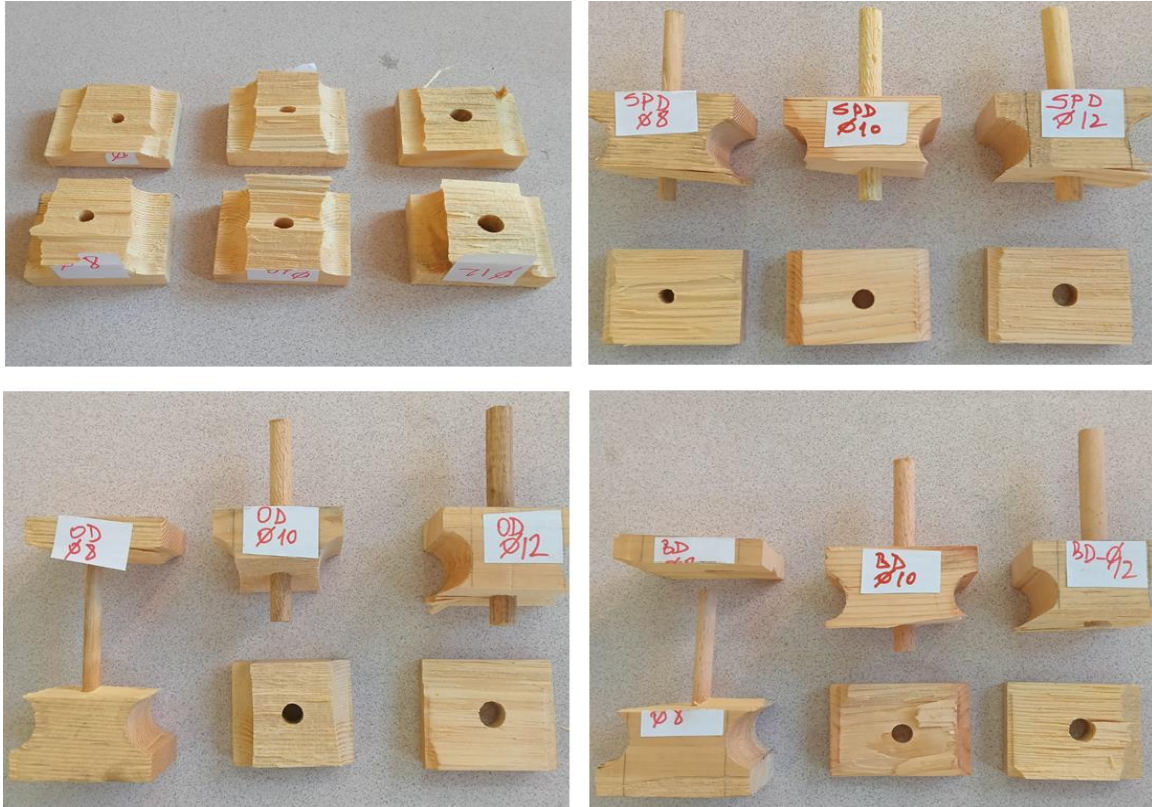
X<sub>ort</sub>: Aritmetik Ortalama, HG: Homojenlik grubu

Kavela ağaç türüne göre en iyi sonucu Sapsız meşe kavelalı deney örnekleri vermiştir. Kayın kavelalı deney örneklerine göre %10 daha iyi sonuç vermiştir. Bunu sırası ile sarıçam ve kontrol deney örnekleri izlemiştir. Kontrplak ve yonga levha malzemeleri ile kavela bağlantı elemanın performansını belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada, meşe kavelanın kontrplak birleşmesinde yüksek değer gösterdiği belirtilmiştir (Zhang vd., 2001). Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde yoğunluğu yüksek olan ahşap malzemelerin kavela çekme dirençlerinin yüksek olduğu görülmektedir (Örs vd., 1999; Kasal, 2007; Kasal, 2008; Çağatay, 2013).

### 3.1. Deformasyon Özellikleri

Doğrusal kuvvetin uygulanmaya başlamasıyla birlikte birleşme alanları liflere dik çekmeye maruz bırakılmıştır. Deney örneklerin liflere dik çekme dayanımı 80-120 saniyelerde son bulmuştur. Ø12mm sapsız meşe numunelerde zorlama neticesinde yüksek ses, Ø8mm kontrol numunelerde ise daha düşük zorlama sesi tespit edilmiştir. Liflere dike çekme neticesinde parça yüzeylerinde kopmalar görülmüştür. Çalışmanın deformasyon karakteristikleri Şekil 5’de verilmiştir.





Şekil 5. Deformasyon özellikleri

#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, kavela ağaç türü ve kavela delik çapının ağaç malzemenin liflere dik çekme direncine etkisi araştırılmıştır.

Kavela delik çapına göre liflere dik çekme direnci kıyaslandığında kavela delik çapı 8 mm olan deney örnekleri, kavela delik çapları 10mm ve 12 mm örneklere göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Kavela ağaç türüne göre, liflere dik çekme direnci en yüksek sapsız meşede, en düşük ise kontrol örneklerde elde edilmiştir.

Kavela delik çapı -kavela ağaç türü etkileşimine göre en yüksek liflere dik çekme direnci, 8 mm çaplı sapsız meşe kavelalı örneklerde elde edilirken, en düşük değer ise 12 mm kavela delik çaplı kontrol deney örneklerinde elde edilmiştir. Liflere dik çekme direnci değerinin önemli olduğu ahşap yapılarda kavela delik çapının 8 mm ve kavela ağaç türü olarak ise sapsız meşe kavelaların kullanılması önerilebilir.

#### KAYNAKÇA

Algın, H., Algın, Z., & Ekmen, A. (2016). Ahşap köprü ve inşaat iskele performansına ahşap kusurlarının etkisi. Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 02, 27-34.

Bozkurt, Ö. (2011). Geleneksel Tekirdağ evlerinde kullanılmış meşe ahşabının mekanik özellikleri ve kimyasalla koruma uygulamalarının mekanik özellikler üzerine etkisi. Politeknik Dergisi, 14(2), 115-119

- Çağatay, K., Efe, H., & Kesik, H.İ. (2013). Farklı ağaç malzemelerde çekme yönü ve tutkal çeşidinin kavala çekme direncine etkilerinin belirlenmesi. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 13(2), 182-191
- Çalışkan, Ö., Meriç, E., & Yüncüler, M. (2019). Ahşap ve ahşap yapıların dünü, bugünü ve yarını. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(1), 109-118.
- Efe, H. (1994). Modern Mobilya Çerçeve Konstrüksiyon Tasarımında Geleneksel ve Alternatif Bağlantı Tekniklerinin Mekanik Davranış Özellikleri. *Doktora Tezi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye.*
- Efe, H. (1998a). Çerçeve konstrüksiyonlu mobilya” T” birleştirmelerinde farklı kavala türlerinin mekanik davranış özellikleri. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(6), 113-131.
- Efe, H. (1998b). Çerçeve konstrüksiyonlu mobilya boy birleştirmelerinde farklı kavala türlerinin mekanik davranış özellikleri. *Gazi Üniversitesi Politeknik Dergisi*, 1(1/2), 65-74.
- Efe, H. (1999). Çerçeve konstrüksiyonlu mobilya en birleştirmelerinde rasyonel kavala tasarımı. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 377-391.
- Efe, H., & İmirzi, H.Ö. (2007). Mobilya Üretiminde Kullanılan Çeşitli Bağlantı Elemanlarının Mekanik Davranış Özellikleri. *Gazi Üniversitesi Politeknik Dergisi*, 10(1), 93-103.
- Holmberg, S., Persson, K., & Petersso, H. (1999). Nonlinear mechanical behaviour and analysis of wood and fibre materials. *Computers and Structures*, 72, 459-480.
- Jang, S. S. (1995). Mechanical characteristics of dowel joints under cyclic loads. *Journal of the Korean Wood Science and Technology*, 23(4), 91-97.
- Kasal, A. (2007). Bazı masif ve kompozit ağaç malzemelerin kavala tutma performanslarının belirlenmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(3), 387-397.
- Kasal, A., (2008). Farklı ölçülerde köşe destek elemanı kullanılmış T-tipi kavelalı mobilya birleştirmelerinin moment ve kesme kuvveti taşıma kapasiteleri. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(2), 273-282
- Neam, W.T., & Clarke, J.T. (1958). Dowel joints strength. *Forest Product Journal*, 11, 326-329.
- Örs, Y., Atar, M., & Özçifçi, A., (1999). Farklı ağaç türleri ile yonga ve lif levhalarda PVAc veya desmodur-vtka tutkalı kullanılarak uygulanan kavelalarda çekme mukavemeti. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 23(1), 151-156
- Özçifçi, A., Altınok, M., & Özen, R. (1996). Kutu mobilyada bazı köşe birleştirmelerin mukavemet özelliklerine ait deneysel sonuçların istatistiksel analizi ve değerlendirilmesi. *Journal of Scientific Research Foundation*, 1(2), 63-70.
- Taş, H.H. (2000). Ahşap Esaslı Levhalarda Köşe Birleştirme Tipi ve Tutkal Çeşidinin Diyağonal Basma ve Çekme Direncine Etkileri. *Yüksek Lisans Tezi, Yapı Eğitimi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye.*
- TS 2476 (1976). Odunun liflere dik doğrultuda çekme gerilmesinin tayini. *Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.*
- Zhang, J. L., & Eckelman, C. A. (1993). The bending moment resistance of single-dowel corner joints in case construction. *Forest Products Journal*, 43(6), 19.
- Zhang, J.L., Quin, F., & Tackett, B. (2001). Bending strength and stiffness of two-pin dowel joints constructed of wood and wood composites. *Forest Products Journal*, 51(2), 29-35.

**KEDİLERDE DAVRANIŞ DEĞİŞİKLİKLERİ: PİKA SENDROMU****Zahit Kutalmış KAYA**Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya Ereğli Kemal Akman Vocational School,  
Department of Plant and Animal Production**ORCID ID:** 0000-0002-7790-1689**Yavuzkan PAKSOY**Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya Ereğli Kemal Akman Vocational School,  
Department of Plant and Animal Production**ORCID ID:** 0000-0002-0935-7693**Mustafa ERZEN**Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya Ereğli Kemal Akman Vocational School,  
Department of Plant and Animal Production**ORCID ID:** 0000-0003-4581-9143**Büşra Hande METİN**

Aslan Veteriner Kliniği, Adana

**ORCID ID:** 0009-0005-2096-1751**ÖZET**

İnsanlar, pet hayvanları arasından özellikle köpek ve kedileri tercih etmektedir. Bu durumun başlıca sebepleri arasında köpek ve kedilerin insanlara karşı uyumlu davranışları, ev hayatına uyum sağlamaları ve insanlarla arkadaşlık ilişkileri kurabilmeleri sayılabilir. Kedi ve köpek yetiştiriciliğinin verimli bir şekilde yapılabilmesi için anormal davranışların elemine edilmesi gerekmektedir. Anormal davranışların, erken tanı ve tedavisi bu bozuklukların ortadan kaldırılabilmesi açısından çok önemlidir. Bu normal davranışların iyi bilinmesi ve ortaya çıkan anormal davranışların sebeplerinin belirlenmesi ile mümkündür. Sebep bazen psikolojik olsa da çoğunlukla stres faktörleri bu davranışların oluşmasındaki temel unsurdur. Pika, kedilerin sıklıkla geliştirdikleri anormal davranışların başında gelir ve birçok rahatsızlığın sebebi ya da sonucu olabilir. Bu davranışın meydana geldiği hayvanlar, normalde ilgilerini çekmeyecek yabancı cisimleri kemirme ya da yeme eğilimindedirler. Yedikleri cisimler genellikle ip (yün), tel, plastik, bant, kumaş, kedi kumu, iğne ve toprak benzeri maddelerdir. Tedavisi henüz tam olarak bilinemese de çevresel şartların düzeltilmesi ve uygun bakım-besleme yapılması sorunu ortadan kaldırabilmektedir. Bu çalışmada, kedi yetiştiriciliği açısından önemli maddi ve manevi kayıplara sebep olan pika davranışı ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kedi, Davranış, Pika, Stres, Refah

## BEHAVIORAL CHANGES IN CATS: PICA SYNDROME

### ABSTRACT

Dogs and cats are the most popular pets among people due to their harmonious behavior, adaptability to home life, and ability to establish friendships with humans. It is important to eliminate abnormal behaviors for efficient dog and cat breeding. Efficient breeding of these animals requires the elimination of abnormal behaviors, which can be achieved through early diagnosis and treatment. A good understanding of normal behavior and identification of the causes of abnormal behavior can make this possible. Stress factors are often the main cause of abnormal behavior, although sometimes it may be psychological. Pica is one of the most common abnormal behaviors that cats develop and can be the cause or consequence of many disorders. Animals with this behavior tend to gnaw or eat foreign objects that would not normally interest them. Cats with pica behavior often ingest non-food items such as rope (wool), wire, plastic, tape, fabric, cat litter, needles, and soil. While the exact treatment for this behavior is not yet fully understood, correcting environmental conditions and providing proper care and feeding can help eliminate the problem. This study discusses the significant financial and moral losses associated with pica behavior in cat breeding.

**Keywords:** Cat, Behavioral, Pica, Stress, Welfare

### 1. GİRİŞ

İnsanlar pet hayvanı olarak özellikle köpek ve kedileri tercih etmektedir. Bu durumun başlıca sebepleri arasında köpek ve kedilerin insanlara karşı uyumlu davranışları, ev hayatına uyum sağlamaları ve insanlarla yakın arkadaş olabilmeleri sayılabilir. Köpek ve kedilerde, hayvanın kendisine ait faktörlerin yanı sıra insana bağlı faktörler ve uygun olmayan çevresel koşulları da anormal davranışlara neden olabilmektedir. Köpek davranışları sahiplerinin tutumu ve eğitimi ile büyük ölçüde kontrol edilebildiği halde kediler de bu durum, kendilerine sağlanan çevre koşulları da dikkate alınarak kısmen daha zor olarak sağlanabilmektedir. Bunların yanı sıra hayvan sahiplerinin kötü muamele göstermeleri, uygun ve hijyenik olmayan yaşam alanlarında hayvanlarını barındırmaları, psikolojik olarak pet hayvanlarını strese sokacak dövüş gibi yasa dışı ortamlara maruz bırakmaları da anormal davranış bozukluklarını tetikleyen sebepler arasında sayılabilir (Bradshaw ve ark 1997 b). Stres faktörlerinin ortadan kaldırılması, diğer kedilerle kurulan ilişkilerin uyumu, kedilerin uygun bakım ve beslemesinin yapılması anormal davranışların elemine edilmesi için çok önemlidir (Amat ve ark. 2016). Bu çalışmada,

ülkemizde de son yıllarda önemli bir sorun haline gelen kedilerdeki Pika Sendromunun olası sebepleri üzerinde durulacaktır.

## 2. Pika Sendromunun Gelişimi

Besleyici değeri olmayan maddelerin yenmesi olarak tanımlanan pika sendromu, 45 yılı aşkın süredir literatürde yer almaktadır. Ancak bugüne kadar böyle bir davranışı gerçekleştirme sebepleri hakkında çok az şey bilinmektedir. (Knight 1967). Birleşik Krallık'ta yapılan bir çalışma, oryantal kedilerin pika için yatkın olduğu ve tercih edilen maddenin yün olduğunu ortaya koymuştur (Bradshaw ve ark 1997a). Pika prevalansının tamamen kapalı alanlarda barındırılan kedilerde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Neville 1991, Schubnel ve Arpaillange 2008). Bu nedenle bıkkınlık ve sosyal ilişki eksikliğinin sendroma katkıda bulunan faktörler olduğu varsayılmaktadır. Davranışın diğer nedenleri genetik yatkınlık ve erken süttten kesme olduğu bildirilmiştir (Dodman ve Shuster 2005, Houpt 1982, Houpt 1991, Neville 1991, Neville ve Bradshaw 1994, Overall 1997). Sağlıklı kedilere kıyasla pika olan kediler daha az sıklıkla ad libitum beslenmiştir (Isabelle ve ark 2016) Belirgin bir beslenme eksikliği kanıtlanmamış olmasına rağmen, lifli gıdaları aşırı yeme isteği olabileceği düşünülmektedir (Houpt 1991). Ayrıca, iştah kontrolündeki nörolojik bozukluklar da olağandışı iştah isteklerine katkıda bulunabilir (Neville 1996).

Araştırmacılar, pikanın anksiyeteye ikincil olabilecek kompulsif bir bozukluk olduğunu düşünmektedir (Crowell-Davis 2007, Gagnon 2003, Landsberg ve ark 2003). Bir başka görüş ise pikayı bir davranış bozukluğundan ziyade mide hareket bozukluğu, iltihaplı bağırsak hastalığı ve kancalı kurt istilası gibi gastrointestinal bozuklukların bir işareti olarak görmektedir (Frank 2014, Hall 2013, Lappin 2013, Washabau ve Hall 2013). Hemolitik anemi teşhisi konulan kedilerde pika prevalansının yüksek olduğu bildirilmiştir (Kohn ve ark 2006, Korman ve ark 2013). Pikanın, piruvat kinaz eksiklikleri ve enfeksiyöz peritoniti ile birlikte görülebileceği bildirilmiştir ancak daha düşük oranlarda ortaya çıktığı görülmüştür (Kohn ve Fumi 2008, Marioni-Henry ve ark 2004). Mongillo ve ark 2012, Seksel ve Lindeman 1999).

Pika sendromu olan veya olması muhtemel kedilerde; kedinin bitkilere erişimini sağlamak, kemik çığnesini sağlamak veya yaş mamadan kuru mamaya geçiş yapmak ve diyet uygulamaları bu durumu azaltabilir (Houpt 1991). Sendrom, belirli bir kedi popülasyonu içinde daha iyi tanımlandığında, popülasyondaki potansiyel nedenlere odaklanmak ve ilgili tedavi etkinliğini gözlemleyerek mümkün olabilir.

### 3. SONUÇ

- Pika sendromu sadece psikoloji temelli bir davranış bozukluğu olmayıp, kedinin anemi, karaciğer hastalığı, tiroid, deri hastalığı, kronik ağrı, pire, bit, merkezi sinir sistemi hastalıkları, işitme kaybı, vitamin ve mineral eksikliği gibi metabolik hastalıklardan da kaynaklanabilir.
- Spesifik bir tedavisi olmayan pikaya yakalanan kediler için etkili bir tedavi yöntemi bulunmamaktadır. Pika sendromu olan kediler genellikle ip (yün), tel, plastik, bant, kumaş, kedi kumu, iğne ve toprak yeme eğilimindedir. Stres, anksiyete, depresyon, şiddet ve erken süttten kesme gibi durumlar bu davranış bozukluğunun nedenleri arasındadır. Kedilerde stres tepkisi, büyük ölçüde hayvanın mizacına bağlı olduğundan dolayı üreme ve yetiştirme stratejilerinin kedinin dengeli bir mizaç geliştirmesinde faydalı olacağı düşünülebilir. Ayrıca zenginleştirilmiş çevre şartları ve hayvan refahı düşünülerek sendromun gelişimi önenebilir.
- Pika sendromlu kediler, sahiplerinin eşyalarına ve daha önemlisi insanlar ile kediler arasındaki ilişkilere zarar vermektedir. Gastrointestinal obstrüksiyon açısından da tedavi maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle kedinin terk edilmesine veya ötenazi yapılmasına neden olabilir.
- Literatürde bazı vaka raporları yayınlanmıştır ve çeşitli tedaviler önerilmiş ancak bu tedavilerin etkinliklerini doğrulamak için kapsamlı bir çalışmaya tabi tutulmamıştır.

### KAYNAKÇA

Amat M., Camps T., Manteca X. 2016. Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of Feline Medicine and Surgery*; 18(8): 577-586.

Bradshaw JWS, Neville PF and Sawyer D. 1997a. Factors affecting pica in the domestic cat. *Appl Anim Behav Sci*; 52: 373–379.

Bradshaw, JWS, Nott, HMR, Robinson, IH, Thorne, CJ. 1997b. *The Waltham Book of Dog and Cat Behaviour*. 2th Edition BPC Exeter : Wheatons Ltd. p. 65.

Crowell-Davis SL. 2007. Stereotypic behavior and compulsive disorder. *Comp Cont Educ Pract*; 29: 625–628.

Dodman NH and Shuster L. 2005. Animal models of obsessivecompulsive behavior: a neurobiological and ethological perspective. In: Abramowitz JS and Houts AC (eds). *Concepts and controversies in obsessive-compulsive disorder*. Berlin: Springer, , pp 53–71.

Frank D. 2014. Recognizing behavioral signs of pain and disease: a guide for practitioners. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*; 44: 507–524.

- Haupt K. 1982. Ingestive behavior problem of dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*; 126: 683–692.
- Haupt KA. 1991. Feeding and drinking behavior problems. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*; 21: 281–298.
- Gagnon A-C. 2003. Troubles comportementaux. In: Gagnon AC and Dantzer R (eds). *Comportement du chat: biologie et clinique*. Maisons-Alfort, France: Éditions du Point Vétérinaire, pp 173–246.
- Hall EJ. 2013. Disease of the gastrointestinal tract: small intestine diagnostic evaluation. In: Washabau RJ and Day MJ (eds). *Canine and feline gastroenterology*. St Louis, MO: Saunders Elsevier, , pp 663–669.
- Knight R. 1967. Predisposition of Siamese cats to eat woollen articles. *Vet Rec*; 81: 641.
- Kohn B and Fumi C. 2008. Clinical course of pyruvate kinase deficiency in Abyssinian and Somali cats. *J Feline Med Surg*; 10: 145–153.
- Kohn B, Weingart C, Eckmann V,. 2006 Primary immunemediated hemolytic anemia in 19 cats: diagnosis, therapy, and outcome (1998–2004). *J Vet Intern Med*; 20: 159–166.
- Korman RM, Hetzel N, Knowles TG, 2013. A retrospective study of 180 anaemic cats: features, aetiologies and survival data. *J Feline Med Surg*; 15: 81–90.
- Landsberg G, Hunthausen W and Ackerman L. 2003. Stereotypic and compulsive disorders. In: Landsberg G and Hunthausen W (eds). *Handbook of behavior problems of the dog and the cat*. 2nd ed. Edinburgh, Toronto: Saunders, pp 195–225.
- Lappin MR. 2013. Disease of the gastrointestinal tract: small intestine infection. In: Washabau RJ and Day MJ (eds). *Canine and feline gastroenterology*. St Louis, MO: Saunders Elsevier, , pp 683–695.
- Marioni-Henry K, Vite CH, Newton AL, 2004. Prevalence of diseases of the spinal cord of cats. *J Vet Intern Med*; 18: 851–858
- Mongillo P, Adamelli S, Bernardini M. 2012. Successful treatment of abnormal feeding behavior in a cat. *J Vet Behav Clin Appl Res*; 7: 390–393.
- Neville PF and Bradshaw JWS. 1994. Fabric eating in cats. *Vet Pract Staff*; 6: 26–29.
- Neville PF. Treatment of fabric-eating disorder in cats. 1996. *NAVC Proceedings*; 1996 Jan; Orlando, Florida. Gainesville: Eastern States Veterinary Association, , pp 32.
- Overall KL. 1997. Fears, anxieties, and stereotypies. In: Overall K (ed). *Clinical behavioral medicine for small animals*. St Louis, MO: Mosby, pp 209–250.
- Schubnel E and Arpaillange C. 2008. Principaux troubles de comportement du chat confiné. *Pract Med Chir Anim Comp*; 43: 63–70.
- Seksel K and Lindeman MJ. 1999. Use of clomipramine in the treatment of anxiety-related and obsessive-compulsive disorders in cats. *Kleintierpraxis*; 44: 925.
- Washabau RJ and Hall JA. 2013. Diseases of the gastrointestinal tract: stomach dysmotility. In: Washabau RJ and Day MJ (eds). *Canine and feline gastroenterology*. St Louis, MO: Saunders Elsevier, pp 630–634.

## KEÇİLERDE KOKSIDOZİS ENFEKSİYONUNDA BAĞIRSAK HÜCRELERİNDE HEAT SHOCK PROTEİN 70'İN ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

**Mehmet HESAPÇIOĞLU**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Patoloji Anabilimdalı  
Işıklı-Efeler AYDIN

**Prof. Dr. Hamdi AVCI**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Patoloji Anabilimdalı

### ÖZET

Bu çalışmada koksidiozis enfekte keçilerin bağırsaklarında ısı şoku proteinlerinden Hsp70'in etkinliği araştırıldı. Bu amaçla çeşitli ırk, cinsiyet ve yaşlardan 27 adet keçi kullanıldı. Bu keçilerden 9 tanesi kontrol amaçlı geri kalan 18'i deney grubu olarak kullanıldı. Nekropsi sonrası elde edilen bağırsak örnekleri bilinen yöntemlerle tespit edilip bu örneklerden hemotoksilen eozin ve immunohistokimyasal boyamalar için kesitler alındı. Alınan kesitler rutin metodlarla boyandı. Yapılan incelemelerde bağırsak mukoza ve submukozasında hasara, nodüler lezyonlara, hiperplazilere, parazit etkenlerine ve yangısal infiltrasyona rastlanıldı. İmmunohistokimyasal incelemelerde bağırsağın çeşitli bölümlerinde değişen yoğunlukta Hsp70 ekspresyonu görüldü. Hsp70'in hücrelerde koksidiozis hastalığının meydana getirdiği stresi baskılamak amaçlı eksprese edildiği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Koksidiozis, Isı Şoku Proteinleri, Hsp70, Keçi, Histopatoloji, İmmunohistopatoloji

### THE ACTIVITY OF HEAT SHOCK PROTEIN 70 IN INTESTINE CELLS OF GOATS INFECTED WITH COCCIDIOSIS

### ABSTRACT

This study aimed to investigate Heat Shock Protein 70 activity in intestine cells of goats infected with coccidiosis. For this purpose 27 goats from both sexes, various breeds, and ages were used. 9 of these goats were used as a control group, the remaining 18 goats were used as a study group. Intestine samples collected and fixed with known methods after necropsy. Sections for immunohistochemistry and hematoxylin – eosin stainings were made and these sections stained with routine methods. Histopathological results were epithelial damage, nodular lesions, hyperplasia, various stages of *Eimeria*, and inflammatory infiltration in mucosal and submucosal layers of the intestine. Immunohistochemistry showed Hsp70 expression with variable intensity. In conclusion, we thought that Hsp70 expression was a result of cellular stress caused by coccidiosis infection.

**Keywords:** Coccidiosis, Heat Shock Proteins, Hsp70, Goat, Histopathology, Immunohistopathology



## GİRİŞ

Koksidiozis, genellikle gastrointestinal sisteme yerleşen *Eimeria* türü parazitlerin yol açtığı bir enfeksiyondur (Karaer ve ark, 2012). Hastalık direk ölümlere neden olmanın yanında verim kaybı, gelişme geriliği ve yüksek tedavi giderleri nedeniyle diğer hayvan türlerinde olduğu gibi keçi yetiştiriciliğinde de önemli ekonomik kayıplara neden olur (Abo-Shehada ve Abo-Farieha 2003; Jalila ve ark. 1998). Koksidiozis tüm yaş gruplarında görülmekle birlikte genç hayvanlarda daha sık ve daha şiddetli bir hastalık tablosu halinde görülür (Karaer ve ark, 2012). Bol sulu, bazen mukuslu bazen de hemorajik ishal koksidiozis hastalığının ana klinik bulgusudur (Foreyt, 1990). Koksidial hastalıkların patogenezi enfekte hayvanın türü, yaşı, immun durumu, yaşadığı ortam ve parazitin türüne göre değişkenlik gösterir. *Eimeria* türlerinin birçoğu bağırsaklarda mukozaya yerleşerek epitelyal hücrelerde hasara ve ilerleyen olgularda bağırsaklarda yangıya neden olur (Findly ve ark, 1993). *Eimeria*'nın merontları, gamontları ve oositleri; epitelyal hücrelerde parçalanmalara ve epitelin dökülmesine neden olur (Cook, 1988). Bağırsak epitellerindeki yıkım gıda emiliminin azalmasına ve ishale neden olur (Cook, 1988).

Isı şoku proteinleri (Heat Shock Proteins-HSP); tek hücreli yaşam formlarından çok hücreli biki ve hayvan hücrelerine kadar her hücrede bulunan, hücre ve metabolik birçok faaliyetlerde ve stres durumlarında (sıcaklık stresi, kimyasal maddelerin yol açtığı stresler, oksidatif stres ve enfeksiyöz hastalıkların stresi) önemli görevler üstlenen bir protein ailesidir (Whitley ve ark, 1999). Birçok araştırmacı, insan ve hayvanlarda ısı şoku proteinlerinin; sıcak ve soğuk gibi fiziksel streslerde, serbest radikallerden meydana gelen oksidatif streslerde, kimyasal maddelerin neden olduğu streslerde, kanserli hücrelerde ve çeşitli enfeksiyöz-nonefeksiyöz hastalıklarda sentezlendiklerini saptamışlardır. Bu proteinlerinden Hsp70'in, organizmada hücrelerde stresin önlenmesi ve hücre yaşamının devam ettirilmesinde birçok rol üstlendiği bildirilmiştir (Schmitt ve ark, 2003). Hsp70 hücrenin hayatını devam ettirme amacıyla apoptozisin sonlandırılmasında birçok basamakta görev alır (Sreedhard ve Csemerly, 2004). Yapılan bu çalışmada ısı şok proteinlerinden Hsp70'in *Eimeria* ile enfekte keçilerin bağırsaklarından hazırlanan parafin kesitlerde, bu enfeksiyondaki rolünün aydınlatılması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOD

### Kullanılan Bağırsak Doku Örnekleri

Çalışmanın materyalini; Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na getirilen 27 oğlak oluşturdu. Bu hayvanlardan 18 tanesi patolojik incelemeler

sonucu koksidiyozis tanısı konulmuş, 9 tanesini ise herhangi bir patolojik bulgunun görülmediği hayvanlardı.

### **Histopatolojik İncelemeler**

Nekropsi sonrası hayvanlardan alınan doku ve organ örnekleri %10'luk formalin solüsyonunda tespit edildi. Doku ve organ örnekleri bilinen yöntemler kullanılarak hematoksilen ve eozin (HE) ile boyandı (Culling, 1985). Aynı doku örneklerinden alınan seri kesitler Poly-L-lysin'li lamlar üzerine alınarak immunohistokimyasal incelemeler için ayrıldı.

### **İmmunohistokimyasal İncelemeler**

İmmunohistokimyasal incelemelerde Hsp70 ekspresyonu, monoklonal Hsp70 antikoru (HSP 70 Antibody (N27F3-4), katalog no: sc-66049) kullanılarak streptavidin-biotin yöntemi ile belirlendi (Chmielewska ve ark, 2015). Poly-L-lysin'li lamlar üzerine alınan kesitler 40°C'lik etüvde 10 dakika bekletildikten sonra, ksilol ve alkol serilerinden geçirilerek, fosfat tamponlu solüsyonunda (PBS; pH 7,2) 3 defa yıkandı. Dokudaki endojenaz peroksidaz aktivitesini baskılamak için kesitler % 3'lük hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) içeren absolut metanolde inkübe edildi. İnkübasyondan sonra kesitler PBS ile 3 defa yıkandı. Daha sonra doku örnekleri % 0,1 proteaz K solüsyonunda nemli kamerada 37°C'de bekletildi. Spesifik olmayan antijenik bağlanmaları engellemek için % 1'lik bovine serum albumininde nemli kamerada tutuldu. PBS ile 3 defa yıkama işleminden sonra kesitler üzerine, PBS ile 1/350 oranında sulandırılmış monoklonal Hsp70 primer antikoru uygulandı ardından kesitler 37°C'de 60 dakika beklemeye alındı. Daha sonra kesitlere PBS ile 3 defa yıkama işlemi uygulandı dokular, kullanıma hazır biyotinlenmiş sekonder antikor (Thermo Scientific™ Lab Vision™ UltraVision™ Large Volume Detection System: anti-Polyvalent, HRP (Ready-To-Use, katalog no: TP-060-HL) ile nemli kamerada 25°C'de 60 dakika inkübe edildi. İnkübasyon sonrası dokular PBS ile 3 defa yıkandıktan sonra DAB (3,3'-diaminobenzidine tetrahydrochloride) ile reaksiyona sokuldu. Harris hematoksilen ile karşıt boyama yapıldıktan sonra dokular alkol serilerinde dehidre edildi. Ksilolde şeffaflandırılan kesitler yapıştırıcı ile kapatıldı.

### **Bulguların Değerlendirilmesi**

Rutin HE boyama ile elde edilen preparatlar ışık mikroskobunda semikantitatif olarak değerlendirildi. Değerlendirmede epitellerde dökülme, villus atrofisi, epitellerde hiperplazi, yangısal infiltrasyonun şiddeti ve *Eimeria* etkenlerinin yoğunluğu baz alındı. Bu bulgular 0: yok, 1: hafif şiddetli, 2: orta şiddetli ve 3: şiddetli olarak skorlandı.

İmmunohistokimyasal incelemelerde Hsp70 ekspresyonunun şiddeti ve Hsp 70'in dokuda lokalizasyonu olarak değerlendirildi. Dokuda immunohistokimyasal boyanmanın yoğunluğu semikantitatif olarak 0, 1, 2 ve 3 olarak skorlandı (0: yok, 1:hafif şiddetli, 2: orta şiddetli, 3: şiddetli).

### **İstatiksel İnceleme**

Veriler SPSS 22 (Inc., Chiago, II, USA) yazılımı ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Veriler ardından Mann-Whitney U testi ile değerlendirilip tablo 1'de sunulmuştur.

## **BULGULAR**

### **Klinik Bulgular**

Alınan anamnez bilgilerinde hasta hayvanların durgun oldukları ve sürüden geri kaldıkları bildirilmişti. Buna ek olarak, yetiştiriciler benzer şekilde hastalık tablosu gösteren sürüdeki diğer hayvanlardan bazılarının öldüklerini de belirtmişti.

Tüm hasta hayvanlarda ishal mevcuttu. İshalin tipi bol suludan kanlı ve mukusluya kadar değişkenlik göstermekteydi. Hayvanlardaki dehidrasyon hali ishalin şiddeti ve süresi ile değişkenlik göstermekteydi

### **Makroskobik Bulgular**

Nekropside hayvanların tamamı kaşektikti. Mukozalar solgun ve anemikti. Hayvanlarda en belirgin makroskobik bulgular bağırsakların jejunum ve ileum bölümlerinde saptandı. Bu bulgular; bağırsak duvarlarında kalınlaşma, serozalarda ödem, hiperemi ve yer yer kanamalardan oluşan vasküler değişiklikler ile mukozalarda yerleşim gösteren değişen büyüklüklerdeki boz beyaz renkteki nodüler alanlardan oluşmaktaydı. Bağırsak duvarındaki kalınlaşmalar makroskobik olarak çoklu polipoid nodüler yapıların görüldüğü alanlarda daha belirgindi. Olguların tümünde serözden katarale kadar değişen sulu bir içerik mevcuttu. Kimi olgularda ise bağırsak lümeninde kırmızı renkte bağırsak içeriği bulunmaktaydı.

### **Histopatolojik Bulgular**

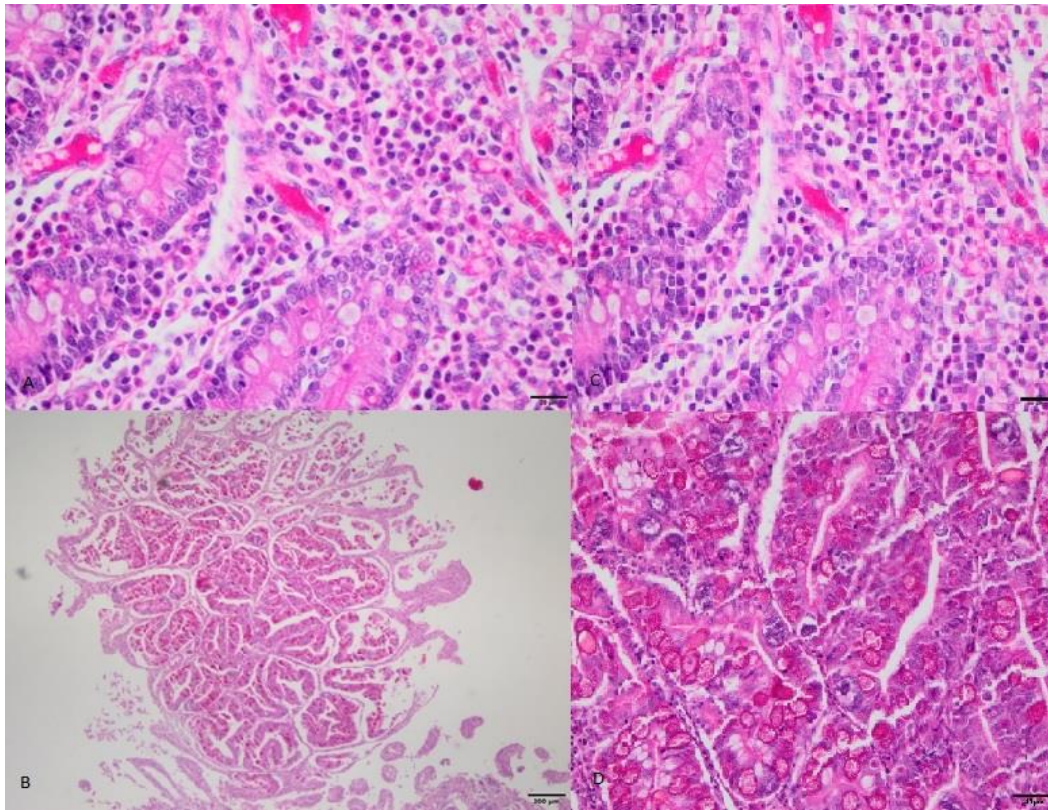
*Eimeria* sp etkenlerinin görüldüğü olguların tamamında histopatolojik bulgulara en yaygın ve şiddetli olarak ince bağırsağın ileum ve jejunum bölümlerinde görüldü. Bağırsak epitellerindeki dökülmeler etkenlerin görülmediği alanlarda daha hafif şiddette, etkenlerin görüldüğü alanlarda ise daha şiddetli ve yaygın olarak belirlendi. (Resim 1A) Epitel dökülmesi

bakımından etkenlerin görüldüğü olgular ile ve kontrol olarak değerlendirilen hayvanlar arasında istatistiksel olarak farklılık oldukça belirgindi ( $P = 0.000$ ). Epitel nekrozları ise genellikle *Eimeria* etkenlerin bulunduğu alanlarda görüldü. Özellikle etkenlerin en yoğun olarak etkenlerin görüldüğü olgularda nekrotik değişiklikler oldukça şiddetli idi. Hafifden şiddetli dereceye kadar şekillenen villuslarda atrofiler çalışmada gözlenen en belirgin mikroskopik bulgulardandı. Çalışmada etkenlerin görüldüğü olguların 4'ünde (%22,2) hafif derecede, 4'ünde (%22,2) orta derece ve geriye kalan 10'nunda ise (%55,6) şiddetli derecede villus atrofi gözlemlendi. Kontrol gruplarının örneklerinde ise villus atrofi gözlemlenmedi. Bağırsak kript epitellerinde hiperplaziler *Eimeria* sp pozitif olguların tamamında mevcuttu. Bu alanlarda *Eimeria* etkenlerinin miktarı oldukça yoğunu (Resim 1D). Bu etkenler *Eimeria* gamontlarından oluşmaktaydı. Bunlarla beraber bağırsağın Lieberkuhn bez epitellerinde de hiperplazi mevcuttu. Epitel hiperplazisi çalışma grubu örneklerin 7'sinde (%38,9) hafif şiddette, 5'inde (%27,8) orta şiddette ve 6'sında ise (%33,3) şiddetli derecede saptandı. Kontrol grubu örneklerde epitel hiperplazisi görülmedi. Etkenlerin görüldüğü hayvanların tamamında değişen derecelerde özellikle submukozada yerleşim gösteren yangısal değişiklikler saptandı. Sözkonusu yangısal değişiklikler ödem, hiperemi ve yer yer kanamalar ile hücre infiltrasyonları şeklinde idi. Bu infiltrasyonlar ise en yoğun ve yaygın olarak lenfosit, eozinofillerden, plazma hücreleri ve makrofajlardan oluşmaktaydı. Bu hücre infiltrasyonları kimi alanlarda nötrofil lökosit infiltrasyonları ile birlikte mevcuttu (Resim 1B). Bağırsaklarda etkenlerin görüldüğü on sekiz olgunun dokuzunda makroskopik olarak kolaylıkla seçilebilen polip benzeri alanlara kimi olgularda bir alanda, kimi olgularda ise birden çok sayıda alanda görüldü. Bağırsak lümenine doğru üremeler şeklinde bir yapı gösteren bu alanlar dejeneratif ve nekrotik epitel değişiklikleri ile birlikte yoğun etkenlerin bulunduğu yapılar şeklindeydi (Resim 1C). Çalışmada bu alanlar özellikle etkenlerin en yoğun olarak görüldüğü olgularda mevcuttu. Koksidiyozis tanısı koyulmuş tüm hayvanların diğer doku ve organlarında dikkati çeken herhangi bir patolojik bulguya rastlanılmadı. Ayrıca kontrol olarak kullanılan olgularda da herhangi bir patolojik değişikliğe rastlanılmadı.

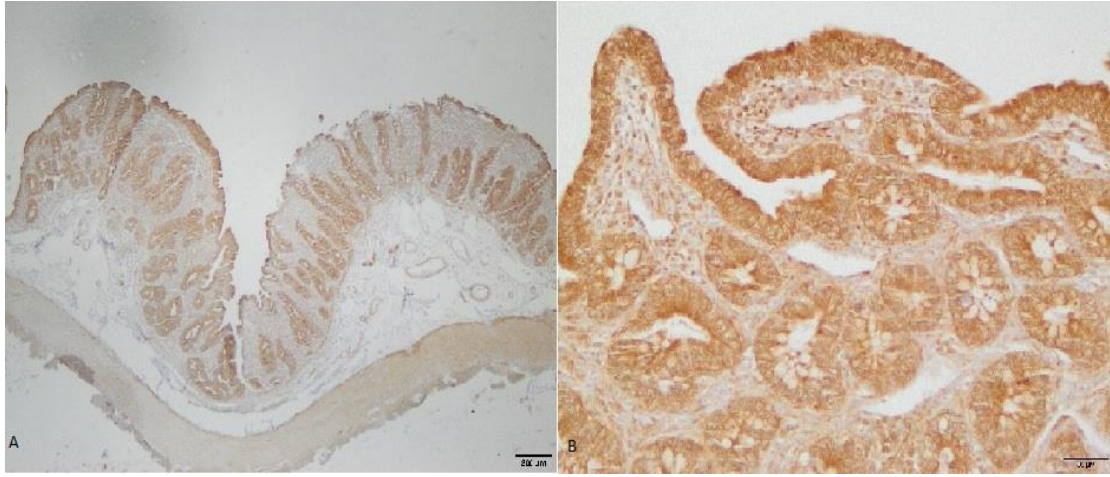
### **İmmunohistokimyasal Bulgular**

Bağırsaklarda en yaygın ve şiddetli Hsp70 ekspresyonlarına organın jejunum ve ileum bölümlerinde saptandı. Hsp70 ekspresyonunun genel olarak bağırsakların lamina propria kısmında daha yoğun olduğu saptandı (Resim 2A). Bağırsaklarda hiperplazinin yoğun olduğu kript epitelleri ve Lieberkuhn bez epitellerinde Hsp70 ekspresyonu oldukça şiddetliydi. Hsp70 ekspresyonu polip benzeri nodüler alanların özellikle sağlam epitellerin bulunduğu alanlarda

daha yoğun olarak gözlemlendi (Resim 2B).Hsp70 immunoreaktivitesi değerlendirildiğinde çalışma grubu örneklerinin 5'inde (%27,8) orta şiddette, 13'ünde (%72,2) şiddetli derecede Hsp70 ekspresyonu gözlemlendi. Kontrol grubu örneklerin hepsinde hafif derecede Hsp70 ekspresyonu görüldü. Hsp70 ekspresyonu bakımından çalışma grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı istatistiksel farklılık tespit edildi ( $P = 0.000$ ). Çalışmada Hsp70 immunoreaktivitesi hem yangısal alanlarda bulunan yangı hücrelerinde hemde peyer plaklarında hafif ve orta şiddete saptandı. Kontrol grubu olarak kullanılan olgularda hafif dereceden daha düşük düzeyde Hsp70 ekspresyonu gözlemlendi.



**Resim 1:** Bağırsak epitellerinde dökülmeler (A), Nodüler Hiperplazi alanları (B), Bağırsakta yangısal infiltrasyon (C), Bağırsak, Eimeria etkenlerinin gamontları (D).



**Resim 2:** Hsp70 ekspresyonu (A), Şiddetli Hsp70 ekspresyonu (B)

**Tablo 1:** Çalışma ve kontrol gruplarına ait örneklerin mikroskopik bulgularının istatistik verileri.

Değişken		0 (yok)	1 (hafif)	2 (orta)	3 (şiddetli)
Etken Yoğunluğu	Çalışma	0 (% 0)	8 (% 44,4)	2 (% 11,2)	8 (% 44,4)
	Kontrol	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				
Epitellerde Dökülme	Çalışma	0 (% 0)	1 (% 5,6)	10 (% 55,6)	7 (% 38,8)
	Kontrol	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				
Epitellerde Nekroz	Çalışma	0 (% 0)	1 (% 5,6)	10 (% 55,6)	7 (% 38,8)
	Kontrol	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				
Villus Atrofisi	Çalışma	0 (% 0)	4 (% 22,2)	4 (% 22,2)	10 (% 55,6)
	Kontrol	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				
Epitel Hiperplazisi	Çalışma	0 (% 0)	7 (% 38,9)	5 (% 27,8)	6 (% 33,3)
	Kontrol	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				
Yangısal Hücre İnfiltrasyonları	Çalışma	0 (% 0)	0 (% 0)	11 (% 61,1)	7 (% 38,9)
	Kontrol	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				
Hsp70 immunoreaktivitesi	Çalışma	0 (% 0)	0 (% 0)	5 (% 27,8)	13 (% 72,2)
	Kontrol	0 (% 0)	9 (% 100)	0 (% 0)	0 (% 0)
	<i>P = 0.000</i>				

## TARTIŞMA

Koksidiyozis hastalığının keçilerde tüm yaş gruplarında görüldüğü bildirilmiş ancak hastalığın özellikle genç bireylerde daha sık ve daha şiddetli seyrettiği belirtilmiştir (Karaer ve ark, 2012; Taylor ve Catchpole, 1994). Sunulan çalışmada koksidiyozisli keçilerin yaş aralığı literatür bilgileriyle uyumluluk göstermekteydi. Yeni doğanların anneden aldıkları maternal antikolar nedeniyle hastalığa karşı daha dirençli oldukları, ancak 40. günden sonra kandaki maternal antikor seviyelerinin düşmesi nedeniyle genç hayvanların hastalığa duyarlı hale geldikleri bildirilmiştir (Khokaram-Tafti ve Hashemnia, 2017; Reeg ve ark, 2005; Dominguez ve ark, 2001). Erişkin hayvanlarda koksidiyozis hastalığının görülmesinin az olmasının ise hastalığın atlatıldıktan sonra spesifik bağışıklığın kazanılması nedeniyle olduğu belirtilmiştir (Catchpole ve ark, 1993).

Koksidiyozisli hayvanlarda sarıdan koyu kırmızımsı renge kadar değişen bol sulu ishal, koksidiyozis hastalığın en yaygın görülen klinik bulgusu olarak tanımlanmıştır (Foreyt, 1990; Koudela ve Bokova, 1998; Karaer ve ark, 2012). Birçok olguda ishalin mukustan zengin olduğu kimi olgularda ise ishalin kanlı olduğu tanımlanmıştır (Foreyt, 1990; Chartier ve Praud, 2012). Ayrıca dehidrasyon, kilo kaybı, büyümede yavaşlama ve iştahsızlık hastalığın tanımlanmış olan diğer klinik bulgularındandır. (Koudela ve Bokova, 1998; Karaer ve ark, 2012; Andrews, 2013). Bazı hayvanlarda ise klinik bulgular gözlenmeden ani ölümlerin görüldüğü bildirilmiştir (Chartier ve Praud, 2012). Çalışmada koksidiyozisli keçilerin klinik bulguları literatür bulguları ile benzerlik göstermekteydi. Araştırmacılar diğer çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da görülen ishalin, *Eimeria* etkenlerinin bağırsak hücrelerini yıkımlaması ve bunun sonucu olarak bağırsaktan emilimin azalması nedeniyle meydana geldiğini bildirmişlerdir (Gregory, 1990; Chartier ve Praud, 2012).

Araştırmacılar koksidiyozisli keçilerde makroskobik bulguların en yaygın olarak bağırsağın ileum ve jejunum bölümlerinde bulunduğu bildirmişlerdir (Khodakaram-Tafti ve Mansourain, 2008; Kheirandish ve ark, 2012; Priti ve ark, 2017). Bu bulguların ise bağırsak duvarlarında kalınlaşma, değişen büyüklüklerdeki boz beyaz renkli polipoid nodüller ve genellikle serozlarda yerleşim gösteren kanamalar olduklarını belirtmişlerdir (Hashemnia ve ark, 2012; Kheirandish ve ark, 2012; Koudela ve Bokova, 1998). Bazı koksidiyozis vakalarında belirtilen bu nodüllerin bağırsakların serozalarından görülebilecek kadar büyük olduğunu bildirmişlerdir (Priti ve ark, 2017; Khokaram-Tafti ve Mansourian, 2007). Sunulan çalışmada da makroskobik bulgular literatür bulguları ile uyumluluk göstermekteydi. Çalışmada

koksidiyozisli vakaların dokuzunda gözlenen ve pseudoadenomatozis olarak da isimlendirilen polipoid lezyonların *Eimeria* etkenlerinin progamontlarının mitojenik stimülasyonundan dolayı meydana geldiği araştırılmaları tarafından bildirilmiştir (Jubb ve ark, 2007).

Bağırsak epitellerinde dökülme, villus atrofisi, kript epitellerinde hiperplazi, bağırsak hücrelerinde *Eimeria* etkenleri ve lenfoplazmositer hücre infiltrasyonu koksidiyozisin tanımlanan histopatolojik bulgularındandır (Radad ve Khalil, 2011; Khodakaram-Tafti ve Mansourian, 2008; Koudela ve Bokova, 1998). Bu çalışmadaki histopatolojik bulgular literatür bilgileri ile uyumluluk göstermekteydi. Çalışmada gözlenen bağırsak epitellerinde dejeneratif ve nekrotik değişikliklerin *Eimeria* etkenlerin bu hücrelerde çoğalıp hücreleri yıkımlaması nedeniyle meydana gelmesiyle ilgili olduğunu bildirilmiştir (Jubb ve ark, 2007). Ayrıca çalışmada gözlenen bağırsak yüzey epitellerinin kaybı ve villus atrofisinin birinci generasyon şizontların gelişimine, kriptlerdeki yıkımın ve hiperplazinin ise gamontların gelişimine ilişkin olduğu belirtilmiştir (Chartier ve Praud, 2012; Taylor ve ark, 2003).

Hiperplazi bir doku ve organdaki hücrelerin artışını tanımlamaktadır. Çoğu epitel hücresi yangı, fiziksel travma ve hormonal stimülasyon karşısında hiperplazik aktivite gösterebilir (Miller ve Zachary, 2012). Sunulan çalışmada *Eimeria* ile enfekte keçilerin bağırsaklarındaki kript epitellerinde ve Lieberkuhn epitellerinde çeşitli şiddetlerde literatürlerle uyumluluk gösteren hiperplazik değişiklikler mevcuttu (Priti ve ark, 2017; Kheirandish ve ark, 2012; Dai ve ark, 2006). Çalışmada bu hiperplazik alanlar *Eimeria* gamontlarıyla birlikte gözlemlendi. Bu alanlardaki hiperplazilerin *Eimeria* etkenlerinin mitojenik stimülasyonu ve bağırsak epitellerinin enfeksiyona olan yanıtı nedeniyle meydana gelebileceği sonucuna varıldı (Rao, 2010).

Bağırsak sisteminin koksidiyozis hastalığına olan cevabı humoral ve hücresel yanıtı birlikte içerir (Khokaram-Tafti ve Hashemnia, 2017). Yapılan çalışmalarda koksidiyozise karşı oluşan yangısal yanıtının çoğunlukla lenfosit, plazma hücreleri ve eozinofillerden oluştuğu bildirilmiştir (Kheirandish ve ark, 2012; Khokaram-Tafti ve Mansourian, 2008; Dai ve ark, 2006). Çalışmadaki koksidiyozisli hayvanların mikroskopik incelemelerinde yangısal yanıtın literatür bilgilerine paralel olarak lenfosit, plazma hücreleri ve eozinofillerden oluştuğu görülmüştür. Koksidiyozisle enfekte hayvanlarda innate immunitenin hücre aracılı adaptif immunitiyi uyarmasının enfeksiyonla mücadelede önemli olduğu bildirilmiştir (Iwasaki ve Medzhitov, 2015; Frölich ve ark, 2011). Diğer enfeksiyonlarda da olduğu gibi koksidiyozis enfeksiyonunda da etkenin invazyonu ve doku hasarı sonrası sitokinler salınır ve yangısal



hücreler aktive olur. Bağışıklık yanıtının adaptif yanıtı dönüşmesi aktive olan hücrelerden salınan sitokinlerce yönlendirilir (Iwasaki ve Medzhitov, 2015). Koksidiyozise karşı olan yangısal yanıtta birçok sitokinin önemi araştırılmıştır ve bunlardan özellikle IFN- $\gamma$  ve TNF- $\alpha$ 'nın önemli olduğu bildirilmiştir (Shivaramaiah ve ark, 2014; Ovington ve ark, 1995). TNF- $\alpha$ 'nın IFN- $\gamma$  ile sinerjistik olarak çalıştığı ve protozoonlarla mücadelede önemli rol oynadığı belirtilmiştir (Ovington, 1995). Bunlarla beraber IL-4'ün de humoral ve adaptif immunitede önemli rol oynadığı, B lenfosit farklılaşması, proliferasyonu ve antikor üretimine katkıda bulunduğu belirtilmiştir (Hofman ve ark, 1988). IL-4'ün keçilerde koksidiyozis enfeksiyonlarında rol oynadığı belirtilmiştir (Ibara-Velarde ve Alcalá-Canto, 2007). Koksidiyal enfeksiyonlarda yangısal yanıtın lenfosit ağırlıklı oluşu, yangısal süreçteki aktifleşmiş hücrelerin salgıladığı sitokinlerden dolayı olabileceği düşünüldü.

Isı şoku yanıtı yüksek sıcaklık, enfeksiyonlar, işemi, ekzotoksinlere maruz kalma ve protein denaturasyonuna yol açan diğer stresler sonucu ortaya çıkan koruyucu bir mekanizmadır (Giffard ve ark., 2004; Sharp ve ark., 1999). Isı şoku proteinlerinin hücreleri çeşitli stres durumlarında protein denatürasyonunu ve polipeptid agregasyonunu önleyerek koruduğu ve bunlarla beraber apoptozisi de çeşitli basamaklarda durdurarak hücrenin yaşamının devam ettirmesini sağladığı bildirilmiştir (Giffard ve Yenari, 2004; Kiang ve Tsokos, 1998). Yapılan çalışmada bağırsak epitel katmanında orta şiddetliden şiddetliye kadar değişen Hsp70 ekspresyonu görüldü. Bağırsaktaki Hsp70 ekspresyonunun koksidiyal enfeksiyondan dolayı meydana gelen stres ve sonuçlarını önlemek için hücreler tarafından sentezlendiği sonucuna varıldı. Ayrıca Lüder ve ark, (2009) *Eimeria* ailesinin de bulunduğu apicomplexian parazitlerin birçoğunun, konakçı hücrelerinin sinyal yollarına müdahalede bulunduğunu ve etkenin konakçı hücrelerin apoptozisini indüklediğini belirtmiştir. Çeşitli *Eimeria* türlerinin deneysel çalışmalarda hücrelerde apoptozisi indüklediği gösterilmiştir (Abdel-Haleem ve ark, 2017; Yan ve ark, 2015). Isı şoku proteinlerinin apoptozis durumunda sentezlendikleri bilinmektedir (Sreedhard ve Csemerly, 2004). Bu kapsamda sunulan çalışmadaki Hsp70 ekspresyonunun apoptozise yanıt olarak hücrenin hayatını devam ettirmek amacıyla da sentezlenmiş olabileceği düşünüldü.

Birçok parazit etkeninin oksidatif strese konakçısından daha duyarlı olduğu saptanmıştır (Schirmer ve ark, 1987). Konakçı hücrelerin paraziter enfeksiyonlarla mücadelede oksidatif ajanların kullanımı oldukça önemli yer tuttuğu belirtilmiştir (Schirmer ve ark, 1987). Bununla beraber etkene karşı kullanılan oksidatif ajanların konakçıda da hasara yol açması mümkün olduğu ve buna ilişkin olarak birçok çalışmada paraziter hastalıklarda oksidatif stresin meydana

geldiği belirtilmiştir (Sarin ve ark, 1993; Selkirk ve ark. 1998; Upcroft ve Upcroft 2001; Abd-Ellah, 2013). Bazı araştırmacılar kanatlılarda ve köpeklerde gözlenen koksidiyal enfeksiyonlarda oksidatif stres moleküllerinin varlığını saptamışlardır (Georgieva ve ark, 2006; Kızıl ve Yüce, 2009; Sepp ve ark, 2012). Isı şoku proteinlerinin oksidatif strese ilişkin olarak da sentezlendiği ve bu stresin zararlı etkilerini baskılamak amacıyla antioksidan enzim sistemleri ile beraber çalıştığı bildirilmiştir (Trott ve ark, 2008; Wu ve ark, 2015). Bu sebeple çalışmada *Eimeria* ile enfekte keçilerin bağırsak hücrelerindeki Hsp70 ekspresyonunun bir kısmının oksidatif stresin zararlı etkilerini önlemek amacıyla eksprese edilmiş olabileceği düşünüldü.

Araştırmacılar tümör hücrelerinde hızlı çoğalmanın meydana getirdiği stresin baskılanması için Hsp70'in fazlaca sentezlendiğini ve Hsp70'in sentezindeki azalmanın değişime uğramış hücreler üzerinde normal hücrelere göre daha sitotoksik olduğunu belirtmektedir (Schmitt ve ark, 2003; Wang ve ark, 2014). Bu çalışmada kript epitellerindeki hiperplazi alanlarındaki Hsp70 ifadesinin fazla olduğu görüldü. Bu bölgelerdeki Hsp70 aktivitesindeki fazlalığın enfeksiyonun meydana getirdiği stresten ziyade hızlı çoğalmanın neden olduğu strese ilişkin olduğu düşünüldü.

Isı şoku proteinleri immun sistem ve yangısal süreçte aktif rol alan proteinlerdir. Lipopolisakkarit, yangısal interleukinler ve TNF'nin çeşitli hücrelerde, Hsp70 ve diğer ısı şoku proteinlerinin sentezlenmesine yol açtığı bilinmektedir (Helqvist ve ark, 1991; Fincato ve ark, 1991; Buchmann ve ark, 1993). Isı şoku proteinleri aynı zamanda immun sisteme tehlike sinyali de göndererek bağışıklıkta önemli roller üstlenirler (Moseley, 1998). Yapılan bu çalışmada yangısal alanda ve yangısal hücrelerde Hsp70 ekspresyonu gözlemlendi. Yangısal hücrelerdeki Hsp70'in ekspresyonu proteinin immun sistemde aktif rol üstlenmesi yönünde değerlendirildi.

Çalışmada kontrol grubuna ait örneklerde hafif derecenin de altında az miktarda Hsp70 ekspresyonu görüldü. Bu durumun ısı şoku proteinlerinin normal koşullardaki hücrelerde metabolik faaliyetlerde bulunmasından dolayı ortaya çıktığı düşünüldü (Mayer ve Bukau, 2005).

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Sunulan çalışmada keçilerdeki koksidiyozis enfeksiyonlarında keçi bağırsaklarındaki Hsp70 etkinliği ve Hsp70 ekspresyonu ile patolojik bulgular arasında korelasyon araştırılmıştır. Çalışmada Hsp70 ekspresyonunun koksidiyozlu tüm vakalarda yüksek olduğu saptanmıştır.

Sapatanan bu Hsp70 ekspresyonunun hücrelerde enfeksiyonun yarattığı stresden dolayı meydana geldiği ve hücrelerin Hsp70'i hayatlarını devam ettirmek için sentezlediği düşünülmüştür. Bu bağlamda Hsp70'in diğer enfeksiyonlarda olduğu gibi *Eimeria* enfeksiyonlarında da sentezlendiği ortaya konuldu. *Eimeria* hastalıklarının detaylı patogenezi ve Hsp70'in koksidiyozis enfeksiyonlarında hücreleri koruyucu etkinliğinin daha açık belirtilebilmesi için geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

## TEŞEKKÜRLER

Bu tez Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından VTF-19015 numarası ile desteklenmiştir ve 2021 yılında Yüksek Lisans Tezi olarak Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda sunulmuştur.

## KAYNAKÇA

**Abdel-Haleem, Heba & Aboelhadid, Shawky & Sakran, Thabet & El-Shahawy, Gamal & El-Fayoumi, Huda & Al-Quraishy, Saleh & Abdel-Baki, Abdel-Azeem.** Gene expression, oxidative stress and apoptotic changes in rabbit ileum experimentally infected with *Eimeria intestinalis*. *Folia Parasitologica*. 2017, 64. 10.14411/fp.2017.012.

**Abo-Shehada MN, Abo-Farieha HA** Prevalence of *Eimeria* species among goats in northern Jordan. *Small Rum Res*, 2003, 49:109–113

**Andrews, A. H.** Some aspects of coccidiosis in sheep and goats. *Small Ruminant Research*, 2013, 110(2-3), 93–95. doi:10.1016/j.smallrumres.2012.11.011

**Buchman, T. G., Abello, P. A., Smith, E. H., & Bulkley, G. B.** Induction of heat shock response leads to apoptosis in endothelial cells previously exposed to endotoxin. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 1993, 265(1), H165–H170. doi:10.1152/ajpheart.1993.265.1.h165

**Catchpole J., Norton C.C., Gregory M.W.:** Immunization of lambs against coccidiosis. *Vet. Rec.*, 1993, 132, 56-59.

**Chartier, C., & Paraud, C.** Coccidiosis due to *Eimeria* in sheep and goats, a review. *Small Ruminant Research*, 2012 103(1), 84–92. doi:10.1016/j.smallrumres.2011.10.022

**Chmielewska M, Symonowicz K, Pula B, Owczarek T, Podhorska-Okolow M, Ugorski M, Dziegel P.** Expression of metallothioneins I and II in kidney of doxorubicin-treated rats. *Exp. Toxic Pathol.*, 2015, 67, 297-303

**Culling AF, Allison TR, Barr TW.** Cellular Pathology Technique. 4th Ed., Mid-County Press, London, 1985

**Dominguez E., Perez M.D., Puyol P., Sanchez L., Calvo M.:** Specific immunoglobulins in serum of newborn lambs fed with a single dose of colostrum containing anti-peroxidase IgG. *Res. Vet. Sci.*, 2001, 70, 275-279

**Fincato, G. Polentarutti N, Sica A, Mantovani A, Colotta F.** Expression Of A Heat-Inducible Gene Of The Heat Shock Protein 70 Family In Human Myelomonocytic Cells: Regulation By Bacterial Products And Cytokines. *Blood*, 1991, 77: 579-586.

- Findly RC, Roberts SJ, Hayday AC.** Dynamic response of murine gut intraepithelial T cells after infection by the coccidian parasite *Eimeria*. *Eur. J. Immunol* 1993;23:2557-64.
- Foreyt WJ.** Coccidiosis and cryptosporidiosis in sheep and goats. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 1990;6:655-670.
- Frölich S, Entzeroth R, Wallach M.** Comparison of protective immune responses to apicomplexan parasites. *J Parasitol Res* 2011; Article ID 852591: 1-11.
- Georgieva, N. V., Koinarski, V., & Gadjeva, V.** Antioxidant status during the course of *Eimeria tenella* infection in broiler chickens. *The Veterinary Journal*, 2006, 172(3), 488-492.  
doi:10.1016/j.tvjl.2005.07.016
- Giffard, R.G. & M.A. Yenari.** Many mechanisms for hsp70 protection from cerebral ischemia. *J. Neurosurg. Anesthesiol.* 2004 16: 53-61.
- Giffard, Rona & Xu, Lijun & Zhao, Heng & Carrico, Whitney & Ouyang, Yibing & Qiao, Yanli & Sapolsky, Robert & Steinberg, Gary & Hu, Bingren & Yenari, Midori.** Chaperones, protein aggregation, and brain protection from hypoxic/ischemic injury. *The Journal of experimental biology.* 2004, 207. 3213-20. 10.1242/jeb.01034.
- Gregory, M, W,** Chapter 12 – Pathology of Coccidial Infections in Peter L. Long, *Coccidiosis of man and domestic animals*, Taylor & Francis Group, 1990, 241.
- Hashemnia, M., Khodakaram-Tafti, A., Razavi, S. M., & Nazifi, S.** Experimental caprine coccidiosis caused by *Eimeria arloingi*: Morphopathologic and electron microscopic studies. *Veterinary Research Communications*, 2011, 36(1), 47-55. doi:10.1007/s11259-011-9511-9
- Helqvist, S., Polla, B. S., Johannesen, J., & Nerup, J.** Heat shock protein induction in rat pancreatic islets by recombinant human interleukin 1? *Diabetologia*, 1991, 34(3), 150-156.  
doi:10.1007/bf00418268
- Hofman FM, Brock M, Taylor CR, Lyons B.** IL-4 regulates differentiation and proliferation of human precursor B cells. *J Immunol* 1988; 141: 1185-1190.
- Iwasaki A, Medzhitov R.** Control of adaptive immunity by the innate immune system. *Nat Immunol* 2015; 16: 343-353.
- Jalila A, Dorny P, Sani R, Salim NB, Vercruyse J** (1998) Coccidiosis infections of goats in Selangor, peninsular Malaysia. *Vet Parasitol* 74:165-172.
- Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N** (2007) *Pathology of domestic animals*, Vol. 2, 5th edn. Academic Press Inc, pp 264-267
- Karaer Z, Orkun Ö, Sürsal N,** (2012), Sığır, Koyun ve Keçilerde Coccidiosis, *Türkiye Klinikleri 4 J Vet Sci* 2012;3(2):7
- Kheirandish, R., Nourollahi-Fard, S. R., & Yadegari, Z.** (2012). Prevalence and pathology of coccidiosis in goats in southeastern Iran. *Journal of Parasitic Diseases*, 38(1), 27-31.  
doi:10.1007/s12639-012-0186-0
- Khodakaram Tafti, A., & Mansourian, M.** (2008). Pathologic lesions of naturally occurring coccidiosis in sheep and goats. *Comparative Clinical Pathology*, 17(2), 87-91. doi:10.1007/s00580-008-0719-1
- Kiang, J.G. & G.C. Tsokos.** (1998). Heat shock protein 70 kDa: molecular biology, biochemistry, and physiology. *Pharmacol. Ther.* 80: 183-201.
- Kizil, O. & Yuce, A..** (2009). Oxidative stress in dogs with coccidiosis. *Revue de Medecine Veterinaire.* 160. 495-499.

- Koudela, B., & Boková, A.** (1998). Coccidiosis in goats in the Czech Republic. *Veterinary Parasitology*, 76(4), 261–267. doi:10.1016/s0304-4017(97)00147-7
- Lüder, C. G. K., Stanway, R. R., Chaussepied, M., Langsley, G., & Heussler, V. T.** (2009). Intracellular survival of apicomplexan parasites and host cell modification. *International Journal for Parasitology*, 39(2), 163–173. doi:10.1016/j.ijpara.2008.09.013
- Mayer, M.P., and Bukau, B.** (2005). Hsp70 chaperones: cellular functions and molecular mechanism. *Cell. Mol. Life Sci.* 62, 670–684
- Miller M. A., Zachary J. F.**, (2012) Mechanisms and Morphology of Cellular Injury, Adaptation, and Death, In *Pathologic Basis of Veterinary Diseases 6*. Baski, Zachary J. F. (edt), Mosby, 1836:25
- Moseley, P. L.** (1998). Heat Shock Proteins and the Inflammatory Response. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 856(1 MOLECULAR MEC), 206–213. doi:10.1111/j.1749-6632.1998.tb08327.x
- Ovington KS, Alleva LM, Kerr EA.** Cytokines and immunological control of *Eimeria* spp. *Int J Parasitol* 1995; 25: 1331-1351.
- Priti, V., Jignesh, P, Jatin, P, Jeetendra R, Yash, P, Thakor, K & Panchal, P.** *Eimeria* Species Infection In Surti Goat Kids. *International Journal of Science, Environment and Technology*. 2017, 6. 1421-1425.
- Radad & Khalil**, Coccidiosis, paratuberculosis and enterotoxaemia in Saudi goats. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology*. 2011
- Rao D., G**, Disease of Digestive System In A Textbook on Systemic Pathology of Domestic Animals, 1. Baski, Ibdc Publishers, 2010, 596:198.
- Reeg K.J., Gauly M., Bauer C., Mertens C., Erhardt G., Zahner H**, Coccidial infections in housed lambs: oocyst excretion, antibody levels and genetic influences on the infection. *Vet. Parasitol*, 2005, 127, 209-219.
- Sarin K, Kumar A, Ppakash A, Sharma A.** Oxidative stress and antioxidant defence mechanism in *Plasmodium vivax* malaria before and after chloroquine treatment. *Indian Journal of Malariology* 1993,30:127133.
- Schirmer, R. H., Schöllhammer, T., Eisenbrand, G., & Krauth-Siegel, R. L.** Oxidative Stress as a Defense Mechanism Against Parasitic Infections. *Free Radical Research Communications*, 1987, 3(1-5), 3–12. doi:10.3109/10715768709069763
- Schmitt, Parcellier A, Gurbuxani S, Cande C, Hammann A, Morales MC, Hunt CR, Dix DJ, Kroemer RT, Giordanetto F, Jäätelä M, Penninger JM, Pance A, Kroemer G and Garrido C.** Chemosensitization by a non-apoptogenic heat-shock protein 70-binding apoptosis-inducing factor mutant. *Cancer Res*. 2003 63:8233–8240.
- Selkirk ME, Smith VP, Thomas GR, Gounaris K.** Resistance of filarial nematode parasites to oxidative stress. *International Journal for Parasitology* 1998, 28: 13151332.
- Sepp, T., Karu, U., Blount, J. D., Sild, E., Männiste, M., & Hõrak, P.** Coccidian Infection Causes Oxidative Damage in Greenfinches. *PLoS ONE*, 2012 7(5), e36495. doi:10.1371/journal.pone.0036495
- Sharp, F.R., S.M. Massa & R.A. Swanson.** Heat-shock protein protection. *Trends Neurosci*. 1999, 22: 97–99.
- Shivaramaiah C, Barta JR, Hernandez-Velasco X, Téllez G, Hargis B.** Coccidiosis: recent advancements in the immunobiology of *Eimeria* species, preventive measures, and the importance of vaccination as a control tool against these Apicomplexan parasites. *Vet Med*: 2014; 5: 23-34.

**Sreedhar, A. S., & Csermely, P.** Heat shock proteins in the regulation of apoptosis: new strategies in tumor therapy. *Pharmacology & Therapeutics*, 2004, 101(3), 227–257.  
doi:10.1016/j.pharmthera.2003.11.004

**Taylor, M. A., Catchpole, J., Marshall, J., Marshall, R. N., & Hoeben, D.** Histopathological observations on the activity of diclazuril (Vecoxan®) against the endogenous stages of *Eimeria crandallis* in sheep. *Veterinary Parasitology*, 2003, 116(4), 305–314. doi:10.1016/s0304-4017(03)00256-5

**Trott, A.; West, J.D.; Klai'c, L.; Westerheide, S.D.; Silverman, R.B.; Morimoto, R.I.; Morano, K.A.** Activation of heat shock and antioxidant responses by the natural product celastrol: Transcriptional signatures of a thiol-targeted molecule. *Mol. Biol. Cell*. 2008, 19, 1104–1112.

**Upcroft P, Upcroft JA.** Drug targets and mechanisms of resistance in the anaerobic protozoa. *Clinical Microbiology Reviews*, 2001, 14:150164.

**Wang X, Chen M, Zhou J, Zhang X,** HSP27, 70 and 90, anti-apoptotic proteins in clinical cancer therapy, *Int J Oncol*. 2014, Jul;45(1):18-30. doi: 10.3892/ijo.2014.2399. Epub 2014 Apr 25.

**Whitley D, Goldberg SP, Jordan WD.** Heat shock proteins: a review of the molecular chaperones., *J Vasc Surg. Apr*; 1999, 29(4):748-51.

**Wu, C.-W.; Biggar, K.K.; Zhang, J.; Tessier, S.N.; Pifferi, F.; Perret, M.; Storey, K.B.** Induction of antioxidant and heat shock protein responses during torpor in the gray mouse lemur, *Microcebus murinus*. *Genom. Proteom. Bioinform.*, 2015, 13, 119–126.

## DENEYSSEL SİKLOFOSFAMİD TOKSİKASYONUNDA KARACİĞER VE BÖBREKTE METALLOTİYONİN EKSPRESYONUNA SODYUM SELENİT' İN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

**Mehmet KARABOĞA**

Pathology Laboratory, Bornova Institute of Veterinary Control, Izmir/Turkey

**ORCID ID:** 0000-0001-7379-3812

**Hamdi AVCI**

Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Aydın Adnan Menderes University, Aydın/Turkey

**ORCID ID:** 0000-0002-7776-5373

### ÖZET

Bu araştırmada, yüksek dozda intraperitoneal (i.p.) olarak siklofosfamid (CP) uygulanan ratlarda sodyum selenitin (SS) karaciğer ve böbrek dokularında metallothionin (MT) ekspresyonuna etkisi araştırıldı. Araştırmada, ağırlıkları 200±10 gram olan Wistar Albino ırkı dişi ratlardan 4 grupta her grupta 6 rat olacak şekilde toplamda 24 adet rat kullanıldı. Çalışmada gruplandırma: Grup I (Kontrol grubu; çalışma süresince günlük her bir rata 1 ml serum fizyolojik i.p. olarak verildi), Grup II (CP grubu; her bir rata 1 gün süreyle i.p. olarak 200 mg/kg/gün CP verildi), Grup III (SS Grubu; her bir rata 1 gün süreyle i.p. olarak 1 mg/kg/gün SS verildi), Grup IV (CP Grubu+ SS Grubu; her bir rata 1 gün süreyle i.p. olarak 200 mg/kg/gün CP ile 1 mg/kg/gün SS verildi) olacak şekilde 4 ayrı grup oluşturularak yapıldı. CP'nin yüksek dozda verildiği, aynı zamanda SS'nin de uygulandığı grupta histopatolojik bulguların şiddeti, sadece CP uygulanan gruba göre anlamlı şekilde düşük bulundu. Bu gruptaki karaciğer ve böbrek dokularına ait MT ekspresyonları ile ilgili immunohistokimyasal bulgularla, histopatolojik bulgular karşılaştırıldıklarında değerlendirme sonuçları bakımından paralellik görüldü. SS'nin organizmada iyi tolere edilebilmesi, doğru dozda yan etkilerinin olmaması sebebiyle ve araştırma sonuçları göz önüne alındığında, çalışmanın hayvan ve insan sağlığı bakımından önemli olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Metallothionin, Siklofosfamid, Sodyum Selenit.

### INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SODIUM SELENITE ON METALLOTHIONEINE EXPRESSION IN THE LIVER AND KIDNEY IN EXPERIMENTAL CYCLOPHOSPHAMIDE TOXICITY

#### ABSTRACT

In this study, the effect of sodium selenite (SS) on metallothionine expression in liver and kidney tissues of rats administered cyclophosphamide (CP) at high dose intraperitoneally (i.p.) was investigated. In the study, a total of 24 Wistar Albino female rats with a weight of 200±10 grams were used in 4 groups. Grouping in the study: Group I (Control group; daily 1 ml serum

physiologique given as ip), Group II (CP group; 200 mg/kg/day CP administered as ip for 1 day), Group III (SS Group; 1 day ip 1 mg/kg/day SS was given as a treatment), Group IV (CP Group + SS Group; 200 mg/kg/day CP and 1 mg/kg/day SS was given as ip for 1 day) by forming 4 different groups. The effect of histopathological findings was found to be significantly lower in the group in which CP was given at high doses and SS was applied at the same time, compared to the group in which only CP was applied. When immunohistochemical findings related to MTs of liver and kidney tissues in this group were compared with histopathological findings, similar results were observed in terms of evaluation results. The study was concluded to be important in terms of animal and human health because SS is well tolerated in the organism and has no side effects at the appropriate dose.

**Keywords:** Cyclophosphamide, Metallothionein, Sodium Selenite.

## INTRODUCTION

Cyclophosphamide (CP) is one of the alkylating antineoplastic agents widely used in oncology (Poll et al., 1988). It is a drug in the oxazophosphorine structure, which is in the alkylating class of chemotherapeutic agents (Bernacki et al., 1987). For CP treatment purposes, it is used effectively in pediatric solid tumors, acute lymphocytic leukemia in children (Limandal, 2013), non-Hodgkin lymphomas (Glode et al., 1981), soft tissue sarcomas, rhabdomyosarcomas, thrombocytopenic purpura, systemic lupus erythematosus (Bertram, 2012) and Behcet's disease (Ozyazgan et al., 1992). CP that is metabolized in the liver is excreted by the kidneys within 48 hours. 3-25 % of the dose that was taken into the organism; is excreted in the form of the parent compound. The liver cytochrome P-450 enzymes allow CP to be activated to 4-hydroxy-cyclophosphamide and isomerized to aldophosphamide. Aldophosphamide is converted to phosphoramidate mustard (FAM) and to acrolein (ACR), which have a cytotoxic effect in the urinary bladder (Kawabata et al., 1990; Bertram, 2012). Selenium (Se) was accepted as a toxic element until the 1930s. The protection of Se in liver tissue degeneration was first reported by Schwarz and Foltz in 1957 (Schwarz & Foltz, 1957). The main source of Se is soil, but the way it is found in animals and plants is different. It is generally found in animal tissues in the form of selenocysteine and selenomethionine, while in plants it is found in the form of Se-methyl-selenomethionine, selenocysteine, selenocysteine and selenomethionine (Cousin & Cairney, 1961; Ullery, 1992; Aksoy, 2000). Selenoproteins enable Se to perform its biological activity in tissues. Se, located in the active site of the glutathione peroxidase enzyme in cells is in the form of selenocysteine. The glutathione



peroxidase enzyme is very important for erythrocytes, it is a detoxifier of hydrogen peroxide (Akkus et al., 1991). Diseases such as nutritional myopathy, mad chick disease, exudative diathesis, pancreatic fibrosis, decreased egg production, and decreased brood productivity occur in sheep when Se is deficient (Bildik et al., 1996; Göger, 1997). The discovery of metallothioneines (MT) dates back to 1957. Margoshes and Vallee reported that MTs bind cadmium in mammalian kidney cells (Margoshes & Vallee, 1957). MTs exist in different forms in animals and plants, prokaryotes and eukaryotic microorganisms (Klaassen et al., 1999). MTs are important in the homeostasis of basic metals such as Zn and Cu and in detoxifying heavy metals such as Cu, Cd, Hg and Ag. MTs are proteins with a high cysteine content, the ability to bind metals, being soluble and temperature-stable, consist of 61-68 amino acids, and having a molecular weight of 6000-7000 Da (Viarengo & Nott, 1993). Metals and other physical factors such as hunger, pesticide-induced oxidative stress, salinity, heat-cold trauma, exercise, UV rays, chemicals such as carbon tetrachloride-paraquat, alkylating agents, drugs applied in tumor treatment, inflammation, interleukin I-6, and TNF induce MT expression. It can also be induced by hormones such as cytokines, bacterial infections, glucocorticoids, angiotensin-II, and glucagon (Sato & Bremner, 1993; Viarengo et al., 1999; Mosleh et al., 2005). It has been reported that MTs show cytotoxic resistance to the drugs used in malignant tumor treatments, especially in cases with poor prognosis (Cherian et al., 2003; Gomulkiewicz et al., 2010). Antioxidants, alpha tocopherols and glutathione play an active and important role in the protection of liver cells. MTs, which are similar in structure to glutathione, are potential antioxidant proteins and have a very important place in the protection of liver cells (Zhou et al., 2002).

## **MATERIAL AND METHOD**

### ***Antioxidant and drug used***

In the study, i.p. SS given as Sigma Aldrich (Germany), and as CP; ENDOXAN® (Mccarroll et al., 2008) containing 1069.9 mg of CP monohydrate, equivalent to 1g CP, was supplied from Eczacıbaşı pharmaceutical company (Turkey).

### ***Experimental animals used***

Experiment and study design were approved by Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Experimental Animals Ethics Committee with the decision numbered 64583101/2016/146. A total of 24 adult female Wistar Albino rats weighing 200±10 grams were used in the study. Rats were kept in transparent polycarbonate cages throughout the

study. The rats were given drinking water and standard feed ad libitum. They were kept in special cages in special rooms with a temperature of  $22\pm 2^{\circ}\text{C}$ , a humidity of 50-55%, and a lighting of 12;12 hours light/dark.

### ***Experiment design***

The rats used in the study were randomly determined and grouped into 4 different groups, with 6 rats in each group (Sabık & El-Rahman, 2009). Group I (Control group): During the study, 1 ml 0.9% saline daily i.p. given as). Group II (CP group): Each rat was given 1 day i.p. 200 mg/kg/day CP was given. Group III (SS group): Each rat was given i.p. for 1 day. 1 mg/kg SS was given. Group IV (SS Group + CP Group): Each rat was administered i.p. for 1 day. As a result, 1 mg/kg SS and 200 mg/kg/day CP were given.

### ***Pathological examination***

After the necropsy procedures applied to rats, kidney and liver tissue samples were taken into formalin solution (10%) for 48 hours and tissue fixation was made. Afterwards, the fixed tissues were trimmed. Then, after the trimmed samples were taken into tissue tracking cassettes and washed under tap water, they were placed in the tissue tracking device (Leica TP1020, Germany), tissue tracking was performed and the samples were brought to the sectioning stage by blocking in paraffin. Block tissue samples in paraffin (Leica RM 2135, Germany) were cut with a microtome at a thickness of 4-6 microns and stained with hematoxylin-eosin for histopathological examinations and examined under a light microscope. Sections deemed necessary were stained with Masson's Trichrome and oil red O dye, respectively, and examined under a light microscope to examine connective tissue and hepatic lipidozsis (Culling et al., 1985). Findings found as a result of macroscopic and microscopic examinations were evaluated by semiquantitative method in terms of parameters such as dilatation, hyperemia, degeneration, necrosis, hepatic steatosis, glomerular congestion, bleeding, separation of tubular basement membranes (0; no finding, 1; mild, 2; moderate and 3; severe ) (Chmielewska et al., 2015).

### ***Immunohistochemical examination***

MT expression in tissues was evaluated immunohistochemically by streptavidin-biotin immunoperoxidase method. For this purpose, monoclonal anti-metallothionine clone E9 antibody (Thermo Fisher, U.S.A) was used (Chmielewska et al., 2015). Sections of 6  $\mu\text{m}$  thickness cut from paraffin blocks were taken on slides coated with poly-L-lysine. Sections taken on slides were placed in an oven at  $40^{\circ}\text{C}$ , where they were incubated for 10 minutes and

then serially exposed to xylol and alcohol, then washed with phosphate buffered solution (PBS; pH 7.2) for 3x5 minutes. Endogenous peroxidase activity in the tissues was removed by incubation for 30 minutes in absolute methanol containing 3% hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) at room temperature. Tissues on the slides were washed with phosphate buffered solution for 3x5 minutes and then kept in a 0.1% proteinase K solution at 37 °C in a humid chamber for 10 minutes. In order to prevent non-specific antigenic binding, 1% bovine serum albumin was kept in a humid chamber for 20 minutes. Tissues were then coated with the primary antibody and incubated overnight at +4°C. Following this, the tissues were coated with biotinylated secondary antibody and incubated for 15 minutes at room temperature. The Histostain Plus IHC Kit (Thermo Fisher, U.S.A) was used for staining. Afterwards, after the sections were incubated with horseradish streptavidin peroxidase conjugate for 15 minutes at room temperature, 3,3'-diaminobenzidine tetrahydrochloride-H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (DAB) (Invitrogen DAB-Plus Substrate Kit, U.S.A) substrate was applied. After using Harris hematoxylin for counterstaining, the sections were dehydrated in alcohol series. After the sections were cleared in xylol, they were mounted with adhesive (Entellan). After staining the sections under the same conditions and procedures, histopathological findings and MT expression intensities in tissues were evaluated semiquantitatively under light microscopy.

### ***Statistical analysis***

The data of the study were analyzed using SPSS 22 (Inc., Chicago, IL, USA) software. The conformity of the data obtained in the study to the normal distribution was evaluated using the Kolmogorov-Smirnov test. One-way analysis of variance was performed for the data that were suitable for normal distribution. Kruskal-Wallis test was used for the data not suitable for normal distribution. Post hoc multiple comparisons were performed using the Mann-Whitney U test with Bonferroni corrected. Within the scope of one-way analysis of variance, the homogeneity of the available data was determined by Levene's test. Statistical differences between groups according to the homogeneity of the obtained data were determined by Tamhane or Tukey test. If the P value was less than 0.05, it was considered significant (Conover, 1980). Statistical differences between study groups were determined by the post-hoc Tukey test from GLM procedures and were considered significant if the P value was less than 0.05 in the obtained data.

**RESULTS**

**Macroscopic findings**

In the study, macroscopic findings were detected only in experimental animals in Group II. The cross-sectional surfaces of the liver and kidneys were edematous. Macroscopically, barely visible hyperemia and congestions were detected in both organs. The severity of hyperemias and congestions was slightly milder in Group IV. No macroscopic finding was observed in the other groups in the study.

**Microscopic findings**

The severity and distribution of the microscopic findings of the liver and kidney tissues of Group II and Group IV are given in Table 1 and Table 2.

**Table 1 :** Statistical evaluation of semiquantitative results of microscopic findings in the livers of rats administered high doses of CP

a, b, c; statistical difference in the same column, \*, 0.05

**Table 1 :** Group I (Control group), Group II (CP; 200 mg/kg/day), Group III (SS; 1mg/kg/day), Group IV (CP; 200 mg/kg/day + SS; 1mg/ kg/day).

Liver					
Groups	Histopathological Findings				
	Sinusoidal dilation	Hyperemia	Degeneration	Necrosis	Steatosis
Group I	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
Group II	1,75 ± 0,39 <sup>b</sup>	1,18 ± 0,30 <sup>b</sup>	3,0 ± 00,0 <sup>c</sup>	2,46 ± 0,08 <sup>c</sup>	0,08 ± 0,04 <sup>b</sup>
Group III	0,01± 0,04 <sup>a</sup>	0,10 ± 0,06 <sup>a</sup>	0,15 ± 0,16 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
Group IV	1,70 ± 0,20 <sup>b</sup>	1,08 ± 0,17 <sup>b</sup>	1,76 ± 0,22 <sup>b</sup>	1,40 ± 0,25 <sup>b</sup>	0,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
<i>P</i>			<0,05		

**Table 2:** Statistical evaluation of semi-quantitative results of microscopic findings of kidneys of rats administered high dose of CP

a, b, c; statistical difference in the same column, \*, 0.05

**Table 2 :** Group I (Control group), Group II (CP; 200 mg/kg/day), Group III (SS; 1mg/kg/day), Group IV (CP; 200 mg/kg/day + SS; 1mg/ kg/day).

Kidney						
Groups	Histopathological Findings					
	Dilatation of tubules	Glomerular congestion	Hemorrhage	Degeneration	Necrosis	Separation of tubular basement membranes
Group I	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
Group II	0,35 ± 0,50 <sup>a</sup>	0,50 ± 0,08 <sup>c</sup>	0,56 ± 0,45 <sup>b</sup>	2,83 ± 0,24 <sup>c</sup>	2,75 ± 0,29 <sup>c</sup>	2,10 ± 0,55 <sup>c</sup>
Group III	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>	00,00 ± 0,00 <sup>a</sup>
Group IV	0,16 ± 0,26 <sup>a</sup>	0,30 ± 0,10 <sup>b</sup>	0,26 ± 0,29 <sup>ab</sup>	1,68 ± 0,14 <sup>b</sup>	1,81 ± 0,38 <sup>b</sup>	1,51 ± 0,24 <sup>b</sup>
<i>P</i>	<0,05					

The most common and severe microscopic findings in the livers of Group II and Group IV animals, in which CP was given at high doses, were found in Group II. Microscopic findings were milder in Group IV, in which CP was administered simultaneously with sodium selenite. The detected lesions were listed as dilatation, congestion, disruption in the arrangement of the remark cords, hyperemia, degeneration (Figure 1) and single cell necrosis in hepatocytes. Dilatations in the sinusoids were mostly detected in the centrilobular areas. Single cell necroses and degenerations showed an irregular distribution in contrast to the dilatations. Degeneration, necrosis, sinusoidal dilatation, hyperemia and adiposity levels were found to be statistically significantly higher in experimental animals in Group II, where only CP was given as high dose, compared to the control group and the group given only selenium ( $P < 0.05$ ). Although the dilatation and hyperemia levels in the sinusoids were higher than Group IV in which CP was applied simultaneously with selenium, the difference was not statistically significant. Again, degeneration, necrosis and steatosis levels seen in hepatocytes were found to be lower in Group IV compared to Group II ( $P < 0.05$ ). In Group II and Group IV, where CP was given at high doses, the most severe findings in the kidneys were seen in Group II. The most common microscopic findings in this group are; tubular epithelial degenerations and necrosis (Figure 2). The hemorrhages were located cortical and medullary. Although the rate of dilatation in the renal tubules was higher in the CP group alone, it was not statistically significant compared to the other groups. Degeneration and necrosis rates were found to be lower in the group in which

CP was applied together with SS compared to the group in which only CP was applied, but significantly higher than the control and only SS groups ( $P < 0.05$ ).

≤Figure 1≥

≤Figure 2≥

**Immunohistochemical findings**

The semi-quantitative evaluation results of the immunohistochemical findings of MT detected in the liver and kidney tissues of these groups in Groups II and Group IV, where CP was administered at high doses, are summarized in Table 3.

**Table 3:** Statistical evaluation of semiquantitative results of immunohistochemical findings of metallothionein antibody in which CP was given at high doses

a, b, c and d; statistical difference in the same column \*; 0.05

**Table 3:** Group I (Control group), Group II (CP; 200 mg/kg/day), Group III (SS; 1mg/kg/day), Group IV (CP; 200 mg/kg/day + SS; 1mg/ kg/day).

Groups	Immunohistochemical Findings	
	Organs	
	Liver	Kidney
Group I	4,3±0,2 <sup>a</sup>	5,0±0,2 <sup>a</sup>
Group II	84,1±3,2 <sup>c</sup>	85,7±3,3 <sup>c</sup>
Group III	5,5±0,3 <sup>a</sup>	6,2±0,2 <sup>a</sup>
Group IV	41,8±1,0 <sup>b</sup>	42,7±0,9 <sup>b</sup>
<i>P</i>	<i>&lt;0,05</i>	

In Group II and Group IV, where CP was administered at high doses, the most intense MT expression level in the liver (Figure 3) and kidneys (Figure 4) was seen only in Group II, where CP was administered. In Group IV, in which CP was applied together with SS, MT expression intensity was found to be statistically significantly low ( $P < 0.05$ ).

≤Figure 3≥

≤Figure 4≥

## DISCUSSION

In cases where tumors show resistance to antineoplastic agents or the application doses of these agents are insufficient in human and veterinary medicine, high doses of many agents applied in chemotherapy, especially CP, are required (Cavalletti et al., 1986; Kaya et al., 2007). The most important factor limiting the increase of good therapeutic efficacy of CP, one of these chemical agents used in chemotherapy, is the toxic effects of the drug on liver and kidney tissues (Pool et al., 1988; Droller et al., 1982; Fraser et al., 1991; Schimmel et al., 2004). The toxic effect of CP in tissues is related to its active metabolite, ACR. It has been stated that this toxic effect occurs by the destruction of the antioxidant defense systems of the organism by ACR, which is revealed by the metabolism of CP, and causes the formation of free radicals at high rates (Mccarroll et al., 2008). Although oxidative stress is effective in many pathological mechanisms in the organism, the excess free radicals that occur in these events are neutralized by the antioxidant system and a balance is provided in the organism. In case of disruption of this balance between the antioxidant system and free radicals, a number of pathological disorders occur (Bulkley, 1989; Valko et al., 2006). It has been reported that free radicals have a strong toxic effect and cause peroxidation and modification by oxidizing lipids, carbohydrates, proteins and DNA in cells (Halliwell & Gutteridge, 1984). In the present study, it was observed that high dose CP administered to rats for 1 day caused hyperemia, degeneration, steatosis, necrosis and sinusoidal dilatation in hepatocytes in the liver, consistent with previous studies (Senthilkumar et al., 2006; Avcı et al., 2016). The histopathological findings we obtained in our study were associated with the toxic effect of CP caused by free radicals that started with FAM and emerged afterwards. In addition, high doses of CP were observed to cause glomerular congestion, hemorrhage, degeneration, separation and necrosis in the basal membranes of the tubules, in accordance with previous studies (Senthilkumar et al., 2006; Abraham et al., 2007). The histopathological findings in our study confirmed the knowledge that ACR, which is the metabolite of the toxic effect of CP, causes a high rate of free radical formation by destroying the antioxidant defense systems (Mccarroll et al., 2008). In this context, in our study, the use of SS, which is a strong antioxidant, was preferred in order to allow the use of CP at high doses. Se exerts its biological functions through the selenoproteins in the tissues. Selenoproteins modulate inflammation, eicozonoid synthesis, and prevent further progression of oxidative damage to biomolecules such as lipid, lipoprotein, and DNA (Rayman, 2000). Se is a necessary part of the glutathione peroxidase enzyme system; Glutathione is the coenzyme of glutathione peroxidase and plays an important role in scavenging free oxygen

radicals. It also provides regeneration of antioxidant systems, reduction of nucleotides in DNA synthesis and intracellular redox state, which is important for cell proliferation. It protects endothelial cells against damage caused by peroxynitrite (Acar, 2015). There are studies showing that Se has a protective effect on the cell membrane by suppressing lipid peroxidation, as well as reducing the side effects of cytotoxic drugs such as cisplatin (Ilio et al., 1987; Yang et al., 2000). Regarding the protective efficacy of Se, in a study on CP-induced hepatotoxicity (Bhattacharjee et al., 2014), the protective efficacy of Se against CP-induced toxicity was confirmed histopathologically and reported. In another study (Acar, 2015) it was reported that Se given together with CP reduced the severity of histopathological findings such as liver degeneration and necrosis, and thus showed a protective effect against oxidative damage in the liver tissue. In the present study, it was observed that the severity of histopathological findings in the liver tissue in Group IV, which was administered high-dose CP+SS, was statistically significantly reduced compared to Group II, which was administered only high-dose CP. Again, this result was supported by the MT expression level in liver tissue. It was suggested that the decrease in the severity and distribution of histopathological findings in liver tissues may be related to the reduction of oxidative stress damage by sodium selenite. When the kidney tissues of rats belonging to all groups were examined, the most common and severe histopathological findings were observed only in Group II, where high-dose CP was given. These findings were similar to previous studies with CP in rats (Senthilkumar et al. 2006). In the study, the severity of the histopathological changes observed in Group IV, in which CP+SS was applied, was found to be lower than in Group II, where only high-dose CP was applied. This result revealed that sodium selenite has a protective feature on kidney tissues at the histomorphological level in cases where CP is given at high doses. In addition, the low level of MT expression immunohistochemically, which confirmed the study, supported this view. Metallothionines are stress proteins. While they provide homeostasis of basic metals such as Zn and Cu, they also provide detoxification of heavy metals such as Cd and Cu. (Viarengo & Nott, 1993). It has been stated that they participate in the process as natural anti-oxidative proteins, as they prevent cell damage against the oxidative effects of oxygen free radicals and hydroxyl radicals that arise for different reasons (Zhou et al., 2002). MTs have direct effects on cell proliferation by forming complexes with metals such as Cu and Zn. MTs have important effects in the prevention and treatment of inflammatory diseases in organs such as liver, kidney, pancreas, intestine and brain. Therefore, it is reported that the use of MTs for therapeutic purposes will be beneficial in maintaining the normal physiological activities of the organism (Simsek & Alabay, 2007). In this context, it was observed that sodium selenite, especially given together with high doses



of CP, significantly reduced the severity of histopathological findings in liver and kidney tissue, and also significantly decreased the MT expression levels immunohistochemically in both tissues (Chmielewska et al., 2015). This result made us think that MTs can also be used as a stress protein marker in the liver and kidney when CP is given at high doses (Zambenedetti et al., 1998; Candan et al., 2017). In the present study, it was observed that sodium selenite was effective in terms of MT expression level against the toxic effects of CP in the liver and kidney tissues in cases requiring the use of CP in high doses. Therefore, it was concluded that sodium selenite can be used as an alternative supplement in cases where CP will be used in high doses.

## CONCLUSION

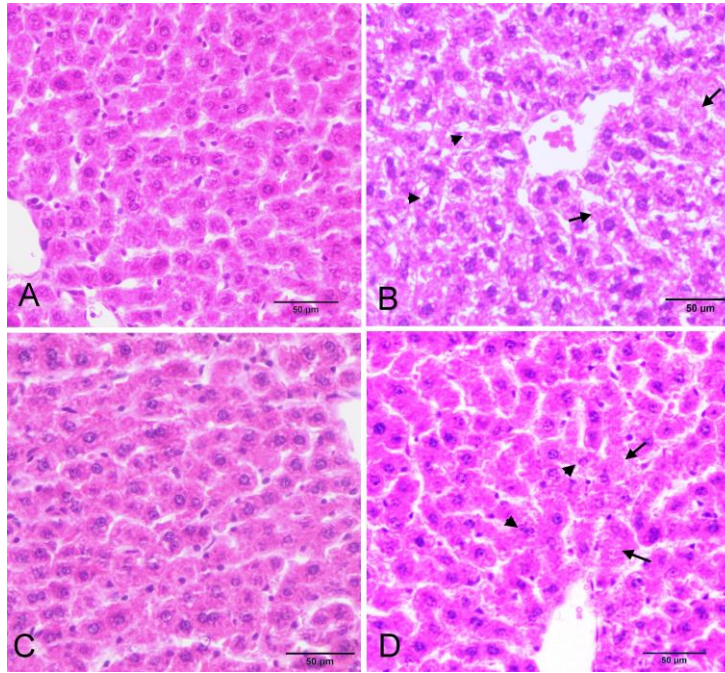
In recent years, research on the development of methods that prevent the toxic effects of many drugs, especially CP, which is one of the chemotherapeutic drugs, and allow these drugs to be used at low doses for a long time or at high doses, continues. When these drugs are used in high doses and frequently, they cause toxic side effects as well as their intended therapeutic effects. In the study, the most severe histopathological findings were observed in Group II, in which only high-dose CP was used, and we concluded that CP had a highly toxic effect on liver and kidney tissues. The high level of MT expression in liver and kidney tissues immunohistochemically supported this view. The low severity of histopathological findings and immunohistochemical MT expression level in the liver and kidney tissues in Group IV, in which SS was applied together with CP, compared to Group II, which was given only CP, suggest that SS can be used in the treatment in cases that require the use of CP at high doses. conclusion was reached.

## ACKNOWLEDGMENT

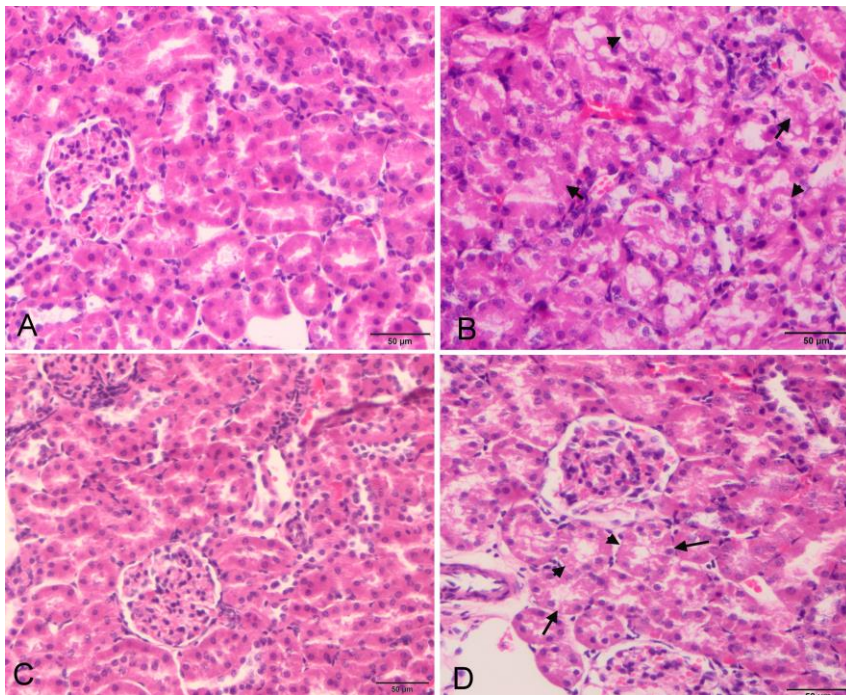
**Ethical approval:** This study was carried out after the permission of Aydın Adnan Menderes University Animal Experiments Ethics Committee (HADYEK, 64583101/2016/146).

**Financial Support:** This study was supported by Aydın Adnan Menderes University Scientific Research Projects Unit with the number VTF-17028.

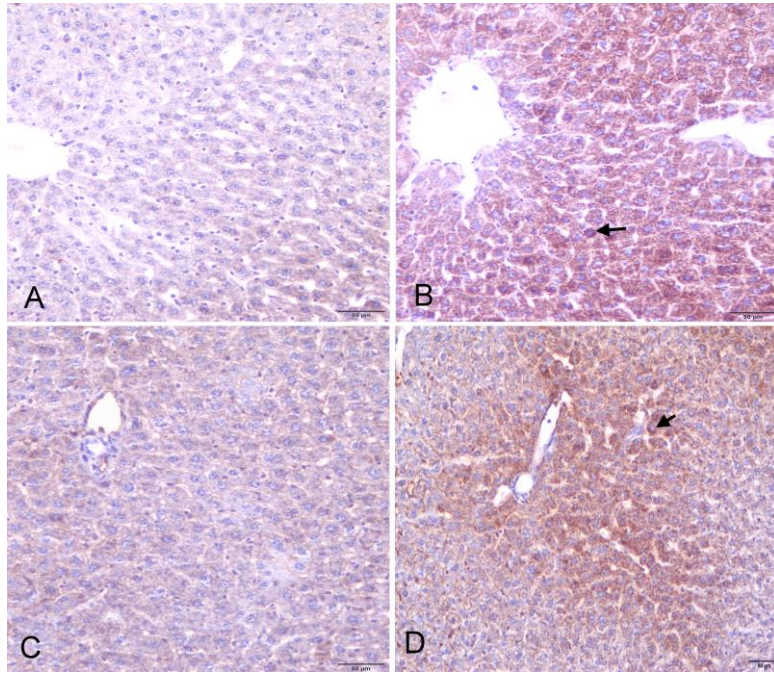
**Conflict of interest:** There is no conflict of interest between the authors



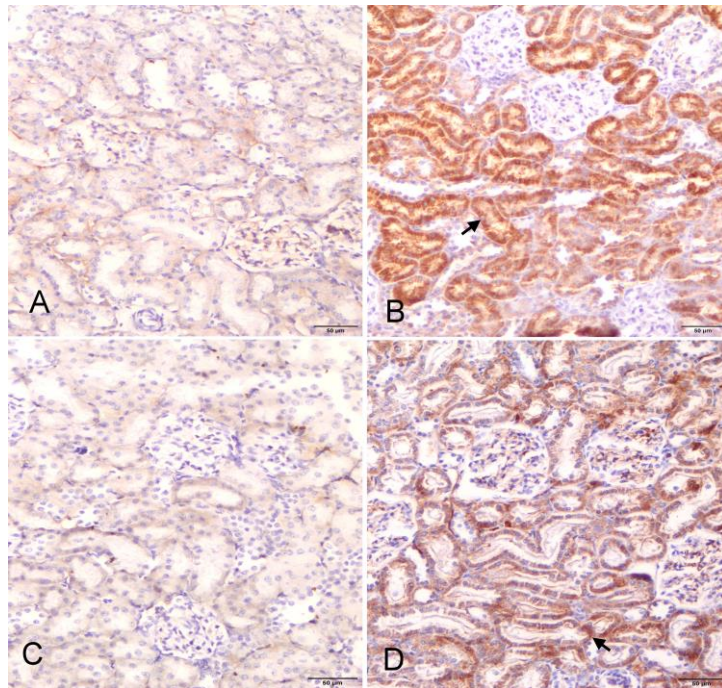
**Figure 1.** Liver. Degeneration (arrowheads) and necrosis (arrows) in hepatocytes. A: Group I (Control group), B: Group II (CP; 200 mg/kg/day), C: Group III (SS; 1mg/kg/day), D: Group IV (CP; 200 mg/kg /day + SS; 1mg/kg/day). HE.



**Figure 2.** Kidney. Degeneration (arrows) and necrosis (arrowheads) in tubular epithelium. A: Group I (Control group), B: Group II (CP; 200 mg/kg/day), C: Group III (SS; 1mg/kg/day), D: Group IV (CP; 200 mg/kg /day + SS; 1mg/kg/day). HE.



**Figure 3.** MT expressions in the livers of rats given high dose CP (arrows).  
 A: Group I (Control group), B: Group II (CP; 200 mg/kg/day), C: Group III (SS; 1mg/kg/day), D:  
 Group IV (CP; 200 mg/kg /day + SS; 1mg/kg/day).



**Figure 4.** MT expressions in the kidneys of rats given high doses of CP (arrows).  
 A: Group I (Control group), B: Group II (CP; 200 mg/kg/day), C: Group III (SS; 1mg/kg/day), D:  
 Group IV (CP; 200 mg/kg /day + SS; 1mg/kg/day).

**REFERENCES**

Abraham P., Indirani K., Sugumar E. (2007). Effect of cyclophosphamide treatment on selected lysosomal enzymes in the kidney of rats. *Experimental and Toxicologic Pathology*, 59(2), 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.etp.2007.05.003>

- Acar O. (2015).** Protective effect of selenium against oxidative stress and liver damage in cyclophosphamide induced hepatotoxicity in rat. (Publication No: 392173) [Master of science thesis, Eskisehir Osmangazi University].
- Akkus I., Sekeroglu R., Uner A. (1991).** Selenium; distribution, metabolism and physiopathology. *Selcuk Medical Journal*, 7(4), 547-551.
- Aksoy M. (2000).** Nutritional Biochemistry. Hatipoglu Publications. 541-546.
- Avci H., Sekkin S., Boyacioglu M., Aksit H., Tunca R., Epikmen E. T. (2016).** Protective and antigenotoxic effects of silymarin and curcumin in experimental cyclophosphamide intoxication in rats. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 2(5), 693-701. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2016.15145>
- Bernacki R.J., Bansl S. H., Gurtoo H. I. (1987).** Combinations of mesna with cyclophosphamide adriamycine in treatment of mice with tumors. *Cancer Research*, 47 (3), 799-802.
- Bertram G. (2012).** Basic Clinical Pharmacology. (12nd ed.) McGraw-Hill. (pp. 956)
- Bhattacharjee A., Basu A., Abhishek B. A., Ghosh P., Biswas J., Bhattacharya S. (2014).** Protective effect of selenium nanoparticle against cyclophosphamide induced hepatotoxicity and genotoxicity in Swiss albino mice. *Journal of Biomaterials Applications*, 29(2), 303-317. <https://doi.org/10.1177/0885328214523323>
- Bildik A., Vur F., Camas H., Dede S., Sekin S. (1996).** Investigation of glutathione and lipid peroxidation levels with respect to haemoglobin types in lambs with white muscle disease. *Van Veterinary Journal*, 7(1-2), 95-98.
- Bulkley G. B. (1989).** The role of oxygen free radicals, Doctor: A Review. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 82(12), 747-752.
- Candan I. A., Bayram D., Calapoglu N. S., Gurbuz N., Cankara F. N., Ozgocmen N., Armagan, I. (2017).** Effect of melatonin and selenium on reproductive system of cadmium given female rats. *Selcuk Medical Journal*, 24(3), 84-95. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.270310>
- Cavalletti E., Tofanetti O., Zuino F. (1986).** Comparison of reduced glutathione with 2 mercaptoethane sulfonate to prevent cyclophosphamide induced urotoxicity. *Cancer Letters*, 32(1), 1-6. [https://doi.org/10.1016/03043835\(86\)90032-7](https://doi.org/10.1016/03043835(86)90032-7)
- Cherian M. G., Jayasurya A., Bay B. H. (2003).** Metallothioneins in human tumors and potential roles in carcinogenesis. *Mutation Research*, 533(1-2), 201-209. <https://doi.org/10.1016/j.mrfmmm.2003.07.013>
- Chmielewska M., Symonowicz K., Pula B., Owczarek T., Podhorska-Okolow M., Ugorski M., Dziegiel, P. (2015).** Expression of metallothioneins I and II in kidney of doxorubicin-treated rats. *Experimental Pathology*, 67(4), 297-303. <https://doi.org/10.1016/j.etp.2015.01.006>
- Conover W. J. (1980).** Practical Nonparametric Statistics. In: Chapter 5 Some methods based on ranks, Section 5.2 Several independent samples. 2th ed. John Wiley&Sons. 229-239.
- Cousin F. B., Cairney I. M. (1961).** Some effects of selenium in sheep. *Australian Journal Agricultural Research*, 12(5), 927-943.
- Culling A. F., Allison T. R., Barr T. W. (1985).** Cellular Pathology Technique. 4.th ed: Mid-County Pres.
- Droller M. J., Saral R., Santos G. (1982).** Prevention of cyclophosphamide-induced hemorrhagic cystitis. *Urology*, 20(3), 256-258. [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(82\)90633-1](https://doi.org/10.1016/0090-4295(82)90633-1)
- Fraser L. H., Kanekel S., Kehrer J. P. (1991).** Cyclophosphamide toxicity: Characterizing and avoiding the problem. *Drugs*, 42, 781-795. <https://doi.org/10.2165/00003495-199142050-00005>

**Glode M., Robinson J., Gould, F. S. (1981).** Protection from cyclophosphamide-induced testicular damage with an analogue of gonadotropin-releasing hormone. *Lancet*, 317(8230), 1132-1134. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(81\)92301-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(81)92301-1)

**Goger H. (1997).** The effect of different levels vitamin E and selenium on egg hatchability in laying hen. (Publication No: 58425) [Doctoral thesis, Ankara University].

**Gomulkiewicz A., Podhorska M., Szulc R., Smorag Z., Wonjar A., Zabel M. (2010).** Correlation between metallthionein (MT) expression and selected prognostic factors in ductal breast cancers. *Folia Histochemica et Cytobiologica*, 48(2), 242-248. <https://doi.org/10.2478/v10042-010-0011-5>

**Halliwell B., Gutteridge, J. M. (1984).** Lipid peroxidation, oxygen radicals, cell damage, and antioxidant therapy. *Lancet*, 323(8391), 1396-1397. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(84\)91886-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(84)91886-5)

**Ilio C. D., Boccio G. D., Casaccia R., Aceto A., Giacomo F.D., Federici G. (1987).** Selenium level and glutathione- dependent enzyme activities in normal and neoplastic human lung tissues. *Carcinogenesis*, 8(2), 281-284. <https://doi.org/10.1093/carcin/8.2.281>

**Kawabata T. T., Chapman M. Y., Kim D. H., Stevens W. D., Holsapple M. P. (1990).** Mechanisms of in vitro immunosuppression by hepatocyte-generated cyclophosphamide metabolites hydroperoxycyclophosphamide. and 4 *Biochemical Pharmacology*, 40(5), 927-935. [https://doi.org/10.1016/0006-2952\(90\)90476-2](https://doi.org/10.1016/0006-2952(90)90476-2)

**Kaya S., Princci I., Unsal A., Karaer Z., Tras B., Bilgili A., Akar F. (2007).** *Veterinary Pharmacology*. 4th Edition: Medisan Publishing; p. 700-716.

**Klaassen C. D., Liu J., Choudhuri S. (1999).** Metallothionein: an intracellular protein to protect against cadmium toxicity. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 39, 267-294. <https://doi.org/10.1146/annurev.pharmtox.39.1.267>

**Limandal C. (2013).** Immunohistochemical examination of the role of the vitamin e in cyclophosphamide induced rat gonadotesticular injury. (Publication No: 351140) [Master of science thesis, Necmettin Erbakan University].

**Margoshes M., Vallee B. L. (1957).** A cadmium protein from equine kidney cortex. *Journal of the American Chemical Society*, 79(17), 4813-4814. <https://doi.org/10.1021/ja01574a064>

**Mccaroll N., Keshava N., Cimino M., Chu M., Dearfield K., Keshava C., Kligerman, A., Owen R., Protzel A., Putzrath R., Schoeny R. (2008).** An evaluation of the mode of action framework for mutagenic carcinogenesis case study: cyclophosphamide. *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 49(2), 117-131. <https://doi.org/10.1002/em.20372>

**Mosleh Y. Y., Paris-Palacios S., Counderchet M., Biagianti-Risbourg S., Vernet G. (2005).** Effects of herbicide isoproturon on metallothioneins, growth, and 60 antioxidative defenses in the aquatic worm tubifex tubifex (oligochaeta, tubificidae). *Ecotoxicology*, 14(5), 559-571. <https://doi.org/10.1007/s10646-005-0008-6>

**Ozyazgan Y., Yurdakul S., Yazici H., Tuzun B., Iscimen A., Tuzun Y., Aktunc T., Pazarli H., Hamuryudan V., Muftuoglu A. (1992).** Low dose cyclosporin a versus pulsed cyclophosphamide in Behçet's syndrome: A single masked trial. *British Journal of Ophthalmology*, 76(4), 241-243. <https://doi.org/10.1136/bjo.76.4.241>

**Pool B. L., Bos R. P., Niemeyer U., Theuws J. L. G., Schmahl D. (1988).** In vitro/ in vivo effect of mesna on the genotoxicity and toxicity of cyclophosphamide, a study aimed at clarifying the mechanism of mesna's anticarcinogenic activity. *Toxicology Letters*, 41(1), 49-56. [https://doi.org/10.1016/0378-4274\(88\)90007-0](https://doi.org/10.1016/0378-4274(88)90007-0)

**Rayman M. (2000).** The importance of selenium to human health. *Lancet*, 356(9225), 233-241. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(00\)02490-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(00)02490-9)

**Sabik L. M. E., El-Rahman S. S. A. (2009).** Alpha tocopherol and ginger are protective on cyclophosphamide-induced gonadal toxicity in adult male albino rats. *Basic and Applied Pathology*, 2(1), 21-29. <https://doi.org/10.1111/j.1755-9294.2009.01034.x>

**Sato M., Bremner I. (1993).** Oxygen free radicals and metallothionein. *Free Radical Biology and Medicine*, 14(3), 325-337. [https://doi.org/10.1016/0891-5849\(93\)90029-t](https://doi.org/10.1016/0891-5849(93)90029-t)

**Schimmel K. J. M., Richel D. J., Renee B. A., Brick V. D., Guchelaar H. J. (2004).** Cardiotoxicity of cytotoxic drugs. *Cancer Treatment Reviews*, 30(2), 181-191. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2003.07.003>

**Schwarz K., Foltz C. M. (1957).** Selenium as an integral part of factor 3 against dietary necrotic liver degeneration. *Journal of the American Chemical Society*, 79(12), 3292-3293. <https://doi.org/10.1021/j01569a087>

**Senthilkumar S., Devaki T., Manohar B. H. Babu M. S. (2006).** Effect of squalene on cyclophosphamide-induced toxicity. *Clinica Chimica Acta*, 364(1-2), 335-342. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2005.07.032>

**Simsek N., Alabay B. (2007).** Histophysiological importance of metallothioneins. 2(2), 75-81.

**Ullery D. E. (1992).** Basis for regulation of selenium supplements in animal diets. *Journal of Animal Science*, 70(12), 3922-3927. <https://doi.org/10.2527/1992.70123922x>

**Valko M., Leibfritz D., Moncol J., Cronin M. T., Mazur M., Telser J. (2007).** Free radicals and antioxidants in normal physiological and human disease. *Chemico-Biological Interactions*, 39(1), 44-84. <https://doi.org/10.1016/j.biocel.2006.07.001>

**Viarengo A., Nott J. A. (1993).** Mechanisms of heavy metal cation homeostasis in marine invertebrate. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C*, 104(3), 355-372. [https://doi.org/10.1016/0742-8413\(93\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0742-8413(93)90001-2)

**Viarengo A., Burlando B., Cavaletto B. M., Ponzano E., Blasco J. (1999).** Role of metallothionein against oxidative stress in the Mussel *Mytilus galloprovincialis*. *American Journal of Physiology*, 277(6), 1612-1619. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.1999.277.6.r1612>

**Yang Z., Faustino P. J. P. A. Andrews R. Monastra A. A., Rasmussen C. D. Ellison C. D., Cullen K. J. (2000).** Decreased cisplatin / DNA adduct formation is associated with cisplatin resistance in human and neck cancer cells lines, cancer chemotherapy. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, 46(4), 255-262. <https://doi.org/10.1007/s002800000167>

**Zambenedetti P., Giordano R., Zatta P. (1998).** Metallothioneins are highly expressed in astrocytes and microcapillaries in Alzheimer's disease. *Journal of Chemical Neuroanatomy*, 15(1), 21-26. [https://doi.org/10.1016/s0891-0618\(98\)00024-6](https://doi.org/10.1016/s0891-0618(98)00024-6)

**Zhou Z., Sun X., Kang Y. J. (2002).** Metallothionein protection against alcoholic liver injury through inhibition of oxidative stress. *Experimental Biology and Medicine*, 227(3), 214-222. <https://doi.org/10.1177/153537020222700310>

## BAZI TİCARİ PROBİYOTİK ÜRÜNLERİN İÇERİSİNDEKİ PROBİYOTİK MİKROORGANİZMA SAYILARININ KÜLTÜREL YÖNTEMLERLE BELİRLENMESİ

Neşe MUTLU

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı  
ORCID ID: 0009-0007-7123-222X

### ÖZET

Günümüzde sağlıklı yaşam ve dengeli beslenme hakkındaki bilinçlenmeyle tüketicilerin doğal ve sağlıklı olan fonksiyonel gıdalara ilgisi giderek artmıştır. Fonksiyonel gıdalar içerisinde, yapılan çalışmalar sonucunda hastalıkları önleme potansiyeli kanıtlanmış olan probiyotik bakterilere olan ilgi de giderek artmaktadır. Gıda ve Tarım Örgütü'ne (FAO) göre probiyotikler, "yeterli miktarlarda uygulandığında konakçıya sağlık yararı sağlayan canlı mikroorganizmalar" olarak tanımlanmaktadır. Probiyotik organizmaların gıdalarla tüketilmesi maksadıyla insanlara ulaştırılması için çok sayıda ürün geliştirilmiştir. Probiyotikler ilk zamanlarda fermente süt ürünlerine dayandırılrsa da şu anda çok sayıda probiyotik gıda takviyesi de ticari olarak tablet, toz veya kapsül şeklinde mevcuttur. Probiyotik gıda ürünlerinin etkinliği, tüketim anında ürünlerin gram veya mililitresi başına düşen canlı ve aktif hücre sayısına bağlıdır. Bu nedenle, probiyotik ürünlere olan tüketici güvenini korumak için üretim sırasında ve ürünün raf ömrü boyunca probiyotiklerin yüksek bir hayatta kalma oranını sağlamak çok önemlidir. Türk Gıda Kodeksi Gıda Maddelerinin Genel Etiketleme ve Beslenme Yönünden Etiketleme Kuralları Tebliği'nde de bir gıda ürününün probiyotik beyanına sahip olabilmesi için raf ömrü boyunca en az  $10^6$  kob/mL probiyotik bakteri içermesi gerektiği belirtilmiştir. Probiyotik gıdalar üzerine yapılan araştırmalarda depolama sırasında ürünlerdeki probiyotik mikroorganizma sayısının hızlı bir şekilde düştüğü belirlenmiştir. Ayrıca bu araştırmalar probiyotik ürünlerin mikrobiyolojik kalitesinde ve etiketlenmesinde eksiklikler olduğunu da ortaya koymuştur. Bu sebeple ticari probiyotik ürünlerin mikrobiyal tanımlamasındaki herhangi bir tutarsızlık, tüketici güvenini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışma ile marketlerden topladığımız çeşitli probiyotik ürünlerin mikrobiyal analizleri ile türlerin sayısı ve kimliği hakkında etiketlenmenin doğruluğu ve zaman içindeki stabilitesi araştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Fonksiyonel gıdalar, Probiyotikler, Süt ürünleri

## **DETERMINATION OF THE NUMBER OF PROBIOTIC MICROORGANISMS IN SOME COMMERCIAL PROBIOTIC PRODUCTS BY CULTURAL METHODS**

### **ABSTRACT**

Today, with the awareness of healthy life and balanced nutrition, consumers' interest in natural and healthy functional foods has gradually increased. Among functional foods, the interest in probiotic bacteria, which have proven their potential to prevent diseases as a result of studies, is also increasing. According to the Food and Agriculture Organisation (FAO), probiotics are defined as "live microorganisms that provide health benefits to the host when administered in sufficient quantities". Many products have been developed to deliver probiotic organisms to humans for consumption with food. Although probiotics were initially based on fermented dairy products, numerous probiotic food supplements are now commercially available in tablet, powder or capsule form. The efficacy of probiotic food products depends on the number of viable and active cells per gram or millilitre of product at the time of consumption. Therefore, it is crucial to ensure a high survival rate of probiotics during production and throughout the shelf life of the product to maintain consumer confidence in probiotic products. In the Turkish Food Codex Communiqué on General Labelling and Nutrition Labelling Rules of Foodstuffs, it is stated that a food product must contain at least  $10^6$  cfu/mL probiotic bacteria during its shelf life in order to have a probiotic declaration. In research on probiotic foods, it has been determined that the number of probiotic microorganisms in products decreases rapidly during storage. These studies also revealed that there are deficiencies in the microbiological quality and labelling of probiotic products. Therefore, any inconsistency in the microbial identification of commercial probiotic products negatively affects consumer confidence. In this study, we investigated the accuracy and stability over time of labelling on the number and identity of species by microbial analysis of various probiotic products collected from grocery stores.

**Keywords:** Functional foods, probiotics, dairy products



## SİNİR OTUNUN (*Plantago lanceolata* L.) ANTİOKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN DPPH, ABTS, CUPRAC VE FRAP TESTLERİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Abdussamat GÜZEL

Inonu University, Department of Medical Services and Techniques, Vocational School of Health Services

ORCID ID: 0000-0001-7810-4510

### ÖZET

*Plantago lanceolata* L. Plantaginaceae familyasına ait olup Türkiye’de “damar otu” ve “sinir otu” gibi isimlerle bilinmektedir. Ülkemizdeki çayır ve mera alanlarının yerli türlerinden biri olan sinir otu, fitokimyasal yapısıyla tıbbi özelliği bulunan bir bitkidir. Türkiye’de ve birçok ülkede yaygın olarak bulunan sinir otunun yaprakları yara iyileştirme, balgam söktürücü, antimikrobiyal, antienflamatuvar, antiviral, antitoksin, hipotansif, antihelminetik, analjezik ve idrar söktürücü özelliklere sahip olup tümörlerin tedavisinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca sinir otunun yaprakları deri altında kabarcıklar, şişlikler ve böcek sokmaları sonucu oluşan papillomların iyileşmesinde önemli rol oynar. Aynı zamanda tohumlarında bulunan müsülajlar kandaki kolesterol düzeyini düşürürler. Sinir otunun majör bileşeni olan verbaskosid yara iyileştirmede yer alan önemli bir fenolik bileşiktir. Bunun dışında sinir otu klorojenik asit, rosmarinik asit, hesperidin ve hiperosid gibi bileşikler de ihtiva eder. Bu çalışmada sinir otu yapraklarından elde edilen metanol ekstresinin potansiyel antioksidan aktivitesi ABTS, DPPH, CUPRAC ve FRAP testleri ile değerlendirilmiştir. ABTS kromoforu giderme aktivitesi aşağıdaki sıralamaya göredir: BHA (93.65% ±4.71)> Trolox (90.03% ±2.07)> BHT (58.21% ±2.66)> Metanol ekstresi (17.3% ±2.14). DPPH reaktifini nötralize etme aktivitesi verilen sıralamaya göredir: Trolox (57.82% ±2.07)> BHA (47.03% ±4.71)> Metanol ekstresi (46.92% ±3.26)> BHT (21.73% ±3.26).  $Cu^{+2}$  şelatlama kapasitesi için absorbans; 0.2 mg/mL konsantrasyonda BHT için 2.29, BHA için 1.99, Trolox için 1.81 ve metanol ekstresi için 1.5 olarak ölçüldü.  $Fe^{+3}$  indirgeme aktivitesi için absorbans; 0,2 mg/mL konsantrasyonda Trolox için 1.26, BHT için 1.23, BHA için 0.67 ve metanol ekstraktı için 0,51 olarak bulundu.

**Anahtar Kelimeler:** Antioksidan aktivite, *Plantago lanceolata*, Metanol ekstraktı

## ASSESSMENT OF PLANTAIN (*Plantago lanceolata* L.) ANTIOXIDANT PROPERTIES OF IN DPPH, ABTS, CUPRAC AND FRAP TESTS

### ABSTRACT

*Plantago lanceolata* L. belongs to the family Plantaginaceae and is known as "damar otu" and "sinir otu" in Türkiye. Plantain, which is one of the native species of meadow and pasture areas in our country, is a plant with medicinal properties with its phytochemical structure. The leaves of plantain, which is widely found in Türkiye and many other countries, have wound healing, expectorant, antimicrobial, anti-inflammatory, antiviral, antitoxin, hypotensive, antihelminthic, analgesic and diuretic properties and are effectively used in the treatment of tumours. In addition, the leaves of plantain play an important role in the healing of papillomas caused by blisters, swellings and insect bites under the skin. At the same time, the mucilages in the seeds reduce cholesterol levels in the blood. The major constituent of plantain, verbaskoside, is an important phenolic compound involved in wound healing. It also contains compounds such as chlorogenic acid, rosmarinic acid, hesperidin and hyperoside. In this study, the potential antioxidant activity of the methanol extract obtained from plantain leaves was evaluated by ABTS, DPPH, CUPRAC and FRAP tests. ABTS chromophore removal activity is in the following order: BHA (93.65%  $\pm$ 4.71) > Trolox (90.03%  $\pm$ 2.07) > BHT (58.21%  $\pm$ 2.66) > Methanol extract (17.3%  $\pm$ 2.14). The neutralising activity of DPPH reagent is in the given order: Trolox (57.82%  $\pm$ 2.07) > BHA (47.03%  $\pm$ 4.71) > Methanol extract (46.92%  $\pm$ 3.26) > BHT (21.73%  $\pm$ 3.26). Absorbance for Cu<sup>+2</sup> chelating capacity was measured as 2.29 for BHT, 1.99 for BHA, 1.81 for Trolox and 1.5 for methanol extract at 0.2 mg/mL concentration. Absorbance for Fe<sup>+3</sup> reducing activity was 1.26 for Trolox, 1.23 for BHT, 0.67 for BHA and 0.51 for methanol extract at 0.2 mg/mL concentration.

**Keywords:** Antioxidant activity, *Plantago lanceolata*, Methanol extract

## SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMIN ANAHTARI: AZOT YÖNETİMİ VE KAPLANMIŞ GÜBRELER

**Hasine KÜÇÜKYILDIRIM**

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

**ORCID ID:** 0000-0001-5822-9439

**Salih AYDEMİR**

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

**ORCID ID:** 0000-0002-3236-8438

**Halime ÖZTÜRK**

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı

**ORCID ID:** 0000-0002-9251-1750

### ÖZET

Dünya nüfusunun artışı beraberinde birçok zorluk meydana getirmiştir. Bunlar arasında gıda, su, enerji kaynaklarındaki sıkıntılar ve kirlilik bulunmaktadır. En önemli ve zorlayıcı olanı ise gıda güvenliğidir. Gıda kıtlığı, mali, ekolojik ve toplumsal faktörlerden kaynaklanmakta olup, bu faktörler arasında mahsul verimsizliği, aşırı ve kötü yönetim düzenlemeleri yer almaktadır. Tüm bu faktörler içinde, mahsul verimsizliği büyük öneme sahiptir. Mahsuller, sert hava koşulları, zararlı saldırıları ve toprak verimliliğinin kaybı gibi etkenler nedeniyle verimsiz olabilir. Toprak verimliliğini artırmak için gübrelerin uygulanması, dünya nüfusundaki artışın yarattığı gıda talebini karşılamak amacıyla kullanılır. Yeni gelişen devletler, dünya genelinde %40-70 arasında nitrojen etkinliği olan azotlu gübrelerin ana kullanıcılarıdır. Azotlu gübrelerin etkinliği, toprakta hızlı salınım nedeniyle sınırlıdır. Bu hızlı salınım, mahsulde gübre yanığına, sızma nedeniyle yer altı suyunun kirlenmesine ve atmosfere amonyak salınımına yol açabilir. Bitki gelişimi ve büyümesi için azot hayati önem taşır. Ancak hızlı azot salınımı nedeniyle bitkiler bu azotun %40-70'ine erişemez. Bu sorunu çözmek için, azot içerikli gübrelerde farklı kaplama teknikleri uygulayarak bu gübrelerin etkinliği artırılabilir ve bunlar toprağa uygulandığında topraktaki salınım hızları azaltılabilir. Yavaş salınım tekniği, bitkilere besin kaynağı sağlamak amacıyla kullanılan en son ve en gelişmiş yöntemdir. Bu derlemede, azotlu ticari gübre kullanımında meydana gelen azot kayıplarının azaltılması için geliştirilen kaplama teknolojilerinden ve bu teknolojinin toprak, mahsul verimliliğine sağladığı yararlarından bahsedilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Azot Kaybı, Ürün Verimliliği, Kaplanmış Gübreler, Yavaş Salınım

## THE KEY TO SUSTAINABLE AGRICULTURE: NITROGEN MANAGEMENT AND CONTROLLED RELEASE FERTILIZERS

### ABSTRACT

The increase in the world population has brought about many challenges. Among these are difficulties related to food, water, energy resources, and pollution. The most crucial and challenging issue is food security. Food scarcity stems from financial, ecological, and societal factors, including crop inefficiency, overpopulation, and poor management regulations. Among all these factors, crop inefficiency holds significant importance. Crops can be inefficient due to harsh weather conditions, pest attacks, and the loss of soil fertility. The application of fertilizers to enhance soil fertility is used to meet the growing demand for food caused by the increase in the world population. Newly emerging nations are the primary users of nitrogenous fertilizers with nitrogen effectiveness ranging from 40% to 70% globally. The effectiveness of nitrogenous fertilizers is limited due to rapid release in the soil. This rapid release can lead to fertilizer burn in crops, contamination of groundwater through leaching, and the release of ammonia into the atmosphere. Nitrogen is crucial for plant development and growth; however, due to rapid nitrogen release, plants cannot access 40% to 70% of this nitrogen. To address this issue, different coating techniques can be applied to nitrogen-containing fertilizers to increase their efficiency, and upon application, these fertilizers' release rates in the soil can be reduced. The slow-release technique is the latest and most advanced method used to provide plants with a nutrient source. This review will discuss the coating technology developed to reduce nitrogen losses in the use of nitrogenous commercial fertilizers and the benefits this technology provides to soil and crop productivity.

**Keywords:** Nitrogen Loss, Crop Productivity, Coated Fertilizers, Slow Release

### 1.GİRİŞ

Tabii, dünya genelinde tarım arazilerinde azot kullanımı tarımsal üretimde önemli bir faktördür. Azot, bitkilerin büyümesi ve gelişmesi için temel bir besin maddesidir ve verimliliği artırmak için tarım arazilerine eklenir. Azot, bitkilerin protein, klorofil ve diğer önemli bileşenlerin sentezinde kritik bir rol oynar. Dünya genelinde tarım arazilerinde azot tüketimi, tarım uygulamalarının yaygınlığına, tarım tekniklerine, kullanılan gübrelerin türüne ve bölgenin tarımsal yapısına bağlı olarak değişiklik gösterir. Özellikle büyük ölçüde tarım yapılan ülkelerde azot tüketimi genellikle yüksektir. Azot, genellikle sentetik gübrelerin bir bileşeni olarak kullanılır. Sentetik gübreler, tarım verimliliğini artırmak için yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Bununla birlikte, azot kullanımının aşırıya kaçması, çevresel etkilere ve toprak

verimliliğinin azalmasına neden olabilir. Bu nedenle, sürdürülebilir tarım uygulamaları, azot kullanımını optimize etmeyi ve çevresel etkilerini azaltmayı amaçlar. Genel olarak, tarım arazilerinde azot tüketimi dünya genelinde dikkate değer bir konudur ve tarımsal üretimde önemli bir rol oynar. Ancak, bu kullanımın dengelenmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması önemlidir.

Azot bitkisel üretimde noksanlığı en çok görülen aynı zamanda en çok ihtiyaç duyulan ve verimi artırıcı en önemli bitki besin elementidir (Kara B., 2006). Azot alım etkinliği, üretim yönetim uygulamaları ve ürün çeşitlerine göre değişmekle birlikte dünya ortalaması %50 civarındadır. Alınamayan azotun ekonomik değeri yıllık 17.7 milyar dolara karşılık gelmektedir (Brentrup F. and Palliere B., 2006; Karaşahin M., 2014). Bitki tarafından kullanılmayan bu miktar, biyolojik azot fiksasyonu yapan mikroorganizmaları öldürmekte, yağış ve sulama suyu ile birlikte taşınarak su kaynaklarında ötrofikasyon, yer altı içme sularında nitrat birikimi, denitrifikasyonla gaz haline geçerek asit yağmurları, sera etkisi ile global ısınma ve ozon tabakasının incilmesi gibi potansiyel çevre kirliliği unsurlarını oluşturmaktadır (Gupta M.L. and Khosla R., 2014). Yüksek nitrat içerikli içme suyu ve gıda ile insan vücuduna giren nitrat, önce nitrite dönüşür daha sonra sekonder aminlerle reaksiyona girerek nitrozamin bileşiklerini oluştururlar. Bu bileşikler de toksik, teratojenik, mutajenik ve kanserojenik olarak bilinmektedir (Ekici K ve ark., 2008). Tüm bu olumsuz etkileri minimize etmek için gübre kaplama teknolojisi geliştirilmiştir. Bu çalışmada, geliştirilen kaplama teknolojisinden ve bu teknolojinin toprak, mahsul verimliliğine sağladığı yararlarından bahsedilecektir.

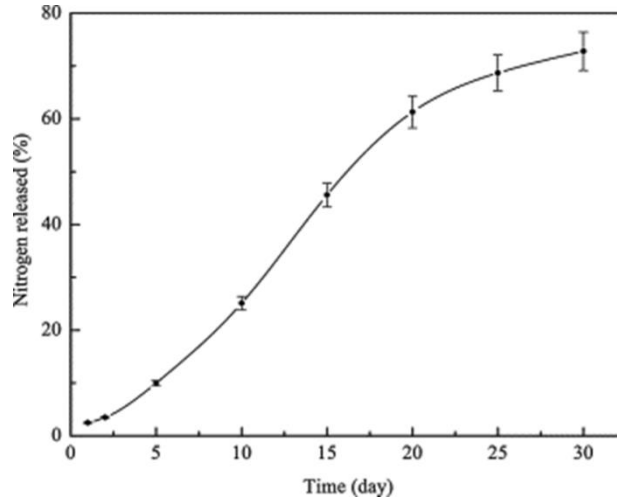
## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Tarımsal faaliyetlerde en önemli girdilerden biri gübrelerdir. Tarımsal faaliyetlerde maliyeti ürünlere göre değişmekle birlikte, gübreler tarım alanlarından alınacak ürün verimini %50'den daha fazla artırabilmektedir. Tarım alanlarında kullanılan ticari gübreler yeterince kullanıldığı takdirde ciddi bir ürün artışına sebep olur. Bunun yanında gübrelerin yetersiz ve yanlış kullanımı da önemli ürün kayıplarına sebep olabilmektedir. Kullanılan bu gübreler tarımsal açıdan önemli faydalar sağlarken, günümüzde sentetik gübre kullanımı önemli derecede yüzey sularının ve çevrenin kirlenmesine neden olabilmektedir. Azotlu gübrelerin önemli bir kısmının kayba uğradığı da bilinmektedir (Xiao vd., 2017). Dünya nüfusunun 2050 yılında 9,6 milyar kişiye ulaşacağı tahmin ediliyor (United Nations [UN], 2013). Bu nedenle tarımsal verimin iyileştirilmesi günümüzde bir zorunluluk haline gelmiştir ve bu nedenle, gübre kullanımı, tarımsal verimliliği artırmada hem avantaj hem dezavantajdır. Konvansiyonel tarımsal uygulamalarında gübrelerin birazı bitki tarafından elde edilen besin maddesi olarak toprak

çözeltisine katılır (Jacobs vd., 2005). Buna bağlı olarak toprağa bir seferde bırakılan besin miktarı bitkiler için toksik bir durum da oluşturabilir. Geleneksel gübrelerin çoğu ya kaplanmamış ya da petrol polimerleri gibi biyolojik olarak parçalanamayan malzemelerle kaplanmıştır (Tomaszewska ve Jarosiewicz, 2006; Trenkel, 2010). Bunlara alternatif olarak kontrollü salınım yapan gübreler mevcut besin maddelerini kademeli bir şekilde bitkinin daha verimli alması yönünde yarar sağlar. Böylelikle bitkiler bu uzun süre salınan besin maddelerinden daha fazla fayda sağlar. Kontrollü salınım yapan gübreler besin maddelerinin sızmasını ve çevreye olumsuz etkilerini de ortadan kaldırmış olur (Hipps vd, 1994). Gübre kaplama araştırma alanı, besinlerin salınımını geciktirerek gübre performansını iyileştirmeyi amaçlayan bir yöntem olarak dikkat çekmeye devam ediyor (Chen vd., 2018; Ramli, 2019).

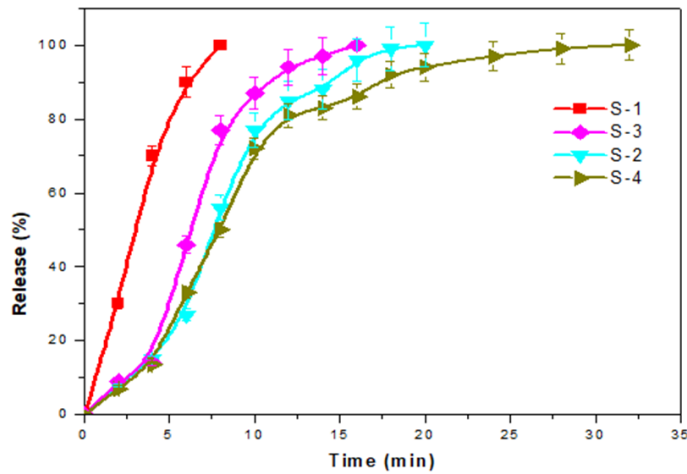
Kontrollü ve yavaş salınımlı gübreler bu konuda yaklaşımlardır. Bitkinin ihtiyaçlarına göre besinlerin çözünmesini geciktirmek için çalışmalar yapılmaktadır. Bu bağlamda daha önce yapılan birçok çalışmada gübrelerin salım hızının yavaşlatılmasının gübrelerin fiksasyonunu azaltabileceği bildirilmiştir (De Niro Gazola vd.,2018; Davidson ve Gu, 2012). Bu bağlamda, gübrelerin sentetik polimerlerle kaplanması yaklaşımı, besin salınımını önemli ölçüde geciktirmekte ve kayıplarını önlemektedir. Sentetik polimerlerin canlı sistemlerin etkisine karşı direnci, gübreleme işleminden sonra toprakta önemli bir plastik kalıntı birikmesine neden olur. Her yıl yaklaşık 50 kg/ha'nın toprakta biriktiği ve ekilebilir alanların ciddi şekilde bozulmasına neden olduğu bildirilmiştir (Trenkel, 2010; Azeem vd., 2014; Majeed vd.,2015). Ayrıca, topraklardaki mikroplastiklerle ilgili ekolojik risklerin değerlendirilmesi, plastik kirliliğine karşı uygun önlemlerin alınmasını da ortaya çıkarmıştır (He vd., 2018). Bahsedilen bu sebeplerden dolayı, biyolojik olarak parçalanabilen polimerler, bu tür uygulamalar için plastiğin ikameleri olarak sıklıkla test edilmiştir (Chen vd., 2018; Majeed vd., 2015). Sürdürülebilir, kontrollü ve yavaş salınan bir gübreleme elde etmek için bir kaplama malzemesi olarak biyolojik olarak parçalanabilen polimerleri araştırmayı başaran örnek çalışmalar mevcuttur (Yang vd.,2012; Behin ve Sadeghi, 2016). Böyle çalışmalar azotlu gübrelerin dengesiz salınımından kaynaklanan kirliliği azaltmak ve plastik kalıntısını önlemek için umut verici olabilir (Devassine vd., 2002).

Ni ve ark.,(2009) yavaş salınımlı uygulamalar için çift kaplamalı bir üre ürettiler. Toprakta inkübe edilen kapsüllenmiş ürenin nitrojen salınımı verileri, 30 günlük inkübasyonun ardından etkili besinlerin %75 oranında salındığını öngördü. Ayrıca üretilen gübrenin su emiciliğinin kendi ağırlığından 70 kat daha yüksek olduğunu ortaya çıkardı. Bu çok işlevli yavaş salınımlı üre gübresi, su sıkıntısı çeken, kuraklığa eğilimli alanlar için de önerildi.



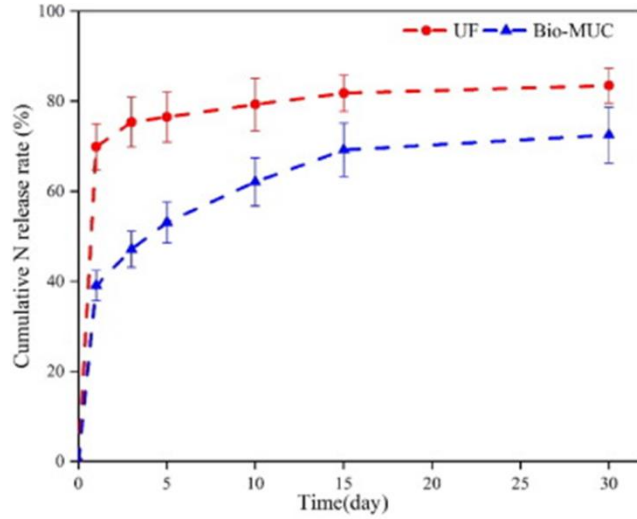
Şekil 1. Ürenin zamana bağlı nitrojen salınımı (Ni ve ark., 2009)

Kaplanmamış üre 6 dakika sonra tamamen suya bırakıldı. Tersine, en yavaş salınımın S-4 formülasyonu ve ardından S-3, S-2 ve S-1 ile kaplanmış üreden olduğu tahmin edildi. S-4 formülasyonu ile kaplanmış ürenin tamamen salınması yaklaşık 32 dakika sürdü (İbrahim ve ark.2019).



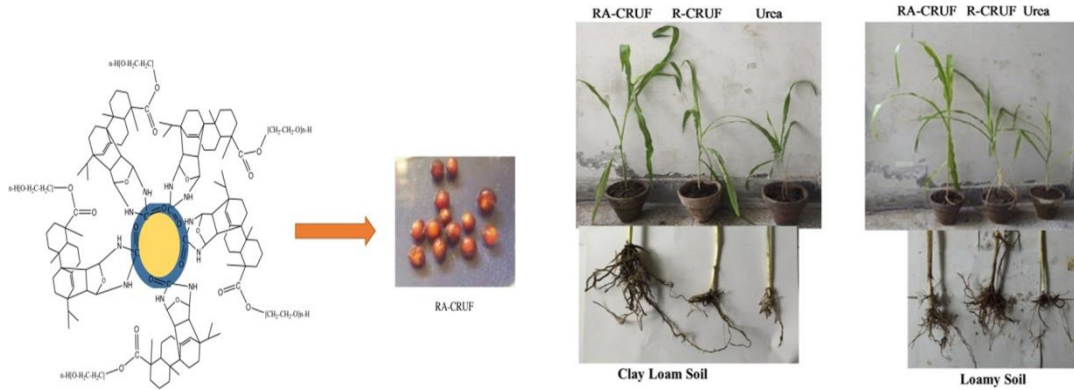
Şekil 2. Gübrelerin zamana bağlı azot salınımı (İbrahim ve ark.2019).

Shi ve ark uygun mineral bağlayıcının, yüzey adsorpsiyonu ve organik/mineral etkileşimi yoluyla N tutulumunu artırabileceği bildirildi (Shi ve ark., 2020). Takip eden ilk günde üre (UF) N'nin %70'i süzüldü. Biyokömür kaplı ürede (Bio-MUC) bu oran yalnızca %39'dur. UF ile karşılaştırıldığında, 30 gün boyunca Bio-MUC'den önemli ölçüde ( $p < 0,05$ ) daha düşük bir oranda N salındı , böylece daha uzun bir süre boyunca bitki N kullanımını sağlamak için gübrelenmiş toprakta daha fazla N muhafaza edilebildi.



Şekil 3. Saf üre ve biyokömür kaplı ürenin zamana bağlı kümülatif azot salınımı (Shi ve ark., 2020).

Mümtaz ve ark. maleik anhidrit ile reçine katkı maddesi kullanarak kaplanmış bir CRF hazırladı ve bunun üre salınımını yavaşlatmak için etkili bir bariyer olduğu bildirildi (14 günde %45) (Mumtaz ve ark., 2019).



Şekil 4. Maleik anhidrit ile reçine katkılı kaplanmış üre gübresi ve iki farklı topraktaki bitki gelişimi üzerine etkileri

### 3. SONUÇ

Bu tür gübrelerin kullanılması, toprak ve su kaynaklarını korumak için önemli olabilir. Kaplanmış gübreler, bitkilerin beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmış özel formüller içerir. Bu gübreler, bitkilerin besin maddelerini daha etkin bir şekilde emmelerini sağlar ve dolayısıyla tarım verimliliğini artırır. Azotun aşırı kullanımı ve kaybı, su kirliliği, sera gazı emisyonları ve toprak verimliliği gibi çeşitli çevresel sorunlara katkıda bulunabilir. Kaplanmış gübreler, besin maddelerinin kaybını önler ve çevreye daha az zarar verir. Geleneksel gübrelerin aksine, kaplanmış gübrelerin daha azı yüzey sularına veya yeraltı sularına sızar. Bu da su kirliliğini azaltır ve çevresel etkileri en aza indirir. Kaplanmış gübreler, bu tür sorunları



azaltmaya yardımcı olabilir ve tarımsal üretimde sürdürülebilirliği artırabilir. Sonuç olarak, kaplanmış gübrelerin kullanılması, azot kayıplarını azaltmak ve çevresel etkileri minimize etmek için etkili bir yöntem olabilir.

### KAYNAKÇA

B. Kara, “Çukurova Koşullarında Değişik Bitki Sıklıkları ve Farklı Azot Dozlarında Değişik Bitki Sıklıkları ve Farklı Azot Dozlarında Mısırın Verim ve Verim Özellikleri ile Azot Alım ve Kullanım Etkinliğinin Belirlenmesi”, Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi FBE, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Adana, (2006).

F. Brentrup and B. Palliere, “Nitrogen use efficiency as an agro-environmental indicator”, Yara International Research Centre, (2011).

M. Kardeşin, “The effects of different irrigation methods and plant densities on nitrogen and irrigation water use efficiency in silage corn production”, *Crop Research-Hisar*. 47(1,2 & 3): 33-39 (2014).

M.L. Gupta and R. Khosla, “Precision nitrogen management and global nitrogen use efficiency”, [https://www.ispag.org/.../abstract\\_1013.docx](https://www.ispag.org/.../abstract_1013.docx) (accessed May 25, 2014).

K. Ekici, M. Alişarlı and Y.C. Sancak, “Peynir çeşitlerinde nitrit ve nitrozaminler”, *YYÜ. Veteriner Fakültesi Dergisi*. 2: 71-72 (2008).

Azeem, B., Kushaari, K., Man, Z.B., Basit, A., Thanh, T.H., 2014. Review on materials & methods to produce controlled release coated urea fertilizer, *J. Control. Release* 181. 11–21.

Chen, J., Lü, S., Zhang, Z., Zhao, X., Li, X., Ning, P., Liu, M., 2018. Environmentally friendly fertilizers: a review of materials used and their effects on the environment, *Sci. Total Environ*. 613–614. 829–839

Davidson, D., Gu, F. X. J. 2012. Materials for Sustained and Controlled Release of Nutrients and Molecules To Support Plant Growth, *Agric. Food Chem*. 60, 870.

De Niro Gazola, R., Buzetti, S., Dinalli, R.P., Filho, M.C.M.T., De Souza Celestrino, T., 2013. Efeito residual da aplicação de fosfato monoamônio revestido por diferentes polímeros na cultura de milho, *Rev. Ceres*. 60. 876–884.

Hipps, N.A., Higgs, K.H., Collard, L.G. and Samuelson, T.J. 1994. Effects of Irrigation and Nitrogen Fertilizer on the Growth and Nutrient Relations of *Prunus avium* L and 'Colt' (*Prunus avium* x *Prunus pseudocerasus*) in the Nursery and after Transplantation. *Ann Sci For* 51, 433-445.

Majeed, Z., Ramli, N.K., Mansor, N., Man, Z., 2015. A comprehensive review on biodegradable polymers and their blends used in controlled-release fertilizer processes, *Rev. Chem. Eng*. 31. 69–95.

Ramli, R.A., 2019. Slow release fertilizer hydrogels: a review, *Polym. Chem*. 10. 6073–6090.

Trenkel, M.E., 2010. Slow- and Controlled-release and Stabilized Fertilizers: An Option for Enhancing Nutrient Use Efficiency in Agriculture.

Tomaszewska, M., Jarosiewicz, A., 2006. Encapsulation of mineral fertilizer by polysulfone using a spraying method, 198. 346–352.

Xiao, X., Yu, L., Xie, F., Bao, X., Liu, H., Ji, Z., Chen, L., 2017. One-step method to prepare starch-based superabsorbent polymer for slow release of fertilizer, *Chem. Eng. J*. 309. 607–616.

Jacobs, D.F., Salifu, K.F. and Seifert, J.R. 2005. Growth and Nutritional Response of Hardwood Seedlings to Controlled-Release Fertilization at Outplanting. *For. Ecol. Manage.* 214(1-3), 28-39.

U. U. Nations, World Population Projected to Reach 9.6 Billion by 2050, United Nations (UN), Department of Economy and social affairs, 2013.

Ibrahim, K. A., Naz, M. Y., Shukrullah, S., Sulaiman, S. A., Ghaffar, A., and AbdEl-Salam, N. (2019). "Controlling nitrogen pollution via encapsulation of urea fertilizer in cross-linked corn starch," *BioRes.* 14(4), 7775-7789.

Mumtaz I., Majeed Z., Ajab Z., Ahmad B., Khurshid K., Mubashir M. Optimized tuning of rosin adduct with maleic anhydride for smart applications in controlled and targeted delivery of urea for higher plant's uptake and growth efficiency. *Ind. Crops. Prod.* 2019;133:395–408. doi: 10.1016/j.indcrop.2019.02.036.

Ni B.; Liu M.; Lü S.; Xie L.; Wang Y. Çevre dostu yavaş salınımlı azotlu gübre . *J. Agric. Gıda Kimyası* 2011, 59 , 10169–10175. 10.1021/jf202131z.

## SAPONİN İÇEREN BİTKİLERİN ALTERNATİF BİR TEMİZLİK ÜRÜNÜ OLARAK İNCELENMESİ

**Ecem PERKDAŞ**

Marmara University, Faculty of Science , Department of Chemistry , Göztepe Campus  
Marmara University

**Dr. Öğr. Üyesi Güler DARTAN**

Marmara University, Faculty of Science , Department of Chemistry , Göztepe Campus  
Marmara University

### ÖZET

Günümüzde sosyal medya akımlarının bizleri ve alışveriş tercihlerimizi nasıl etkilediğini göz önünde alındığında, artık çevreci ürünlerin diğer ürünlerden daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Tüketiciler hem kendilerine hem de çevreye daha az verebilecek ürünleri tercih ederken bu konuda günden güne büyüyen bir pazar olduğu gözlemlenmektedir. Birçok çevreci aktivistin sosyal medyada sabun otunu ve sabun fındığını genel olarak temizlikte kullandıklarını ve evde bunlardan kolayca temizlik ürünü elde ederek daha doğal ve zararsız temizliğin mümkün olduğunu göstermeleri bu tür alternatiflerin popülerleşmesini sağlamıştır. Saponinler amfifilik özelliklere sahiptirler, yani hem hidrofilik (su çeken) hem de hidrofobik (su itici) bileşenlere sahiptirler. Saponinler suyla temas ettiğinde ve karıştırıldığında stabil köpükler oluşturabilir, katı ve sıvı yağları emülsifiye edebilirler. Yüzey gerilimini kırma ve hem su hem de yağlı maddelerle etkileşime girme yeteneği, onları doğal deterjanlar olarak etkili kılar. Sentetik deterjanların işlevine benzer şekilde yüzeylerdeki kiri ve yağı temizlemeye yardımcı olurlar.

Bu nedenle bu çalışmada çöven otu, at kestanesi, iğde otu, sabun fındığı gibi Anadolu'da ve dünyada temizlik amaçlı kullanılan bitkilerin içinde bulunan saponin içeriklerini belirleyerek köpürme özelliklerini tayin etmek, piyasadaki çamaşır deterjanlar kadar temizliği sağlayan kimyasal bileşenlerini karşılaştırarak çevreci bir alternatif olarak incelenmesidir. Çalışmada çeşitli çözeltili alma yöntemleri uygulanarak ve çeşitli kantitatif ve kalitatif yöntemlerle desteklenerek içerdikleri saponin oranları bu bitkiler arasında şu şekilde tespit edilmiştir ; çöven(%13,40),sabun fındığı (%9,87), at kestanesi (%2.25), iğde otunda (sadece kalitatif yöntemle bulunduğu tespit edilmiştir).

**Anahtar Kelimeler:** Çöven otu, Sabun fındığı, Sarmaşık otu, At kestanesi, İğde otu, Saponin, Spektrofotometre, UV-VIS, Deterjan

## STUDY OF PLANTS CONTAINING SAPONIN AS AN ALTERNATIVE CLEANING PRODUCT

### ABSTRACT

Given the influence of social media trends on us and our shopping preferences today, it is observed that environmentally friendly products are now being preferred more than other products. As consumers increasingly opt for products that are less harmful both to themselves and to the environment, there is a growing market for such products. Many environmental activists have showcased soapwort and soap nut as commonly used for cleaning on social media, demonstrating that it is possible to achieve a more natural and harmless cleaning by easily obtaining cleaning products from these sources at home, which has contributed to the popularity of such alternatives.

Saponins possess amphiphilic properties, meaning they have both hydrophilic (water-attracting) and hydrophobic (water-repelling) components. When saponins come into contact with water and are agitated, they can form stable foams and emulsify both solid and liquid fats. Their ability to break surface tension and interact with both water and oily substances makes them effective as natural detergents. Similar to the function of synthetic detergents, they assist in removing dirt and oil from surfaces. Therefore, this study aims to determine the saponin contents and determine the foaming properties of plants commonly used for cleaning purposes in Anatolia and around the world, such as soapwort, horse chestnut, senna, and soap nut, by comparing their chemical components that provide cleaning efficacy similar to laundry detergents in the market. Various extraction methods were applied in the study, and the saponin contents were determined among these plants by various quantitative and qualitative methods as follows ; soapwort (13.40%), soap nut (9.87%), horse chestnut (2.25%), and senna (only found using qualitative method).

**Keywords:** Gypsophlia, Sapindus mukorassi, Aesculus, Elaeagnus, Saponin, Spectrophotometer, UV-VIS, Detergent

**NAG HAMMADI LİTERATÜRÜNDE NUH VE TUFAN****Dr. Mıhdat AKTULGA**

Milli Eğitim Bakanlığı, DKAB Öğretmeni

**ORCID ID: 0000-0002-1913-782X****ÖZET**

1945 yılında Yukarı Mısır'da keşfedilen Nag Hammadi Yazmaları ilk dönem Hıristiyanlığın öğretileri hakkında önemli bilgiler içermektedir. Bu öğretilerin bazıları Yahudi ve Hıristiyanlığın kutsal metinleri ile paralel bazı unsurları barındırmaktadır. Bununla birlikte gnostik karakterli bu öğretilerin kendine özgü bazı özelliklerine de rastlamak mümkündür. Nag Hammadi Literatüründe Nuh ve onunla ilintili olarak anlatılan Tufan olayı önemli bir yer edinmektedir. Nag Hammadi Literatürüne göre Nuh, Âdem'in temiz ve soylu nesebinin devamı niteliğinde olan bir figürdür. İlk İnsan Âdem sonrasında kötülük, yeryüzünde hızlı bir şekilde yayılma imkânına sahip olmuştur. Kötülüğün kozmik alanda yayılması sadece insan neslinin kendi başına yaptıkları günah ve kötü davranışlarla sınırlı tutulamaz. Zira kötülük güçleri maddi dünyanın yaratılmasından hemen sonra yeryüzüne inerek insanın maddi formuna cazip gelecek bir takım faaliyetlere girişirler. Beşeriyetin kötülük güçlerinin peşinden gitmesi onları her türlü kirli günaha bulaştırmış ve onların Tanrı'nın/Işığın yolundan uzak kalmalarına neden olmuştur. Tanrı, insan neslinin doğru yoldan çıktığını görünce önce kendi elçisi Nuh'u onlara göndermiştir. Fakat Nuh, bir Tanrı elçisi olarak insanları uyarmasına rağmen başarılı olamamıştır. Bunun üzerine Tanrı, insanların tümünü cezalandırmaya karar verir. Tanrı, Nuh'a bir gemi yapmasını ve aile bireyleriyle birlikte inanan kişileri ve dilediği hayvanlardan bazılarını gemiye almasını emreder. Nihayet Tufan gerçekleştiğinde Nuh ile gemiye binen insanlar hariç bütün insanlar yok olur. Geriye kalanlar da yeryüzünde insan neslinin tekrar çoğalmasına vesile olurlar.

**Anahtar Kelimeler:** Dinler Tarihi, Nag Hammadi Literatürü, Nuh, Tufan

## NOAH AND THE FLOOD IN NAG HAMMADI LITERATURE

### ABSTRACT

The Nag Hammadi Scrolls, discovered in Upper Egypt in 1945, contain important information about the teachings of early Christianity. Some of these teachings contain elements parallel to the sacred texts of Judaism and Christianity. However, it is also possible to come across some unique features of these gnostic teachings. Noah and the Flood event related to him have an important place in Nag Hammadi Literature. According to Nag Hammadi Literature, Noah is a figure who is the continuation of Adam's pure and noble lineage. After the First Man, Adam, evil had the opportunity to spread rapidly on earth. The spread of evil in the cosmic space cannot be limited only to the sins and bad behavior of the human race itself. Because the forces of evil descend to the earth immediately after the creation of the material world and engage in some activities that will attract the material form of man. Humanity's pursuit of the forces of evil has involved them in all kinds of dirty sins and caused them to stay away from the path of God/Light. When God saw that the human race had gone astray, he first sent his messenger Noah to them. However, although Noah, as a messenger of God, warned people, he was not successful. Thereupon, God decides to punish all people. God orders Noah to build an ark and take believers, his family members, and some of the animals he wishes onto the ship. Finally, when the Flood occurs, all people disappear except for those who boarded the ship with Noah. Those who remain will be instrumental in the reproduction of the human race on earth.

**Key Words:** History of Religions, Nag Hammadi Literature, Noah, Flood

### 1. GİRİŞ

Dünyanın pek çok din ve mitolojisinde tufan olayına rastlamak mümkündür. Tufan olayı, farklı kültürler ve inançlarda benzer ve ortak bir takım temaları işlemektedir. Sümerlerde Gılgamış Destan'ından itibaren yeryüzünün pek çok farklı inancında görülen tufan olayının ana unsuru tanrı/tanrılara isyan etmiş veya bir şekilde kendisini aşkın olan varlık/varlıklardan soyutlamaya çalışan insanın/insanlardır. Tufan olayı, ilk insan Âdem'den sonra belki de insan neslinin karşılaştığı ilk büyük kozmik felakettir. Bu olay, aynı zamanda tanrı/tanrıların insanoğlu ile ilk hesaplaşması sayılır. Çünkü insanlık kendi özgürlüğünü tanrı/tanrılara karşı ilan ederek onu/onları kızdırmış ancak bunun karşılığında büyük bir bedel ödemiştir.

Nag Hammadi yazmalarında tufan olayı, Âdem ile başlayan insanlık serüveninin bir evresi olarak geçmektedir. Nag Hammadi eskatolojik tasavvuruna göre maddi dünya ve içindeki varlıkların tümü aslında kendileri dışında var olan iki kadim dünya olan ışık ve karanlık

dünyanın ortak bir bileşeni olarak zuhur etmiştir. Maddi dünya, ışık ve karanlık dünyanın tezahürleri olan ışık unsurların/meleklerin ve karanlık unsurların/şeytanların bir savaş alanıdır. İnsan, ruhsal olarak bir ışık varlığı olmakla birlikte cismani açıdan kötülük güçlerinden sadır olmuştur. Bu bağlamda karşıt güçlerin neden kozmik savaşın tam merkezinde insan yer almaktadır. Bir nevi, hem iyilik güçleri hem kötülük güçleri kendi amaçlarını gerçekleştirmek için insanı bir vasıta olarak kullanmaktadırlar. Burada insanın psişik yönü ışığı/iyiliği; maddi formu da karanlığı/kötülüğü temsil etmektedir. Buna göre insan, ruhun hasletleri olan adalet, merhamet, sabır vb. erdemlerle hareket ettiği müddetçe yeryüzünde huzur ve güven olacaktır. Ancak şeytanın güçlerin izdüşümleri olan kin, nefret, şehvet, kıskançlık, düşmanlık, hırs ve tamahkârlık gibi kötülükler insanlar tarafından işlendiği zaman da yeryüzünde kargaşa egemen olacaktır. Zira bu kötülükler, madde tarafından esir tutulan insanın ilahi özüne dönmesine engeldir (Roelof van den Broek, 2013, s. 2).

## 2. NAG HAMDADI LİTERATÜRÜNDE NUH

Nag Hammadi Literatüründe Nuh hakkında ayrıntılı bilgilere rastlamak mümkün değildir. Bu literatürde Nuh ile ilgili bilgiler genellikle tufan olayı ile ilintili olarak anlatılmaktadır. Tufan olayının ilk insan çifti ve onların çocuklarından sonra anlatılması bu kutsal metinlere göre Nuh'un ne zaman ve nerde yaşadığı hakkında bilgi edinmemizi zorlaştırmaktadır. Nag Hammadi'de Nuh; Âdem, Habil ve Hanok sonrası yaşamış bir tanrı elçisi olarak geçmektedir (James M. Robinson, 1988a, s. 442). Bununla birlikte Nag Hammadi Literatüründe Nuh'un nerde yaşadığı ile ilgili bazı ipuçların olduğunu da belirtmek gerekir.

Nag Hammadi Literatürüne göre Nuh'un gemisi Sir/Seir dağında karaya oturmuştur (James M. Robinson, 1988e, s. 166). Kaynaklar Sir dağının Ürdün ve Arabistan'ın kuzey bölgelerini içine alan tarihte Edom olarak adlandırılan bölgede yer aldığını belirtmektedir. Edom, aynı zamanda güneyinde Kızıldeniz, doğusunda Arabistan, batısında Sina Yarımadası kuzeyinde ise Ürdün ve İsrail'in olduğu Akabe Körfezinin kuzey doğusunda yer alan bir bölgedir. Yahudilerin eski kaynakları Sir/Seir dağları ile Paran dağı ve Sina yarımadasının hemen hemen aynı bölgede bulunduğu dair bazı bilgileri bize aktarmaktadır (A. H. Sayce, 1893, s. 155). Eski Ahit'in Yaratılış bölümünde Seir farklı kavimlerin yaşadığı bir yer olarak geçmektedir (Yaratılış, 14/5,6). Burası İshak'ın büyük oğlu, Yakup peygamberin ikiz kardeşi olan Esav'ın yerleştiği dağlık bir alandır. Eski Ahit'te verilen bilgiye göre Seir aynı zamanda Edom topraklarında bulunan bir ülkenin adıdır (Yaratılış, 32/3). Seir dağlık bölgesinde yaşayan Edomlular'ın atası Esav'dır (Yaratılış, 36/9. Çünkü Tanrı Yehova, daha önce Esav'a mülk edinmesi için Seir dağlık bölgesini bağışlamıştı (Yeşu, 24/4). Tanrı, Seir halkına peygamberler göndermişti

(Hezekiel, 35/2). Ancak Seir halkı peygamberlerin ilahi buyruklarına karşı gelmiş ve en sonunda tanrı tarafından şiddetli bir şekilde cezalandırılmıştı (Hezekiel, 35/15). Kaynaklar, günümüzde Ürdün sınırları içindeki Petra antik kentinin eski adının Sir/Seir olduğu görüşünü desteklemektedir (Iain Browning, 1973, s. 44). Bütün bu veriler, Nuh'un yaşadığı yerin bugünkü Filistin ve Ürdün coğrafyasını da içine alan geniş bir alan olduğunu (Nag Hammadi Literatürüne göre) ortaya koymaktadır.

### 3. NAG HAMMADI LİTERATÜRÜNDE TUFAN

Nag Hammadi Literatürü, insan var oluşunu iki aşkın dünya olan ışık ve karanlık dünya ile ilişkilendirir. Buna göre insanın kusursuz formu, bütün ışık unsurların içinde yer aldığı ışık pleromasında varlığını sürdürmektedir. Işığın bir parçasını oluşturan insanın maddi âlemde ortaya çıkması bazı sorunların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ruh ve maddenin mecedilmiş hali olan Âdem, karanlığın/maddenin etkisinde kalmış ve Tanrısal Ruha yabancı kalmıştır. Işık Tanrısı şeytani güçleri kontrol altına almak ve Âdem'i uyandırmak için ışığın hikmetli elçisi olan Sophia'yı maddi âleme gönderir. Ancak şeytani unsurlar, güçlerini birleştirerek Sophia'yı kandırırlar. Sophia'nın şeytani güçlerin etkisine girmesi ve onlarla cinsel ilişkiye girmesi ışık varlıklarının (aeon)/meleklerin, iblislerin ve tüm nesillerin birbirine karışmasına neden olur. Her türlü kötülük, cehalet, zorbalık, cinayet, adaletsizlik, zorbalık, küfür, şiddet, günah ve korku, insanın kaderinde yer edinir. Böylece şeytani güçlerin maddi dünyaya musallat ettiği kötü kader ve unutkanlık prangası yüzünden Tanrı'yı unutan insanlar için günah normal bir hal almaya başlar (James M. Robinson, 1988c, s. 121).

Nag Hammadi Yazmalarına göre evrende kendisi aracılığıyla meydan gelen kötülükten dolayı Tanrı pişman oldu. Bunun üzerine Tanrı, Nuh'u bir elçi olarak seçer ve ona ışık dünyasının bütün gizemlerini (gnosis) öğretir. Nuh'a öğretilen bu gnosis bilgisi daha önce Âdem ve Şit aracılığıyla insanlara bildirilmişti. Nuh, daha önceki ışık elçileri gibi bütün insanlara hakikatin bilgisini vaaz ettiği halde insanlar onu dinlemediler. Nuh, yüz yirmi yıl boyunca insanları Tanrı'nın buyruklarına uymaya davet ettiği halde başarılı olamadı (James M. Robinson, 1988d, s. 313). Zira insanlar, maddenin/bedenin etkisinden hala kurtulmamıştı (James M. Robinson, 1988c, s. 121). Nag Hammadi Literatüründe gnostik eğilimlere uygun olarak Tanrı'nın bir nevi kötülüğü/maddeyi ve ona kapılan insanları cezalandırmak için tufanı gönderdiği belirtilir. Buna göre Tanrı'nın amacı, Yaşam Bilgisine sırt çeviren "et yığını" (kötülük/madde) sulara gömmektir (James M. Robinson, 1988b, s. 280). Tanrı, yeryüzünde kötülüğü ortadan kaldırmak için Nuh'a bir gemi yapmasını emreder ve ona bazı vaatlerde bulunur. Bu vaade göre Nuh'un



çocukları ve doğru insanlar, Tanrı'nın emirlerinden sapmadıkları müddetçe yeryüzünde güven içerisinde yaşama imkânına sahip olacaklardır.

“Ve Tanrı, kuşakların Deukalion adını verdiği Nuh'a şöyle der: "Bak, ben seni, eşinle, oğullarınla, onların eşleriyle, onların hayvanlarıyla ve çağırıp yeryüzüne saldıgın gök kuşlarıyla birlikte gemide korudum... Bu yüzden dünyayı sana, sana ve oğullarına veriyorum. Sen ve oğulların onu krallar gibi yöneteceksiniz. Ve başka bir yücelikte huzurumda durmayan insanlardan hiçbir tohum alamayacaksın” (James M. Robinson, 1988b, s. 281).

Nag Hammadi'ye Literatüründe tufan olayının nasıl gerçekleştiği ve ne kadar sürdüğü hakkında ayrıntılı bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak metinlerde yer alan bilgiler, gemiye bindirilen insan ve hayvanlar dışındaki canlı varlıkların tufandan sonra yok edildiğine dair bazı imalar taşımaktadır. Nuh, dindar ve değerli bir şahsiyet olduğu halde içinde yaşadığı toplumun bireyleri büsbütün karanlığın pençesine düşmüştü. Tanrı, Nuh'un tebliği görevini hiçe sayan ve onu küçümseyen bu azgın toplumu cezalandırmaya karar verir. Tanrı'nın emriyle Nuh ahşap bir gemi inşa eder ve etrafındaki inançlı insanları oraya alır. Ancak maddenin/kötülüğün tuzağından kendilerini kurtaramayan insanlar da geminin dışında kalarak hayatlarını kaybederler. Böylelikle inançlı ve iyi insanlar kurtulurken Tanrı, ezelde arzu ettiği ve planladığı yaşam biçimini devreye sokarak evreni, kötülüğün bütün tezahürlerinden arındırdı (James M. Robinson, 1988b, s. 282).

Diğer yandan Tanrı, Nuh'un nesli sayesinde insanlığı kurtarmış ve yeryüzünü iyi insanlar vasıtasıyla tekrar inşa ettirmiştir. Nag Hammadi'de tufan sonrası yeryüzünde bir tür psişik/ruhsal dönemin yaşandığı ifade edilir. Aslında bu, bir nevi ruhi yetkinlikle hareket ederek yaşayan erdemli insanların olduğu bir evrenin yaşandığı anlamına gelmektedir. Tufan sonrası Nuh, dünyayı oğulları Ham, Yafes ve Sam arasında paylaştırır. Bunun karşılığında Nuh'un oğulları babalarına Tanrı'nın emir ve yasaklarına uyacaklarına dair söz verirler. Ham, Yafes ve Sam'ın torunları, uzun bir süre Tanrı'nın buyruklarından ayrılmayarak, alçakgönüllülük ve korku ile ona bağlı kalırlar. Ham ve Yafes'in soyundan gelen dört yüz bin insan, yeryüzünün farklı bölgelerine dağılır ve gittikleri yerlerde Tanrı'nın sonsuz bilgisi ve hikmeti ile yaşamlarını sürdürürler. Bu nesiller, Tanrısal Bilgi'yi kalplerinde barındırdıkları için helak olmadılar. Çünkü onlar sağlam inanç ve güzel erdemlerin tümünü doğrudan Tanrı'nın meleklerinden alıyorlardı (James M. Robinson, 1988b, ss. 280-281).

Nag Hammadi Literatüründe tufan olayı ile ilgili bazı çelişkili ifadelere de rastlamak mümkündür. Örneğin bir metinde tufan, insanların sapmasından ötürü Tanrı'nın bir gazabı

olarak açıklanırken (James M. Robinson, 1988b, s. 280) başka bir metinde ise tufan olayı tamamen kötülük güçlerinin bir eseri olarak kabul edilir. Buna göre şeytani güçler insanlar dâhil diğer varlıkları yok etmek için yeryüzünde bir tufan çıkartırlar. Bunun üzerine Tanrı, Nuh'a çürümeyen ağaçtan bir gemi yapmasını çocuklarını, çevresindeki hayvan ve kuşları yanına alarak oraya sığınmasını emreder. Ancak kötülük güçleri ilk gemiyi yakarlar. Nuh, bir gemi daha yapar ve bu sayede Nuh ve beraberindekiler şeytani güçlerin felaketinden kurtulurlar (James M. Robinson, 1988e, s. 166). Diğer yandan bu yazmaların birinde Nuh ve yanındaki insanların gemiye alındığı ve bu sayede kurtulduğu anlatılır. Ancak başka bir metinde ise Nuh ve beraberindekilerin tufan esnasında parlak bir bulutun içinde saklanarak kurtulduğu ifade edilir. (Willis Barnstone & Marvin Meyer, 2003, s. 163)

#### 4. SONUÇ

Nag Hammadi Literatürü Tanrı, kozmogoni, kozmoloji, eskatoloji başta olmak üzere pek çok konuda bizlere bilgi vermektedir. Bu literatürde monoteist bir Tanrı tasavvuru görünse bile daha çok düalist bir tema bağlamında konuların ele alındığı görülür. Gnostik bir yapıya sahip olan bu Yazmalarda, kozmos ve içindeki bütün olay ve olgular iyilik ve kötülüğün zıtlığı üzerinde ele alınmaktadır. Buna göre evren ve içindeki her şey, İki İlkel/Kadim varlığın ezeli rekabetinin zorunlu bir sonucu olarak tezahür etmektedir.

Nag Hammadi Literatüründe Tufan olayı da birbiriyle uyumsuz ışık ve karanlığın çatışması bağlamında ele alınmaktadır. Tanrı, insanı çağlar boyunca uyarmış ve ona kötülük güçlerini tanıması için ışık elçilerini göndermiştir. Şu halde insanın tek başına hakikatin gizemlerini çözmesi ve kurtuluşa ermesi mümkün değildir. Nuh ve onun gibi elçiler, insanlara Tanrı'nın yüce hikmetine göre yaşamaları konusunda gerekli vaazlarda bulunmuşlardır. Tanrı'nın iradesi ve inayetine göre yaşayanlar maddi dünyanın ve kötülüğün prangalarından kurtularak ebedi saadete ulaşmışlardır. Ancak Tanrı'nın buyruklarını hiçe sayan ve ışık elçilerini hakir görenlerde şiddetli bir cezaya maruz bırakılmıştır. Eski Ahit ve Kur'an'ı Kerim'de gibi kutsal kitaplar ile bazı mitolojilerde Nuh ve Tufan olayı hakkında ayrıntılı bazı bilgilere ulaşmak mümkündür. Buna karşın Nag Hammadi Literatüründe Nuh ve Tufan hakkındaki bilgilerin son derece sınırlı olup bazı yerlerde çelişkili ifadelerin olduğunu da belirtmek gerekir.

#### KAYNAKÇA

A. H. Sayce. (1893). Where Was Mount Sinai? İçinde *The Imperial And Asiatic Quarterly Review* (C. 6). The Oriental University Institute.

James M. Robinson (Ed.). (1988a). Melchizedek. İçinde Soren Giversen & Birger A. Pearson (Çev.), *The Nag Hammadi Library In English*. Brill.

James M. Robinson (Ed.). (1988b). The Apocalypse of Adam. İçinde George W. Macrae (ev.), *The Nag Hammadi Library*. Brill.

James M. Robinson (Ed.). (1988c). The Apocryphon of John. İçinde Frederik Wisse (ev.), *The Nag Hammadi Library In English*. Brill.

James M. Robinson (Ed.). (1988d). The Concept of Our Great Power. İçinde Frederik Wisse (ev.), *The Nag Hammadi Library In English*. Brill.

James M. Robinson (Ed.). (1988e). The Hypostatis of the Archons. İçinde Bentley Layton (ev.), *The Nag Hammadi Library*. Brill.

Iain Browning. (1973). *Petra*. Chatto Q Windus.

Roelof van den Broek. (2013). *Gnostic Religion Antiquity*. Cambridge University Press.

Willis Barnstone & Marvin Meyer (Ed.). (2003). *The Gnostic Bible*. Shambhala.

**SÂBÎİLİKTE ‘SİR ÂDEM’****Dr. Mihdat AKTULGA**

Milli Eğitim Bakanlığı, DKAB Öğretmeni

**ORCID ID:** 0000-0002-1913-782X**ÖZET**

Sâbiîlik kendine özgü inanç, ritüel ve gelenekleri olan kadim gnostik dinlerden biridir. Tarih boyunca ezoterik karakterini hiç kaybetmeyen bu dini topluluğun inanç merkezinde ayrıca güçlü bir düalizm inancı yer almaktadır. Sâbiî inancına göre maddi âlemdeki her fenomenin arkasında ruhsal bir gerçeklik vardır. İnsan denilen varlıkta ontolojik açıdan tanrının bir nüvesi olan ruhtan gelmektedir. Sâbiîlikte fiziksel Âdem’in bir diğer adıyla *Adam Pagria*’nın arketipi *Adam Kasia*’dır. Sâbiî kutsal metinlerinde *Adam Kasia*, *Gizli Âdem* veya *Mistik Âdem* olarak da geçmektedir. *Adam Kasia*, Işık Tanrısı *Malka d Nhura*’nın ezeli ve ebedi yücelik mekânı olan ışık dünyasında yaşamaktadır. *Adam Kasia*, Işık Kralı’nın ışık dünyasında yarattığı ve maddi âlemdeki bütün beşeri unsurların ruhsal tezahürünü oluşturmaktadır. Sâbiî inancına göre fiziksel Âdem, karanlık dünyanın şeytani güçleri tarafından kirletilmiştir. Zira onun bedeni şeytanların eseridir. Işık Kralı kötülük güçlerinin *Adam Kasia* suretinde yarattığı bedene kendi ruhunu yükleyerek onun hayata tutunmasını sağladı. Fiziksel Âdem cismani açıdan şeytani güçlerden sadır olduğu halde ruhsal olarak ışık dünyasına bağlıdır. Sâbiîler, kendi inançlarını insanlığın atası olarak gördükleri *Adam Kasia*’ya dayandırırılar. Benzer biçimde Sâbiî topluluğu kendilerini fiziksel Âdem’in torunu kabul ederler. *Adam Kasia* aslında her Sâbiî dindar açısından kutsallığın ve kusursuzluğun modelidir. Zira Işık Kralı, *Adam Kasia* formu üzerinde insanın maddi âlemde nasıl yaşaması gerektiğini ışık elçileri vasıtasıyla öğretmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Dinler Tarihi, Sâbiîlik, Adam Kasia**'THE SECRET ADAMS' IN MANDAEÏSM****ABSTRACT**

Mandaeism is one of the ancient gnostic religions with its own beliefs, rituals and traditions. There is also a strong belief in dualism at the core of the belief of this religious community, which has never lost its esoteric character throughout history. According to Mandaean belief, there is a spiritual reality behind every phenomenon in the material world. It comes from the soul, which is ontologically a core of God in the being called human. In Mandaism, the archetype of physical Adam, also known as *Adam Pagria*, is *Adam Kasia*. In Mandaean sacred texts, *Adam Kasia* is also mentioned as *Hidden Adam* or *Mystical Adam*. *Adam Kasia* lives in

the world of light, the place of eternal glory of *Malka d Nhura*, the God of Light. *Adam Kasia* is the spiritual manifestation of all human elements in the material world created by the King of Light in the world of light. According to Mandaean belief, physical Adam was contaminated by the evil forces of the dark world. Because his body is the work of devils. The King of Light loaded his own soul into the body created by the forces of evil in the image of *Adam Kasia*, allowing him to hold on to life. Although physical Adam is physically free from demonic forces, he is spiritually connected to the world of light. Mandaeans base their beliefs on *Adam Kasia*, whom they see as the ancestor of humanity. Similarly, the Mandaean community considers themselves the grandchildren of physical Adam. *Adam Kasia* is actually a model of holiness and perfection for every Mandaean believer. Because the King of Light, in the form of *Adam Kasia*, taught people how to live in the material world through his messengers of light.

**Key words:** History of Religions, Mandaeism, Adam Kasia

## 1. GİRİŞ

Sâbiî kaynaklarında *Adam Kasia* veya *Adakas-Ziwa* figürünün anlaşılması için öncelikle Sâbiî dininin temel doktrinel yapısını öğrenmekte fayda vardır. Sâbiî dininde bütün var oluşun ilksel nedeni *Hayat Kültü* (İlk Hayat/Hayy) ile ifade edilir. (Ethel Stefena Drower & Rudolph Macuch, 1963, s. 143) ‘Yaşam’ anlamına gelen *Hayat*, iyi ve güzel bütün varlıkların kökeni olarak kabul edilir. Sâbiîlikte Işık Tanrısı, *İlk Hayat* ile özdeşleştirilir. Sâbiî teolojisine göre baştan beri ezeli iki âlem vardı. Bir taraftan Işık Tanrısı *Malka d Nhura*’nın ve ondan sadır olan ışık unsurlarının yer aldığı ışık dünyası; diğer yandan Karanlıklar Tanrısı *Malka d Hşuka* veya *Ur* olarak adlandırılan Kötülük Tanrısı ve ondan neşet eden sayısız ve sonsuz şeytani gücün içinde yaşadığı karanlıklar dünyasıdır. Maddi dünya, aslında sürekli bir savaş halinde olan bu aşkın âlemlerin bir tecellisi olarak ortaya çıkmıştır. Bu teolojiye göre ışık ve karanlık dünyasının iç içe girmesi mümkün değildir. Çünkü doğaları gereği bunların bir arada olması düşünülemez. Bununla birlikte ışık ve karanlık dünyası, var oluşları itibariyle birbirine bağlıdır. Dolayısıyla karşıt olan bu âlemler aslında birbirinin muadili konumundadır (Ethel Stefana Drower, 1960b, s. 146).

Sâbiî inancına göre maddi âlemde karşımıza çıkan bütün olay ve olguların temelinde ışık ve karanlık ilkeler yer almaktadır. Maddi dünya, karşıt unsurların (iyilik/kötülük/ışık/karanlık) bir karışımıdır. Bir nevi ışık ve karanlık ilkeler, maddi âlemi bir hesaplaşma ve savaş alanı olarak yaratmışlardır. Hem Işık Tanrısı hem de Karanlıklar Tanrısı, içinde buldukları âlemlerin bir nüvesini maddi âleme taşımışlardır. Bu bağlamda evrende var oluşun karşıtlık temelinde

tezahürü zorunludur. Maddî âlemde zuhur eden adalet, iyilik, güzellik, merhamet ve sevginin arka planında ışık dünyası; zulüm, kötülük, çirkinlik, hırs, kin ve günahın arka planında ise karanlıklar dünyası bulunmaktadır. Sâbiî inancına göre insan, esasen bu zıtlık çerçevesinde şekillenen ve var oluşun merkezi konumunda bulunan bir varlıktır. İnsan, ruhsal olarak bir ışık varlığıdır. Ancak cismanî açıdan da tamamen kötülüğün bir örneğidir. Sâbiî inancına göre maddî dünya ve içindeki her şey kötü olduğundan bunlardan kaçınmak gerekir. İnsanın görevi bu noktada kendisinin arketipi olan *Adam Kasia*'yı örnek almasıdır. Tamamen bir ışık varlığı olan *Adam Kasia*'ya bağlılık, şeytani unsurların, insanları tuzağa düşürmek için kullandığı tensel hazlardan kaçınmakla olur. Sâbiîliğe göre *Adam Kasia*, fiziki Âdem'in ışık dünyasındaki kusursuz ve mükemmel prototipidir. Sâbiîler, kendilerini fiziki Âdem'in torunları olarak kabul etmesine rağmen onlar açısından beşeriyetin en üstün ideali *Adam Kasia*'dır. Dindar her Sâbiî, ölümden sonra ışık dünyasında *Adam Kasia* ile buluşacağına inanır. *Adam Kasia*, *İlk Hayat* olduğundan günah işlemek ve hataya bulaşmamak gerekir. Zaten Sâbiîlikte iki önemli ritüel olan *Vaftiz* (Masbuta) ve *Masiqta* ritüelleri, bireyi günahlarından arındırarak saf ve temizliğin en üstün veçhesi olan ışık dünyasına yükselmesine ve bir ışık varlığı olan *Adam Kasia* ile birleşmeye odaklanmaktadır (Ethel Stefal Drower, 1937, s. 56).

## 2. SÂBİİLİKTE ADAM KASIA'NIN ANLAMI

Sâbiî topluluğunun dili *Mandence*'deki karşılığı mistik, gizli/gizemli olan *Kasia* kelimesi (E. S. Drower & Rudolf Macuch, 1963, s. 7), madde/ beden ile ilintili olmayan ışık dünyası ile bütün ışık varlıklarını içine alan geniş bir anlamda kullanılmaktadır (Brikha H.S. Nasoraia & Edward F. Crangle, 2010). Fiziki Âdem'in ışık dünyasındaki kusursuz ideali olan *Adam Kasia* gibi fiziki Havva'nın ışık dünyasında mükemmel ruhsal formu vardır. Sâbiîlikte fiziki Havva'nın arketipine *Havva Kasia* denir (E. S. Drower, 1937, s. 253). Işık dünyasındaki ilk cinsiyetin başında *Adam Kasia* vardı (Mark Lidzbarski, 1925, s. 117). Buna göre *Adam Kasia*, *Mistik Âdem*; *Havva Kasia* ise *Mistik Havva* olarak tanımlanabilir. Diğer taraftan Sâbiîlikte Âdem'in oğlu Şit gibi figürlerinde yaşamlarını Işık Tanrısı'na adanmasından ötürü bunların birer ışık varlığı (uthra) olduğuna inanılır. Dolayısıyla *Kasia*, beşer formunda olsa bile dünya hayatında hakikat peşinde olan ve maddenin/bedenin arzu ve isteklerine boyun eğmeyen yüce ruhlu insanlar içinde kullanılan bir ifadedir (Jorunn Jacobsen Buckley, 2002, s. 39). Bunun yanında Sâbiîlik kaynaklarında *Kasia* kelimesinin ruh anlamında da kullanıldığını belirtmekte fayda vardır (Mark Lidzbarski, 1925, s. 111). Zira fiziki Âdem'in maddî formunu canlandıran ve onun hayata tutunmasını sağlayan *Adakas-Mana*, Işık Tanrısı'nın ruhudur (Mark Lidzbarski, 1925, s. 244).

Sâbiilikte mistik Âdem'i ifade etmek için kullanılan bir diğer kavram, *Adakas* kelimesidir. *Adakas*, aynı şekilde ışık dünyasında yaşayan okült Âdem'i tanımlamak için kullanılmaktadır (E. S. Drower & Rudolf Macuch, 1963, s. 7). *Adakas*, Tanrı'nın bilinmez ve insanın hiçbir zaman ulaşamayacağı gizemli bütün unsurlarını da kapsamaktadır. Sâbiilik kutsal metinlerinde *Adakas* ve *Kasia* ile ilişkili olarak çok sık kullanılan bir terim de *Mana*'dır. Sâbiilikte *Mana*, en basit ifadeyle "Tanrı'nın Aklı" demektir. Tanrı'nın mükemmel gücü ve sonsuz bilgisini içeren bu akla *Adakas Mana* (mistik/gizemli akıl) denir. *Mana*, çağlar boyunca Işık Tanrısı'nın var oluşun her zerresinde ortaya koyduğu kozmik zihinsel aktivitelerdir. Bu yaratım eylemleri ile evren dinamik bir nitelik kazanmış ve yeryüzü insanlar ve diğer canlılar açısından yaşanabilir bir özellik kazanmıştır. Şu halde bütün varlıkların kaderini belirleyen bu tanrısal akılda hata ve yanılma söz konusu olamaz. Işık Tanrısı, her şeyi bilen *Mana* ile bütün kozmik boyutlara müdahil olmakta ve kötülüğün şeytani unsurlarını cezalandırmaktadır. *Mana* sayesinde ışık dünyasında ruhlar çağrıldı. *Adakas Ziwa*'nın Yani *Adam Kasia*'nın ruhu yaşam evinden alınarak fiziki Âdem'in bedenine yerleştirildi (Mark Lidzbarski, 1925, s. 68). Yine ilk insan Âdem ve onun soyu *Mana* sayesinde yaşamın anlaşılmasız ilklerine tanıklık etti (E. S. Drower, 1953, s. 11).

### 3. SÂBİİLİKTE ADAM KASIA'NIN MAHİYETİ

Sâbiilikte maddi dünya ile ilgili asketik bir yaşam tarzı bireyin ruhsal ölümsüzlüğü tatması açısından elzem görülür. Ruh, bütünüyle saf olduğundan beden bütüncül arzularından ve isteklerinden kaçınmak gerekir. Zira böyle bir hayat tarzı *Adam Kasia*'da karşılığını bulmuştur. Sâbiî inancına göre *Adam Kasia*'nın ruhu, Işık Tanrısı *Malka d Nhura*'nın maddi âleme gönderdiği bir ışık varlığı (melek/uthra) olan *Manda d Hiia*, fiziki Âdem'e tanıtmıştır. Işık Tanrısı, ışık elçisi olan *Manda d Hiia* aracılığıyla Âdem'in çocuklarına ışığın bilinmez bilgeliklerini (gnosis) öğretti. *Manda d Hiia*, insanı maddenin derin uykusundan uyandırdı ve dünya hayatında daha asil ve daha parlak bir varlık olması yönünde ona hikmetiyle lütufta bulundu. *Kasia* ruhu sayesinde insanlar, yüce ve görkemli *İlk Hayat*'a nasıl ibadet edeceğini ve hamd edeceğini öğrendi (Mark Lidzbarski, 1925, s. 112). *Adam Kasia* ölümsüz olmak isteyenlerin yaşamak istediği ideal sonsuz hayatın bir diğer adıdır. Zira insanın ruhu, ölümsüz ve sonsuz *İlk Hayat*'tan gelmiştir. İnsanın doğumu fiziki Âdem ile gerçekleşmiştir. Diğer yandan insanın ölümsüzlüğü de *Adam Kasia*'nın ruhsal bütünlüğüne ermekle gerçekleşecektir. Fiziki Âdem'in bedeni, şeytani güçleri ve onların kirli emellerini barındırmaktadır. Bununla birlikte fiziki Âdem'in ruhu da Tanrı'nın eşi ve benzeri olmayan yüce ruhunu temsil etmektedir. Kişi, dünya hayatında Tanrı'nın bir emaneti olan ruhunun güzelliklerine vakıf olduğu zaman ışık dünyasının bütün esrarlı kapıları kendisine açılacaktır. Aksi durumda onun dünya

yaşamındaki dostları karanlığın şeytani güçlerinden başkası olmayacaktır. O halde birey yaşantısının her anında tarif edilemez, her şeyden üstün, ihtişamlı Yüce Işık Kralı'nın sonsuz ruhu olan *Kasia*'ya kavuşmak için saflık, iman, güç ve sağlamlık yolunu hiçbir zaman terk etmemelidir (Ethel Stefana Drower, 1960, s. 259).

Sâbiî dininde *Adam Kasia*, Işık Tanrısı'nın evrene tecelli eden ruhu olarak anlatılır. Maddî yaratılış olmadan önce *Adam Kasia*, ışık varlıklarıyla birlikte ışık dünyasında vardı. Onun varlığı makro kozmos ve mikro kozmosun öncesine dayanmaktadır. *Adam Kasia*, Tanrı'nın zihninde tasarlayarak var ettiği kozmik insandır. Onun varlık âleminde ortaya çıkmasından sonra beşeriyetin maddî formu devreye girdi. Dolayısıyla *Adam Kasia*'nın yaratılmasıyla Fiziki Âdem'in yaratılışı gerçekleşti. Bir nevi onun bedensiz ruhuyla Fiziki Âdem'in bedeni hayata tutundu (Ethel Stefana Drower, 1960a, s. 22). Bu yönüyle *Adam Kasia*, yaşamın ilk çekirdeği ve gizli dünyaları ifşa eden kusursuz ruhtur. *Adam Kasia*, tanrısal ruh ve akıl olduğundan hiçbir şey onun dışında kalamaz. Onun bir adı ışık, bir adı inilti, bir adı çağrı, bir adı da yaşam ateşidir. *Adam Kasia*, *Yaşam Evi*'ndeki gizli adım ve aynı zamanda ışık dünyasının tüm formlarını evrene aksettiren hayat kaynağıdır. Benzer şekilde *Adam Kasia*, Tanrı sıfatlarının kozmostaki tezahürleridir. Karanlığın şeytani güçleri, maddî âlemi ele geçirince *Adam Kasia* devreye girer ve Hayat'ın gerçeklerine tanıklık etmesi noktasında insanlığa öncülük eder. *Adam Kasia*'nın ruhu, karanlık dünyadan maddî âleme sirayet eden iblisleri, ifritleri, goblinleri ve diğer kötü karakterli canavarları bağlayarak evrenin yaşanabilir bir hal almasını sağlar. Nezaket ve bilgelikle dolu bu İlk Yaşam'ın görkemli ruhu, kötülüğün bütün planlarını bozar ve tüm insanlara *Yaşam Bilgisini/Işığın Sesini* (gnosis) duyurur. (Mark Lidzbarski, 1925, s. 243).

#### 4. SONUÇ

Gnostik ve düalist karakterli olan Sâbiîlikte ezeli iki âlemin varlığına inanılır. Bir yandan Işık Tanrısı ve ondan ortaya çıkan meleksi varlıkların (uthra) olduğu ışık dünyası, diğer yandan Kötülük Tanrısı ve onun yarattığı her çeşit şeytani unsurların yer aldığı karanlıklar dünyası. Sâbiî inancına göre maddî âlem, ışık ve karanlık dünyasının bir gölgesi gibidir. Yeryüzünde iyi ve kötü olay ve olgunun kökeni bu iki âleme dayanmaktadır. Şu halde iyi, güzel ve faydalı şeyler, ışık dünyasının bir yansıması iken kötü, çirkin ve zararlı olan her şeyde karanlık dünyadan maddî âleme inen iblislerin yok edici eylemlerinin bir sonucudur.

Sâbiî inancına göre maddî âlemdeki her varlığın ışık dünyasında mükemmel bir ideası vardır. Işık Tanrısı, ışık dünyasında bu kusursuz ideaları yaratmıştır. Kötülük güçleri bu idealardan biri olan *Adam Kasia*'nın maddî formunu yeryüzünde yaratmaya karar verirler. Şeytani güçlerin amacı aslında onun aracılığıyla evren üzerinde hâkimiyetlerini kurmaktır. Ayrıca fiziki Âdem'in bedeni vasıtasıyla Işık Tanrısı'nın Âdem'e hayat veren *Yaşam Ruhunu* ele



geçirmektir. Işık Tanrısı, Âdem’i maddenin/bedenin uykusundan uyandırmak için ışık elçilerini gönderir. Bu elçiler sayesinde fiziki Âdem, kendisinin kusursuz ideali olan Adam Kasia’yı tanır. Sâbiîliğe göre Tanrı’nın amacı her insanın dünya hayatında kendi imgesi ve sadeliğin en üstün örneği olan *Adam Kasia*’ya özenerek yaşamasıdır. Zira *Adam Kasia*, hem Tanrı’nın akli hem de Tanrı’nın içinde bulunduğu kusursuz âlemin kendisidir. Şu halde *Adam Kasia*, Tanrı’nın beşer zihnine yerleştirdiği mükemmel bir imge ve aynı zamanda yaşama dönüştürülmesi gereken kusursuz formdur. Sonuç itibariyle Sâbiîlikte Adam Kasia, mistik doğasıyla kendisini örnek alan bireyleri dünya hayatında inançlı ve güzel ahlaklı yapan; uhrevi yaşamda ise kişiyi nihai kurtuluşa erdiren, her türlü kusur ve noksanlıktan uzak mükemmel Tanrısal Tasarım demektir.

### KAYNAKÇA

Brikha H.S. Nasoraia & Edward F. Crangle. (2010). The Asuta Wish: Adam Kasia and the Dynamics of Healing in Mandaean Contemplative Praxis. *Aram*, 22, 349-390.

Ethel Stefana Drower. (1937). *The Mandaeans of Iraq and Iran: Their Cults, Customs, Magic Legends, and Folklore*. Oxford At The Clarendon Press.

Ethel Stefana Drower. (1953). *Haran Gawaita and the Baptism of Hibil-Ziwa*. Bibliotheca Apostolica Vaticana.

Ethel Stefana Drower. (1960). *The Thousand and Twelve Questions (Alf Trisar Šuialia)*. Akademie-Verlag.

Ethel Stefana Drower & Rudolf Macuch. (1963). *A Mandaic Dictionary*. Oxford At The Clarendon Press.

Ethel Stefana Drower. (1960a). *The Secret Adam: A Study of Nasoraean Gnosis*. At The Clarendon Press.

Ethel Stefana Drower. (1960b). *The Thousand and Twelve Questions (Alf Trisar Šuialia)*. Akademie-Verlag.

Ethel Stefana Drower, & Rudolph Macuch. (1963). *A Mandaic Dictionary*. At The Clarendon Press.

Jorunn Jacobsen Buckley. (2002). *The Mandaeans: Ancient Texts and Modern People*. Oxford University Press.

Mark Lidzbarski. (1925). *Ginza Dertschaätz Oder Das Grosse Buch Der Mandäer*. Vandenhoeck & Ruprecht.

## ‘OKUL PSİKOLOJİSİNİ ÖNCELEYİN’: OKUL İKLİMİ VE OKULA AİDİYET DUYGUSUNUN AKADEMİK BAŞARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

**Zeynep DENKTAŞ**

Mardin Artuklu University, Faculty of Education, Department of Education Programs and Teaching  
Artuklu Campus

**ORCID ID:** 0000-0001-8356-3316

**Halis SAKIZ**

Mardin Artuklu University, Faculty of Education, Department of Education Programs and Teaching  
Artuklu Campus

**ORCID ID:** 0000-0003-2406-1011

### ÖZET

Eğitimdeki öğrenme çıktıları, öğrenciler, öğretim kadrosu, aileler ve yöneticiler için önemli bir konudur (Sakız vd., 2021). Öğrenme çıktılarının kalitesini artırmak, öğrenme sürecindeki psikososyal faktörleri daha iyi anlamayı gerektirir. Bu çalışma, öğrenmeyi değerlendirmek için bir dizi güncel aracı kullanarak akademik başarı açısından öğrenme çıktıları alanındaki yönleri keşfetmektedir. Veri toplama araçları, Durnalı ve Filiz'in (2019) Delaware Okul İklimi Ölçeği'nin Türkçe uyarlanmış versiyonu, Sarı'nın (2015) Okula Aidiyet Duygusu Ölçeği'nin Türkçe uyarlanmış versiyonu ve katılımcı öğrencilerin okul kayıtlarını içermektedir. Değerlendirilen öğrenciler (N=594), Türkiye'deki devlet lisesi öğrencileridir. Örneklem için öğrenme sonuçlarına ilişkin cinsiyet, yaş ve okul iklimi ile okula aidiyet algıları üzerindeki etkileri keşfetmek için PLSPATH programını kullanarak bir nedensel model geliştirilmiştir. Path analizi sonuçları, modelin uygun olduğunu göstermiştir:  $X^2(3, N = 594) = 6.309$  ve  $p > .05$ . Dahası, ek uygunluk göstergeleri bu sonucu desteklemektedir: [ $X^2/df = 1.293$ ). GFI = 1, RMSEA = 0.022 (0.000–.076), SRMR = 0.010, CFI = 1, TLI = 1, IFI = 1, NFI = 1]. Sonuçlar, okula aidiyet duygusunun ( $\beta = 0.17, p < .05$ ) ve reddedilme duygusunun ( $\beta = -0.08, p < .05$ ) akademik başarıyı yordadığını göstermiştir. Öğretmen-öğrenci ilişkileri doğrudan okula aidiyet duygusunu ( $\beta = 0.10, p < .05$ ) ve akademik başarıyı ( $\beta = 0.08, p < .05$ ) yordamış, ancak reddedilme duygusunu yordamamıştır ( $\beta = -0.03, p > .05$ ). Sonuçlar ayrıca öğretmen-öğrenci ilişkilerinin akademik başarı üzerinde okula aidiyet duygusu aracılığıyla dolaylı etkileri olduğunu göstermiştir ( $\beta = 0.06, p < .05$ ). Başka bir deyişle, öğretmen-öğrenci ilişkileri ile akademik başarı arasındaki ilişkide okula aidiyet duygusu kısmen aracılık etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** : Okul iklimi, okula aidiyet duygusu, akademik başarı

## **‘PRIORITIZE SCHOOL PSYCHOLOGY’: EFFECTS OF SCHOOL CLIMATE AND PSYCHOLOGICAL SENSE OF SCHOOL MEMBERSHIP ON ACADEMIC ACHIEVEMENT**

### **ABSTRACT**

Learning outcomes in education are of considerable interest to students, teaching staff, families and managing authorities (Sakız et al., 2021). To improve the quality of learning outcomes may require a better understanding of psychosocial factors in the learning process. This study makes use of a number of current instruments for the evaluation of student learning to explore aspects of learning outcomes in terms of academic achievement. Data collection instruments included the Turkish adapted version of the Delaware School Climate Survey by Durnalı and Filiz (2019), the Turkish adapted version of the Psychological Sense of School Membership Scale by Sarı (2015), and school records of the participant students. The students evaluated (N=594) were public secondary school students in Türkiye. A causal model of learning outcomes was developed for the sample using the PLSPATH program to explore the impact of students' gender, age, and perceptions concerning school climate and psychological sense of school membership. The results of path analysis showed that the model was adequate:  $X^2(3, N = 594) = 6.309$  and  $p > .05$ . Moreover, additional goodness-of-fit indices support this conclusion: [ $X^2/df = 1.293$ ]. GFI = 1, RMSEA = 0.022 (0.000–.076), SRMR = 0.010, CFI = 1, TLI = 1, IFI = 1, NFI = 1]. Path analysis demonstrated that sense of school belonging ( $\beta = 0.17, p < .05$ ) and feeling of rejection ( $\beta = -0.08, p < .05$ ) predicted academic achievement. Teacher-student relations directly predicted sense of school belonging ( $\beta = 0.10, p < .05$ ) and academic achievement ( $\beta = 0.08, p < .05$ ), but did not predict feeling of rejection ( $\beta = -0.03, p > .05$ ). The results also indicated that teacher-student relations had indirect effects on academic achievement ( $\beta = 0.06, p < .05$ ) through the mediation of sense of school belonging. In other words, sense of school belonging partially mediated the relationship between teacher-student relations and academic achievement.

**Keywords:** school climate, psychological sense of school membership, academic achievement

## İLÂHİYAT AKADEMİSİNİN BİR SOSYAL KELAM ARAŞTIRMALAR MERKEZİNE İHTİYACI

Recep ARDOĞAN  
KSÜ, İlahiyat Fakültesi  
ORCID ID: 0000-0001-9436-8444

### ÖZET

Bu konferans, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi'nde açmayı amaçladığım Sosyal Teoloji Araştırma Merkezi'nin, Üniversitenin mevcut araştırma merkezlerinin çalışmadığı ve devletin boşa para ödemesine neden olduğu gerekçesiyle rektörlük tarafından reddedilmesinden sonra bu disipline ilgiyi artırmak için yapılan araştırmaların bir parçasıdır.

Çağdaş dünyada, insanlık, inanç ve zihniyet alanında yeni sorunlarla yüz yüzedir. Gerek bu sorunların zihniyet temelini gerekse sekularizm, demokrasi, insan hakları, ekoloji, post-humanizm gibi yeni konuların İslam inancı ve değerler manzumesi açısından incelenmesi gerekmektedir. Yapılacak bu incelemelerin sistematik ve bütünlüklü bir şekilde ilerlemesi için bir içtimai kelam araştırma ve uygulama merkezinin kurulması bir zorunluluktur.

Akademi camiamızda yerini almaya başlayan sosyal kelamın bir teori olarak da bir ilim dalı olarak da anlaşıldığı görülmektedir. Ayrıca bu disiplinin eksik, yanlı ve yanlış bilgilerle değerlendirildiği görülebilmektedir. Bu sosyolojik olgu karşısında, içtimai kelamın ne olduğu konusunda ilim çevrelerince bir birliğin gerçekleşmesi, bu yeni ilim dalının ortak bir terminolojinin ve literatürünün oluşması için bir araştırma merkezinin bulunması zaruridir.

Sosyal kelam araştırma merkezi sosyal bilimler alanında, din ve inançla ilgili olarak ileri sürülen natüralist, evrimci ve sekularist temele dayalı görüşlerin bilimsel ve sistematik biçimde kritiğini yapmayı sağlayacaktır. Bu da insanların tek yönlü kültürlenmesinin önüne geçmek noktasında ciddi bir katkıdır. Yine bu araştırma merkezi, alanla ilgili mevcut yüksek lisans ve doktora tezlerinin dökümünün ve tasnifinin yapılmasını, mevcut tezlere göre incelenmesi gereken konuların tespitini ve araştırmacıların ihtiyaç duyulan konulara yönlendirilmesini sağlayacaktır. Ayrıca bu merkez çatısı altında, içtimai kelam ihtisas toplantıları ve çalıştayları düzenlenebilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal kelam, sosyal bilimler, araştırma merkezi, bilim, akademi

## THE NECESSITY OF A SOCIAL THEOLOGY RESEARCH CENTRE FOR THE ACADEMY OF THEOLOGY

### ABSTRACT

This conference is a part of the researches to promote social theology and to attract the interest of the scholarly world to this discipline after the Social Theology Research Center, which I aimed to open at Kahramanmaraş Sutcu Imam University, was rejected by the rectorate on the grounds that the existing research centers of The University did not work and caused the state to pay for nothing.

In the contemporary world, humanity faces new problems in the field of faith and mentality. Both the mental basis of these problems and new issues such as secularism, democracy, human rights, ecology, post-humanism need to be examined in terms of Islamic belief and values. The establishment of a research and application center for social theology is a necessity in order for these studies to proceed in a systematic and holistic manner.

It is seen that social theology, which has started to take its place in our academic community, is understood both as a theory and as a branch of science. In addition, it can be seen that this discipline is evaluated with incomplete, biased and wrong information. In the face of this sociological phenomenon, it is essential to have a research center in order for the scholarly circles to come to a unity about what social theology is, and for a common terminology and literature to be formed for this new branch of science.

The social theology research center will provide a scientific and systematic critique of the naturalistic, evolutionist and secularist views on religion and belief in the field of social sciences. This is a serious contribution to preventing the one-sided and biased acculturation of people. Again, this research center will ensure that the existing master's and doctoral theses in the field are counted and classified, the subjects that need to be examined according to the existing theses are determined and the researchers are directed to the needed subjects. In addition, under the roof of this center, specialized meetings and workshops on internal theology can be organized.

**Keywords:** Social theology, social sciences, research centre, science, academia

### 1. GİRİŞ

Bir yanda 14 yüzyıla yaklaşan bir süreçte oluşan muazzam kelam literatürünün ortaya çıktığı diğer yanda bilim alanında baş döndürücü ilerlemelerin kaydedildiği, yeni bilim dallarının ortaya çıktığı, önceden var olanların da alt disiplinlere ayrılarak çoğaldığı gözlenmektedir. Bu

bağlamda kelam ilminde bir “yenilenme” çabası yanında kelam ilmi içinde bir ihtisaslaşmaya gidilmesi ve bu çerçevede bir “sosyal kelamın inşası” da kaçınılmazdır.

Çağımıza gelinceye kadar, gözlem ve deneye dayalı doğa bilimleri alanında hızlı ve çok boyutlu ilerlemeler olmuş, doğa bilimleri yüzlerce alt disipline ayrılmış; felsefe ve mantık alanında yeni yaklaşımlar ve öğretiler ortaya çıkmış; bilim ve fikir dünyası çeşitli paradigma değişimleri yaşamış; pozitivist paradigma sonrasında post-pozitivist; yorumlayıcı ve eleştirel paradigmlar ortaya çıkmış; irade ve bilinç sahibi bir varlık olan insan davranışlarını çeşitli yönleriyle konu edinen çeşitli sosyal bilimler doğmuş, sosyal bilimler alanındaki çeşitli teoriler ve bunlardan beslenen ideolojiler insanlığın kaderi konusunda görüşler ileri sürmeye başlamıştır. Bu durum, çeşitli İslam ilimlerinde yenilik çabalarını getirdiği kelam ilminde de yenilenmeyi gerektirmiş ve bu yönde belli bir ilerleme kaydedilmiş; artık “içtimai ilm-i kelam” ve “sosyal kelam (social theology)” adları verilen yeni bir disiplin de oluşmaya başlamıştır. Sosyal kelam, Allah hakkındaki inançların insan ve toplum hakkında verdiği mesajları ve kelam ilminin sosyal bilimlerle ortak konularını, bu bilimlerin verilerinden yararlanarak yeni baştan ele alan ama aynı zamanda sosyal bilimcilerin İslam’a karşıt teori ve görüşlerini eleştirel paradigmayla inceleyen bir alt disiplindir. Sosyal kelam, bu özelliğiyle, siyaset bilimi, sosyoloji, psikoloji, pedagoji, dil felsefesi vb. sosyal bilimlerdeki verilerden azami ölçüde yararlanır. Bu tebliğ, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi’nde açılmasını hedeflediğim Sosyal Kelam Araştırma Merkezi’nin, Üniversite’nin **mevcut araştırma merkezlerinin çalışmadığı** ve devletin boş yere ödeme yapmasına sebep olduğu gerekçesiyle rektörlük tarafından reddedilmesi üzerine, sosyal kelamın tanıtımına ve ilim dünyasının bu disipline ilgisinin çekilmesine yönelik yapılan araştırmaların bir parçasıdır. Bu tebliğde, bir ilahiyat fakültesi bünyesinde bir “*sosyal kelam araştırma ve uygulama merkezi*”nin açılmasının neden gerekli olduğuna ilişkin tespitler ve böyle bir merkezin akademi camiasına verebileceği katkılar açıklanacaktır.

## **2. İÇTİMÂİ KELAM ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİNİN GEREKÇELERİ**

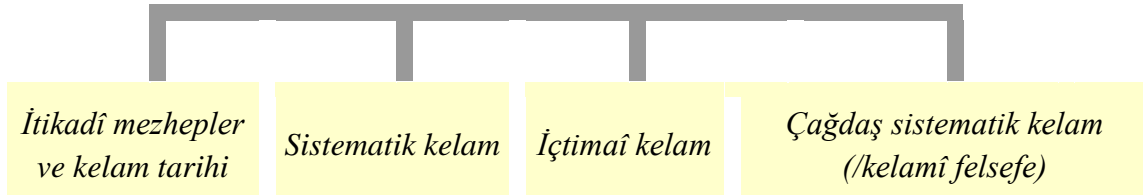
Çağdaş dünyada, insanlık, inanç ve zihniyet alanında yeni sorunlarla yüz yüzedir. Bu sorunların zihniyet temelinin; sekularizm, insan haklarının felsefi temelleri, ekoloji gibi yeni konuların İslam inancı ve değerler manzumesi açısından yapılacak incelemelerin sistematik ve bütünlüklü bir şekilde ilerlemesi için bir içtimai kelam araştırma ve uygulama merkezinin kurulması bir zorunluluktur.

### **2.1. Ortak Terminoloji ve Metodolojinin Oluşması**

İçtimai kelam kavramı daha önce Mehmet Şerafettin Yalçın (vf. 1947) tarafından kullanılmıştır. Ancak, onun "içtimai ilm-i kelam"ı bir teoriyi ifade eder. İçtimai kelam'ı

Yaltkaya, kelam ilmini toplumbilime indirgeyen bir yaklaşımla açıklamış ve ortaya yeni bir teori koymuştur. Onun Durkheim'in tesirinde kaldığı kabul edilen Ziya Gökalp'in düşüncelerinden etkilendiği görülür. Emile Durkheim'e (1858-1917) göre dinin menşei, klanın, üyelerini bir arada tutmak isteğidir. Ona göre totem, aslında klanı/kabileyi simgelemektedir. Bu teori, ilahî vahyin inkârını temel almaktadır. Yaltkaya, ikinci el kaynaktan okuduğu bu görüşü, teolojiye aktarmıştır. Netice itibariyle, 'içtimaî kelam'ı bir 'ilim' olarak değil bir 'teori' olarak ortaya koymuştur. 'İçtimaî kelam' olarak isimlendirdiği 'teori'nin, klasik/sistemik kelam ilminin yerini alması gerektiğini ileri sürmüştür. Bizim tanımladığımız şekliyle içtimaî kelam, bir ilimdir. Sosyolojik bir görüşün teolojiye aktarılması olmadığı gibi, dinin ve dindarlığın kaynağı konusunda ortaya konan yeni bir teori değildir. Ayrıca bir hipotez veya teori, bilimsel araştırmanın bir unsuru olsa da bilimin yerini alamaz. Bilim de bir teoriye indirgenemez. Bize göre içtimaî kelam, kelam ilminin yerini almayacak, kelam ilmi içinde yerini alacaktır. İtikat ilimleri içinde içtimaî kelamın yerini aşağıdaki gibi gösterebiliriz:

#### USÛLÜ'D-DÎN



Ayrıca, sosyal kelamın halkın inanca ve dine ilişkin algılarının, halk arasındaki hurafelerin tespitine yönelik -aslında sosyoloji alanında kalan- araştırmalar şeklinde anlaşılması da son derece sığ bir yaklaşımdır.

Bu örneklerde görüldüğü üzere, akademi camiamızda yerini almaya başlayan sosyal kelamın bir teori olarak da bir ilim dalı olarak da anlaşıldığı; ayrıca ilahiyat alanında kelamcılar dışında bilinmediği gibi kelamcılar arasında da eksik, yanlış ve yanlış bilgilerle değerlendirildiği görülebilmektedir.

Bu sosyolojik olgu karşısında, bir araştırma ve uygulama merkezinin, içtimaî kelamın ne olduğu konusunda ilim çevrelerince bir birliğin gerçekleşmesi, bu yeni ilim dalının ortak bir terminolojinin ve literatürünün oluşması noktasında zaruri olduğu görülmektedir.

Bu sosyolojik olgu karşısında bir araştırma ve uygulama merkezinin, içtimaî kelamın konusu, amacı, yöntemi ve gerek sistemik kelam ile gerekse sosyal bilimlerle ilişkisinin ne şekilde olacağına ilişkin şümulü bir kavrayışın sağlanması; akademi camiası tarafından doğru ve yeterince bilinmesinin ve tanınmasının sağlanması açısından önemli bir konumu olacaktır.

## 2.2. Çağdaş Sorunlara Tek Taraflı Bakış Açısından Kurtulmak

Çağımızda bazı katkıları yanında ciddi sorunları da getiren çeşitli teori ve ideolojilere kayıtsız kalamayacak olan İslam ilimlerinin varlık, bilgi ve değer açısından bu ideolojileri sorgulama, çağın ideolojilerine felsefi temeller açısından cevap verme vazifesini üstlenecek bir disipline, araştırma merkezi ve enstitü gibi kurumlara ihtiyaç duyulmaktadır. Sosyal kelam, sosyal

bilimler alanında, din ve inançla ilgili olarak ileri sürülen natüralist, evrimci ve sekularist temele dayalı görüşlerin bilimsel ve sistematik biçimde kritiğini yapmayı sağlayacak, bu da insanların tek yönlü kültürlenmesinin önüne geçecektir. Sosyal kelam araştırma merkezi de bu alanda topluma ve ilim dünyasına sağlıklı bilgi akışının sağlanmasına büyük katkıda bulunacaktır.

Çeşitli yönleriyle din, inanç ve inanan insan, sosyal bilimlerin ele aldığı konular arasında yer almaktadır. Örneğin psikoloji ilmi, insanın inanma ve dini davranışını da konu etmekte, bu alanda önemli veriler ve bulgular ortaya koymaktadır. Bu bakımdan, tarafımızdan 1998 yılında kaleme alınan *Kuran ve İnsan Psikoloji* kitabında ve Hülya Alper'in 2000 yılında tamamladığı *İmanın Psikolojik Yapısı* konulu doktora tezinde örneği görüldüğü üzere, iman kavramının din psikolojisinin verileri ihmal edilmeden ele alınması artık kaçınılmazdır. Diğer yandan sosyal bilimler gelişirken, dinin, psikolojik sorunlardan kaynaklandığını savunan görüşler; sosyoloji, antropoloji ve dinler tarihi gelişirken de dinin temelinde kabile bilincinin/aidiyetinin bulunduğu, kutsalın toplumu simgelediği ve düşünce alanındaki evrimle dünya dinlerinin ortaya çıktığı şeklindeki teoriler, bilimsel gerçeklermiş gibi ileri sürülmüştür. Henüz teşekkül aşamasında, veriler ile yorumlar, bulgular ile kurgular birbirine karışmış, sosyal bilimcilerin materyalist ve evrimci temeldeki nazariyeleri bilimsel bilgi gibi kabul görmeye başlamıştır. Bunların da kelam ilmi tarafından bir “şüphe” ve “reddiye” olarak ele alınması, kelam ilminin görevinin bir parçasıdır. Buna göre, sosyal kelam, sosyal bilimlerle aşağıdaki gibi bir ilişki içinde olacak; inceleme alanlarında çağımızda üretilen bilgileri sorgulayarak alacak, yorum ve ideolojik görüşleri ise kendi metodolojisi çerçevesinde cerh edecektir:





Tarafımızdan tanımlandığı şekliyle içtimai kelim, “kelam ilminin konu, amaç, metodoloji ve terminolojisini koruyarak, klasik literatüre sahip çıkararak; ilahî olanı beşerî olana indirgemeksizin, Allah'ı konu edinen kelamın, insan kavramı ve toplumsal alana ilkesel düzeydeki izdüşümlerini; ortak konularda sosyal bilimlerle çok yönlü (alma, yorumlama ve eleştirme) bir ilişki içinde ortaya koymak”tır. Sosyal bilimlerle çok yönlü ilişki, bu ilimlerin veriler ile sübjektif yorumlar arasında gelip gitmesi; içtimai kelim ilminin yorumlayıcı paradigmayı da kapsayan eleştirel paradigmayla ilerlemesi sebebiyledir.

### 2.3. Kelam Alanında Bir Açılımın Sağlanması

Doğuşundan bugüne 14 yüzyıla yaklaşan bir süreçte kelam ilminin zenginleşen devasa literatürü yanında, güncel çok çeşitli sorunlarla genişlemesi, akademisyenlerin bu ilme vakıf olmasını güçleştirmektedir. Örneğin, İslam felsefesi veya din felsefesi alanında çalışan akademisyenlerin kelam alanındaki temel bilgilerden uzak olmaları gibi kelam ilminin bir alanında derinleşen ilim adamının da kelamın diğer bir alanında yetersiz kaldığı gözlenebilmektedir. Çünkü kelam alanını seçen genç akademisyenlerin, yaklaşık 14 yüzyıllık tarih boyunca deniz aşırı ülkelere ve kıtalara yayılan İslam dünyasında farklı milletlerden binlerce alimin katkılarıyla aşırı genişlemiş bir literatürle karşılaştıkları görülmektedir. Oysa, çağımıza gelinceye kadar başka yüzlerce ilim dalı alt dallara ayrılarak gelişmesini sürdürmüş ve ilmi ilerlemenin gerektirdiği derinlikte araştırmaların yapılabilmesine zemin hazırlamıştır. Bir ilmin konusu, amacı ve yöntemi korunmakla birlikte, gerekliliğe binaen konusu genişleyebilir. Konunun aşırı genişlediği yerde de alt disiplinlerin oluşması kaçınılmaz hale gelir. İşte içtimaî kelam, bir ilmin gelişip alt dallara ayrılmasına yeni bir örnek oluşturmakta, değişen koşullar ve kelam ilminin 14 yüzyıla yaklaşan birikimi ve genişlemesi karşısında yeni bir açılım sağlamaktadır. Bu nedenle genç akademisyenlerden bazılarının bu alanda derinleşmesi gerekmektedir. Bunun iyi organize edilebilmesi için bir araştırma merkezine ihtiyaç duyulmaktadır.

Ayrıca, sosyal kelamın tanınmaması nedeniyle, kimi zaman kelam alanında birbirini tekrarlayan YL ve doktora tezlerinin, makalelerinin hazırlandığı, bunların bir kısmının aynı bilgileri, (daha önce ayrı bir tez konusu yapılmadığı söylenen) farklı kelamcılar veya kitaplar üzerinden çoğu zaman tekrar düşen, özgünlük ve bilimsel dünyasına katkı değeri düşük tezler ve makaleler üretildiği görülmektedir. Bu nedenle sosyal kelam araştırma merkezi, farklı sosyal bilimlerin kendi konu-amaç-yöntemlerine göre ele aldıkları kimi inanç konularını kelam ilminin amacı ve metodu doğrultusunda ele alınmasında bir motivasyon da oluşturacaktır.

Ayrıca, bu merkez tarafından her yıl akademik yayım ve lisansüstü tez değerlendirme toplantılarının düzenlenmesi, alanla ilgili mevcut yüksek lisans ve doktora tezlerinin

dökümünün ve tasnifinin yapılmasını, mevcut tezlere göre incelenmesi gereken konuların tespitini ve araştırmacıların ihtiyaç duyulan konulara yönlendirilmesini sağlayacaktır. Ayrıca yine bu toplantılarda alanın uzmanlarında doktora tezlerinin incelenmesi, genç akademisyenlerin araştırma sürecini daha iyi anlamasını sağlayacak ve onları nitelikli çalışmalar yapmaya güdüleyecektir. Tüm bunlar gerek konu ve içerik olarak gerekse araştırma süreci ve çıktı olarak alanla ilgili daha nitelikli lisansüstü tezlerin ilim dünyasına kazandırılmasına yardım edecektir.

#### **2.4. Alanda Çok Yönlü Akademik Faaliyetlerin Gerçekleştirilmesi**

Ülkemizde inançla ilgili konular, DİB, İmam Hatip Liseleri, İlahiyat ve İslami İlimler Fakültelerinde ele alınmaktadır. Bununla birlikte inanç problemlerini sosyal bilimler çok yönlü bir ilişki içinde ele alacak olan sosyal kelim alanında araştırma, inceleme, tercüme, yayım ve eğitim amaçlı hiçbir resmi kurum veya kuruluş bulunmamaktadır. Uzman kişiler tarafından kurulup faaliyet gösterecek bir sosyal kelam araştırma ve uygulama merkezi, bu alandaki boşluğu dolduracaktır.

Sosyal kelam alanındaki çalışmaların, parçalı ve şahsi inisiyatiflerle değil organize ve sistematik biçimde ele alınması gereği de İÇTİMAİ KELAM ARAŞTIRMA VE UYGULAMA MERKEZİ'nin teşekkülünü gerektirmektedir. Sosyal kelam alanında, önemli bir kısmı Prof. Dr. Recep ARDOĞAN'a ait akademik çalışmalar, çeşitli üniversitelerde yüksek lisans ve doktora düzeyinde açılan dersler bulunmakla birlikte, yeni bir inceleme alanı ve disiplin olması nedeniyle, konu, amaç ve metodoloji açısından birliğin olmadığı; bu alanda henüz müstakil çalıştaylar, sempozyumlar yapılmadığı, dergiler yayımlanmadığı gibi gerek duyulan organizasyonlar da kurulmamıştır. Sosyal kelam alanına ciddi anlamda ilgi gösteren ve özverili çalışmalar yapan akademisyenler tarafından düzenlenecek olan, ilmî bir tabana oturtulmuş böylesi organizasyonlara acil ve büyük ihtiyaç bulunmaktadır.

Ayrıca bu merkez çatısı altında, içtimai kelam ihtisas toplantıları ve çalıştayları düzenlenebilecektir. Bu toplantı ve çalıştaylar, seçilen konu başlıkları altında alanla ilgili bilgi ve fikir paylaşımı, yapılan çalışmaların akademi camiasına tanıtımı noktasında zemin oluşturacak, genç akademisyenlerin motivasyonunu artıracaktır.

Yine İlahiyat Fakültelerinin tüm İslâmî ilimleri kapsayan program ve müfredat sınırları içerisinde lisans düzeyinden başlayarak sosyal kelam kazandıracığı yeterliliklere sahip öğrencilerin yetiştirilmesi imkânı bulunmamaktadır. Merkezin düzenleyeceği öğretim ve yetiştirme programları ile bu açık kapanacak, sosyal kelama ilgi duyan nitelikli öğrenciler özel olarak dil ve akademik altyapı yönünden yönlendirilecek ve yetiştirilecektir.

## 2.5. Dinî Bilgilerin Gözden Geçirilmesi

İçtimai kelimeler araştırma ve uygulama merkezi, sosyal bilimlerin metodlarından yararlanarak, ancak çoğu kez görülen yorumlayıcı paradigmanın ötesinde, onu da kapsayan eleştirel paradigmayı işleterek kelimeler ve hatta mezhepler tarihi alanındaki bilgilerin gözden geçirilmesine; farklı kelimeler ekollerince ortaya konan fikirlerin daha doğru muhakeme edilip değerlendirilmesine önemli katkı sunacaktır; taklit yoluyla aktarılan görüşlerin tahkiki yoluyla bilgi ve fikir dünyamızın yenilenmesine yardım edecektir.

Dinî ilimlerin yenilenmesi, bir hedef ve ideal olarak sıkça dile getirilen bir öneridir. Ancak, bilgi ve düşünce birikiminin devasa boyutlara ulaştığı, toplumda yaygınlaşan ve hızla yenilenip değişen çeşitli teknolojileri kullanmayı öğrenmenin bile hayli emek istediği bir çağımızda “ilimde yenilenme” çabası yanında İslam ilimlerinin kendi içinde yeniden ihtisas alanlarına bölünmesi gerekmektedir. Çünkü, bu yeni ihtisas alanlarının uzmanları, istenen başarıyı sağlayabilir.

## 2.6. Sosyal Dokunun İyileştirilmesi

Kamuoyunun yakından takip ettiği kimi zararlı yapılanmalar ve terör örgütleri, gençliğin inanç bunalımından yararlanarak kendine alan bulmaktadır. Gençlerin tarihi, kültürü ve medeniyetiyle barışık, devlete ve millete aidiyet duygusuna sahip, sorumluluk ve hizmet bilincini özümsemiş biçimde yetişmeleri için İslam inancının sosyal bilimlerin verileriyle güncellenerek anlatılması, ayrıca, bilimsel kisvesi altındaki inkârcı teorilerin sistematik biçimde yanıtlanması kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyacın ortak akıl ve plan dahilince sistematik bir çabayla karşılanması için içtimai kelimeler ilmi alanında ihtisaslaşmış bir kuruluşun varlığına ihtiyaç bulunmaktadır.

Ayrıca, günümüzde geleneği tanımayan bazı akademisyenlerin, toplumu tanımayan bir grup entelijansiyanın öykünmeci bir tutumla İslam kültür mirasını başka bir inanç ve kültürden ödünç aldığı terimlerle; dokuya uymayan ithal kavramlarla değerlendirmeye çalışması olgusu karşısında, sorunları gören ve onların üstesinden gelebilecek bir araştırma merkezine ihtiyaç duyulmaktadır. Psikoloji, sosyoloji, pedagoji, antropoloji, sosyal tarih, siyasal tarih, beşeri coğrafya, iktisat, siyaset bilimi, hukuk, uluslararası hukuk, dini danışmanlık, iletişim bilimi, göstergebilim (semyoloji) gibi sosyal bilimlerin zihniyet, toplumsal idealler ve sosyal yapı olarak toplumumuzun şekillenmesinde önemli yeri olduğunu düşünürsek, kurulacak araştırma merkezimizin

- toplumsal dokumuza yabancı fikirlerin verdiği hasarın onarılması ve insan fitratıyla barışık, dirlik ve birlik içinde bir toplumsal dokunun oluşturulmasında;

- dolaylı olarak sosyal bilimlerin de tahkik edilerek, daha açık ifadeyle çok yönlü bir soruşturma (anlama; backgroundunu/arka planını saptama; mantığını, hareket noktası ve fikren vardığı sonuçları çıkarsama ve değerlendirme) yapılarak alınmasında; arka planı muğlak, hatta başka ülkelerin amacına göre şekillenmiş bir formatta değil de tarihimiz, irfan ve kültürümüzle barışık bir formatla insanımıza sunulmasında önemli rolü olacaktır.

### 3. SONUÇ

İçtimaî kelim, İslam inancının insan tanımına, topluma ve medeniyete ilkeler olarak nasıl yansımaları gerektiğini tespit ettiği gibi sosyal bilimlerin alanında karşılaşılan teorilerin de İslami olanın yerine neyi ikame ettiğini de incelemelidir. Teorilerin ve yorumların arka planının ve amacının farkında olmak, kendini amacını ve farklılığını daha iyi ortaya koymaya katkıda bulunacaktır. Bu noktada, Fransız filozof Jacques Derrida'nın "yapısökümü" yönteminin ve Roland Barthes'ın ortaya koyduğu şekilde toplumsal söylemleri/mitleştirilen olgu ve kavramları inceleyen "göstergebilim" sosyal kelim için önemli bir kaynak olacaktır. Ayrıca, sosyal bilimlerden kelama olduğu gibi, kelamdan da sosyal bilimlere geçişler ve katkılar olacaktır. Böylelikle Sosyal bilimlerin ve nazar ve istidlale bağlı olarak kelim ilminin ortaya koyduğu veriler tekrar tekrar tetkik edilecektir. Yine klasik kelim kitaplarının mebadisinden olan bilgi bölümü, **sosyal bilimlerin epistemolojisi** ile yenilecek ve gelişecektir. Tüm bunlar kapsamlı ve kurumsal nitelikte çalışmaları gerektirmektedir. Bu nedenle bir sosyal kelim için bir gereklilik olduğu kadar içtimai kelim araştırma merkezi de akademi camiamız için kaçınılmaz bir ihtiyaçtır. Ancak akademi camiasında "ideal sahibi oluş" açısından iki tür insan bulunduğu söylenebilir. Bunların ilki, vasatın altında ama sayısal olarak kariyer için yeterli yayımlarla akademik unvan sahibi olup ilim dünyasına ve insanlığın sorunlarına çözüm noktasında bir ideali olmayanlar. Bunlar genellikle tavassut ve hemşehricilik yoluyla yetkilendirilen dolapsal kimselerdir. Bunlar bir idealle değil tavassut ve hemşehricilik ile bir koltuk sahibi oldukları için, Niccol Machiavelli'in (öl. 1527) "Prens için en önemli amaç, iktidardır." felsefesiyle hareket ederler. O koltukta onların olmaları ve yükselmeleri, uğruna her şeyi verebilecekleri en önemli amaçlarıdır. Çalışan ve üreten kimselere mâni olmaları da bu yüzdendir. Bunların yaşı (kişilikleri değil) kemâle eridiğinde, "İş bu kadar yıl hizmet ettim" söylemiyle, oturdukları koltuk karşılığında milleti minnet altında bırakmaya çalışırlar. İkincisi ise gerçek anlamda orijinal, önemli ve nitelikli çalışmaları ilim dünyasına ve ülkemizin ilerlemesine katkı yapma idealine sahip ilim adamlarıdır. Görmezden gelinse de bu ilim ve düşünce "adam"ları, kendi alanlarında bir başarı öyküsüne sahiptir. Akademi camiamızın bunların ilkinden kurtulması, ikincisinden de ivme kazanması, dilek ve duamızdır.

**KAYNAKÇA**

Ardoğan, Recep, "İlmî Araştırmanın Temel Özellikleri", *İslam İlimlerinde Araştırma Yöntem ve Teknikleri*, ed. Recep Ardoğan, 2. bs., klm Yay., Kahramanmaraş, 2020.

Ardoğan, Recep, "*Temellerden Topluma -Kelam İlminde Sosyal Açılımlar-*", klm yayınları, İstanbul 2016.

Küçükalp, Kasım; Cevizci, Ahmet, *Batı Düşüncesi -Felsefi Temeller-*, İSAM Yay., İstanbul 2009.

Sezgin, Fuat, *Bilim Tarihi Sohbetleri*, söyleşi: Sefer Turan, Pınar Yay., İstanbul 2019.

## HABERÎ SIFATLARIN TE'VİLİNDE ELMALILI'NIN YERİ -‘İSTİVA’ ÖRNEĞİ-

Recep ARDOĞAN  
KSÜ, İlahiyat Fakültesi  
ORCID ID: 0000-0001-9436-8444

### ÖZET

Tebliğde, tefsir yanında kelimeler ve felsefedeki vukufiyetle de dikkat çeken Elmalılı Hamdi Yazır'ın Kur'an'da geçen haberi sıfatları açıklarken/te'vil ederken ne gibi bir yöntem izlediğini açıklığa kavuşturmak ve ilim dünyasına katkılarını tespit etmektir.

Bunun için haberi sıfatların geçtiği ayetlerin tefsiri/te'vili Elmalılı tefsirinden taranacak, metodik açıdan bunlar yorumlanacak, ayrıca, Elmalılı'nın haberi sıfatları te'vilde izlediği ilke, yol ve yöntemler tespit edilecektir.

Haberî sıfatlar, el, yüz, kadem parmak gibi naslarda geçen ancak aklî deliller nedeniyle zahirî manalarıyla Allah Teâlâ'ya nispet edilemeyen kavramlardır. Bu sıfatların anlaşılması, teşbihten ve nasları yanlış değerlendirmekten kaçınmak açısından önemlidir.<sup>1</sup>

Elmalılı Kur'an üslubundaki i'câz ile bağdaşmayacak yorumları; temelsiz ve Bâtını te'villeri reddeder ama aynı zamanda Kur'an'daki lafızları Kur'an'daki anlamının dışında bir mana yüklü olarak tekrarlayan açıklamaları; lafzî yorumları da çürütür. Bu bağlamda, haberi sıfatları tevil eder. Bunu yaparken de ibarelerin dildeki farklı kullanımlarında taşıdıkları farklı manaları;

- İlgili ibarenin başka ayetlerdeki veya hadislerdeki kullanımlarından,

- Arap şairlerinin beyitlerinden,

- Araplar arasında kullanılagelen deyim ve atasözlerinden hareketle saptamaya yönelir.

Tevilde, Aklî, lügavi ve ilmî delilleri dayanır. Muhtemel manalardan ve yapılan tevillerden hangisinin daha doğru olduğunu belirlemeye çalışır. Bunun birlikte, tek anlama indirgemeci yaklaşımlardan da kaçınır; ayetlerin Allah'ın yüceliğine yaraşır mana zenginliğini göstererek muhtemel tevillerin Allah'ın yüceliğinin hangi yönlerine işaret ettiğini, başka bir ifadeyle Kur'an'ın üslubundaki hikmetleri ve i'câz göstermeye önem verir.

<sup>1</sup> Haberi sıfatlarla ilgili olarak bk. Ardoğan, *Müteşabihleri Anlamada Mihenk Taşları -Kelamda Allah'ı Anlatan Mecazların Te'vil Yöntemi-*, 71 vd.

Elmalılı'nın tefsir yönteminde görülen önemli bir ilke de naslarda Allah'a izafe edildiği için haberî sıfatlar olarak nitelenen kelimeleri tek başına almanın doğru olmayacağını; bu kelimeleri cümle içinden sıyırıp hakikat veya mecaz olarak nitelemek yerine içinde yer aldığı cümlenin bütün olarak verdiği mesajın anlaşılması gerektiğidir. Bu durumda "Allah'ın sağ elinden" söz edilmeyecek; "bi-yemîni-h" ibaresinin geçtiği ayette, evrendeki tüm olgu ve oluşların Allah'ın kudretine bağlı oluşunun belîğ ve parlak ifadesini olduğu görülecektir.

**Keywords:** Elmalılı, haberî sıfatlar, antropomorfizm, tesbih, teccîm, tenzih, te'vil, yöntem

### **THE PLACE OF ELMALILI IN THE ISSUE OF INTERPRETATION OF GOD'S KHABARI ATTRIBUTES -'ISTIVA' EXAMPLE-**

#### **ABSTRACT**

The aim of this presentation is to clarify the method followed by Elmalili Muhammad Hamdi Yazir, who is notable for his proficiency in exegesis as well as in theology and philosophy, when explaining/interpreting khabari attributes mentioned in the Qur'an, and to determine his contributions to the world of knowledge.

For this purpose, the interpretation/exegesis of the all verses where the khabari attributes are mentioned will be examined from Elmalili's exegesis. In term of methodology, these will be interpreted, and the principles, ways, and methods followed by Elmalili in interpreting the khabari attributes will be determined.

Khabari attributes are attributes mentioned in the texts such as hand, face, foot, and finger in the Qur'an, but cannot be attributed to Allah Almighty with their literal meanings due to rational evidence. Understanding these attributes is important to avoid anthropomorphism and misinterpretation of the texts.

Elmalili rejects interpretations that are inconsistent with the miraculous nature (i'jaz) of the Qur'an; baseless and heretic interpretations. On the other hand, he interprets the news attributes. In doing so, he aims to determine the different meanings of the metaphoric expressions through following ways:

- Investigation the different uses of them in the language.
- Analysis of the relevant expression in other verses or hadiths.
- Dissection the Arabic idioms, proverbs, and couplets in which the relevant expressions are mentioned.

In interpretation, Elmalili relies on rational, linguistic, and scientific evidence. He tries to determine which of the possible meanings and interpretations is more accurate. However, he avoids reducing them to a single meaning; he emphasizes the wisdom and miraculous nature of the Qur'an by showing the richness of possible interpretations, indicating which aspects of Allah's exaltation the possible interpretations point to.

An important principle seen in Elmalili's interpretation method is that taking the words, which are referred to Allah in the texts and categorized as khabari attributes, alone would not be correct because they are attributed to Allah out of their contexts in revelational texts. Instead of isolating these words from the sentence and categorizing them as reality or metaphor, one should understand the message conveyed by the entire sentence in which they are included.

**Keywords:** Elmalili, khabari attributes, metaphor, anthropomorphism, to exalt Allah, interpretation, method.

## 1. GİRİŞ

Haberî sıfatlar, el, yüz gibi naslarda geçen ancak aklî deliller nedeniyle zahirî manalarıyla Teâlâ'ya nispet edilemeyen betimlerdir. Bunların anlaşılması ve doğru biçimde te'vil edilmesi, tenzih ve takdis ilkesinin bir gereği olarak antropomorfizmden kaçınmak ve Allah'ın ayetleri yanlış değerlendirmelere tabi tutmayı önlemek açısından önemlidir.

Haberî sıfatların kullanımının dilin yetersizliğinden kaynaklandığına dair açıklamalar vardır. Ancak sonraki kelamcılar bunları tevil etmeleri, bunu yaparken de yine insanlara tarafında kullanılan dilin naslardaki anlatımları farklı farklı anlamaya imkân vermesiyle temellendirildiği görülmektedir. Buradan hareketle dinî hakikatlerin insanın kavrayışına mecazî bir dille sunulması yanında problemin oluşmasında insanların dil konusunda eksik bilgilerinin de rolü olduğu akla gelmektedir. Lügat, belagat, tefsir ve kelam ilimlerinin rolü de bu bilgilerin elde edilmesidir.

Günümüzde en çok okunan "*Hak Dini Kur'an Dili*" isimli tefsirin müellifi olması yanında kelam ve felsefedeki vukufiyetiyle de dikkat çeken Elmalılı Muhammed Hamdi Yazır, tefsirinde kelamî meseleler üzerinde durur, mütekevellere, filozoflara ve sufilere ait farklı görüşleri delilleriyle ele alır ve tenzih akidesini ortaya koymaya çalışır. Bu bakımından onun kelam ilminde oldukça önemli bir mesele olan haberî sıfatlara, özellikle de Arş'a istivâ'ya ilişkin aklî karinelere dayalı, aynı zamanda Kur'an'ın nüzul ortamında sözcük ve deyimlerin kullanım şekillerini temel alan te'villeri oldukça önemlidir. Bu tebliğde Elmalılı'nın Kur'an'da geçen "istiva" ayetleri özelinde, "haberî sıfatlar"a ilişkin anlayışı ortaya konacaktır. Bunun için



istivâ ayetlerinin tefsiri/te'vili Elmalılı tefsirinden taranacak, metodik açıdan bunlar yorumlanacak ve Elmalılı'nın haberî sıfatları te'vilde izlediği ilke, yol ve yöntemler ve bu bağlamda ilim dünyasına katkıları tespit edilecektir.

## 2. İSTİVA AYETLERİ

Allah'ın arşa istivâsı, teşbih ve tenzih bağlamında en çok tartışılan konulardan biridir. Konuyla ilgili ayetlerde şöyle buyrulmaktadır:

“Şüphesiz sizin Rabb'iniz, gökleri ve yeri altı günde yaratan, sonra Arş'a istivâ eden, geceyi, kendisini durmadan takip eden gündüze katan, Güneş'i, Ay'ı ve bütün yıldızları da buyruğuna tabi olarak yaratan Allah'tır. Dikkat edin, yaratmak da emretmek de yalnız O'na mahsustur. Âlemlerin Rabb'i olan Allah'ın şanı yücedir. ( *إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْإِمْرُ رَبُّ الْعَالَمِينَ* )”<sup>2</sup>

“*Sonra arş üzerine istivâ etti; işleri nizama koyar ( ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُدِيرُ )*”<sup>3</sup>

İstiva fiilinin öne çıkan anlamı, oturmadır. Bu onun hakiki-zahirî anlamıdır. Bundan dolayı da zahirci yaklaşım sergileyenler, istivâ ayetini Allah'ın Arş denen bir tahta oturması şeklinde anlamışlar, O'nun yerinin yukarı, Arş'ın üzeri olduğunu kabul etmişlerdir. Bu yaklaşım nedeniyle, İslam ilim ve düşünce tarihinde Müşebbihe ve Mücessime adı verilen görüşler ortaya çıkmıştır.

Müşebbihe ve Kerrâmiyye “Allah, Arş'ta mekân tutmuştur (mütemekkindir)” demişlerdir. Onlardan bazısı, “Allah, temekkün (mekân tutma) anlamında olmaksızın, Arş üzerindedir.” demiş ama Allah'ın üst yönde olduğunu kabul etmişlerdir.

Neccâriyye ise “Allah zatıyla her yeredir (hüve bi-küllü mekân).” demiştir. Allah'ın zatıyla her de olduğunu ileri sürenler, 58/Mücadile 7, 50/Kâf 16, 56/Vâkı'a 85 ve 43/Zuhuf 84. ayetlerle istidlalde bulunmuşlardır. Onların zannınca Allah'ın mekanların birinde olup diğesinde olmadığını söylemek, sınırlanma gerektirir. Her sınırlı varlık ondan daha büyük olandan daha az ve yetersizdir, bu da kusur ve eksikliklerdir. Bunda sınır gerektirme yanında mekâna ihtiyaç durumu da vardır.

<sup>2</sup> 7/A'râf, 54. Ayrıca bkz. 57/Hadid, 4-5.

<sup>3</sup> 10/Yûnûs, 3.

Tahkik ehli âlimler ise Allah'ın bir mekânla olmakla nitelenmesine de her mekânda olmakla nitelenmesine de karşı çıkmıştır. Onlara göre Allah, ancak mecazi anlatımla mekanlar için koruyucu (hâfiz le-hâ) ve onları desteklemek (kaim bi-hâ) anlamında mekân ile nitelenebilir.”<sup>4</sup> Bu tenzihçi anlayışta olanlar, Allah'ın Arş'a istivasını te'vil etmeye yönelmişlerdir.

Mutezile de Allah'ın her yere yetişmesini mecaz olarak anlamış ve “Allah zatıyla değil ilmiyle her yerdedir.” demiştir.<sup>5</sup> Allah'ın zatıyla her yerde olduğunu ileri sürmek, panteistik bir anlam kazanırken, Allah'ın zatıyla bir yerde olduğunu veya bir yere ulaştığını söylemek, O'na mekân izafe etmek anlamına gelir. Oysa, Allah'ın sıfatlarıyla her yerde olduğunu söylemek, hem onu cismani özelliklerden tenzih etmek hem de O'nun yüceliğine yaraşan hâkimiyet ve tasarruf sahibi olduğunu kabul etmektir.

### 3. İSTİVA AYETLERİ ÖRNEĞİNDE ELMALILI'NIN YORUMU

Kelamda asl'olan zahirdir. Kelamcıların yönteminde, ilahî kelamda zahirî ve hakiki anlam esastır; zahirî manadan mecazî manaya geçiş, ancak bunu gerektiren kesin bir delil nedeniyle olabilir. Elmalılı da tefsirinde bu bilgiye göre hareket etmektedir. O bu yöntemsel esas şu ifadelerle açıklar:

Diğer bazıları da demişlerdir ki, kelamda asıl olan hakikattir. Fakat hakikatin imkânsız olduğuna bir delil bulununca da mecaza yorumlanması vacip olur.<sup>6</sup>

Bu ifadelerdeki “diğer bazıları” ile müteşabihatın te'viline karşı çıkan ehl-i hadisin ve Selefiyye'nin dışındakiler kastedilmiş olmalıdır. Aslında “kelam'da asl'olan zahirdir” ilkesi, sözü okumak, analiz etmek ve anlamlandırmak ve yorumlamak için bir yöntemsel esas olarak anlamı açık olmakla birlikte, pek çok durumda sözün zahirinin de açık olmadığına işaret edilmelidir. Çünkü, dilde kelimeler bir anlam için vaz' edildikten sonra tarih boyunca çok farklı anlamları ifade etmek için kullanılır ve bu anlamlarla birlikte düşünülür. Öyle ki bir deyimden ifade ettiği anlam hemen akla gelirken, o deyimdeki bir kelimenin ilk vaz'ındaki anlamını hatırlamak için buna yönelmek, bazen de ilmen onu araştırmak gerekir. Eğer böyle olmasa da kelimelerin ilk vaz'ındaki anlam doğrudan bilinseydi, Kur'an kelimelerinin anlamına ilişkin özel eserlerin kaleme alınmasına gerek kalmaz, ayetlerin tefsiri çok daha kolay olurdu. Dolayısıyla, bir yanda kelimeler süreç içinde anlam kaymalarına ve değişimlerine uğradığı, diğer taraftan da deyimler ve kalıp ifadeler bir bütün olarak anlamla özdeş hâle geldiği için

<sup>4</sup> el-Mâturîdî, *Kitâbü't-Tevhîd*, 68.

<sup>5</sup> Sâbûnî, *el-Bidâye*, 23.

<sup>6</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, VI, 504.

zahirî anlam geri planda kalabilmektedir. Bu durum, istivâ kavramının anlaşılması noktasında da akılda bulundurulmalıdır.

Elmalılı arş ve istivâ kavramlarının anlaşılması hususunda, Allah'ın hulûl, ittihat, bir mekânda (temekkün) ve yönde olma gibi yaratılmışlara özgü, cismaniyet özelliklerinden uzak olduğunun bilinciyle hareket eder. Buna göre, Allah'ı anlatan ayetlerde, O'na cismani özelliklerin atfedilmesi gibi bir amaç olamaz. O nedenle, ilgili ayetlerde, bazı ibarelerin ilk anlaşılının (zahirî-hakiki mana) dışında bir manada kullanılmış olması gerekmektedir.

Nitekim, Allah hakkındaki tüm ayetlerde olduğu gibi 7/A'râf 54. ayette de Allah'ın yüceliği; azamet ve celali, zikredildiği halde ayette geçen Allah'ın istivâsının, bir kimsenin çatıya veya dağlara çıkması gibi zatıyla fiziken yükseğe çıkmak olarak anlamlandırılması uygun değildir... Allah'ın arşa istivâsının Allah'ın azamet ve celalinin anlatılmasından sonra gelmesi, arşın ve ona istivânın da Allah'ın yüceliğini vurguladığına delildir. Bazı âlimler, ayette Arş'ın yüceliğine işaret olduğunu söylerler<sup>7</sup> ki bu da Allah'ın yücelerden yüce olduğunu gösterir.

Bu bağlamda belirtelim ki, imam Mâturîdî, Arş'a istivâ ve dua esnasında elleri yukarı kaldırılmasından Allah'ın arş üzerinde müstevî (kurulu) olduğu sonucunun çıkartılmasına karşı çıkar.<sup>8</sup> Çünkü, farklı ibadet şekilleri vardır, dolayısıyla insanın beden veya bir uzvunun nereye yöneldiğine bakarak Allah'ın orada olduğu söylenemez. Nitekim, namazda Kâbe'ye doğru yönelmekten, Allah'ın orada olduğu; secde de alını yere koymaktan, Allah'ın aşağı tarafta olduğu; Kâbe'yi tavaftan Allah'ın Yerküre'de bir bina içine girdiği gibi anlamlar çıkarılamaz. O hâlde istivânın anlamı da Allah'ın fiziksel olarak yukarıda olması olamaz.

Allah'ın arşa istivâsını tefsir etmek için öncelikle arş kelimesinin hem de istivâ fiilinin dildeki farklı kullanımlarının neler olduğuna ve kelimenin ne gibi anlamlar taşıdığına bakmak gerekir. Bunlar, aşağıda ayrı başlıklar altınca konu edilecektir.

### 3.1. İstiva Fiilinin Farklı Kullanımlarındaki Anlam ve Referansları

İstevâ fiili, zahiri anlamıyla oturmaktır. Bu anlamda bir şeyin üstüne yerleşmek, orada karar kılmak gibi anlamları vardır. Ancak bu anlamın Allah'a izafe edilip edilemeyeceği, teşbih ile tenzih arasında yapılan bir seçimdir. Teşbihi veya ondan daha sapkın olan tecsimi benimseyenler veya zaman zaman teşbihe meyledenler, Allah'ın Arş'a istivâsına oturma

<sup>7</sup> el-Mâturîdî *Kitâbü't-Tevhîd*, 68.

<sup>8</sup> el-Mâturîdî *Kitâbü't-Tevhîd*, 67.

anlamını vermekten çekinmezler. Bundan çekinenler, teşbih kaçınma noktasında kelami bir hassasiyet sergileyenlerdir.

Söz konusu fiilin dilde ve ayetlerde farklı kullanımları ve buna göre değişen anlamları söz konusudur. İmam Mâtürîdî, istivânın temelde dört anlamı olduğunu kaydeder:

İlki, istilâ, yani hâkimiyetti altına almadır. Nitekim, hakimiyeti altına aldı manasında “Filan şu şehri istivâ etti.” denir. Bu kullanımda, “istevâ ‘alâ” ifadesi, ‘istevlâ ‘alâ’ anlamına gelir.

İkincisi, yükselme ve yukarı çıkmadır. Müminun 23/28. ayette olduğu gibi.

Üçüncüsü, kemale ermek (iltimâm), tamam olmaktır. Kasas 28/13. ayette olduğu gibi.

İstivanın “kastetmek, irade etmek” manasına geldiği de söylenmiştir. Peşpeşe gelişinin bir iradeyle oluşu konusunda insanların fiillerine benzetmek suretiyle 41/Fussilet, 11. ayetindeki istivâyâ ‘kastetme’ [bir şeyi yarattıktan sonra başka bir şeyi yaratmaya başlama] manası verilmiştir.<sup>9</sup>

Bu anlamları Alâeddin el-Usmendî de kaydeder. Ona göre istivâ ile;

- istilâ ve iktidar,
- kast, yönelmek,
- iltimâm; tam, eksiksiz ve kusursuz olmak,
- yerleşme ve mekân tutma anlamları kastedilir...<sup>10</sup>

Elmalılı da müteşabih ayetlerde kastedilen manaların neler olabileceğini tespit için, mecaz olduğu anlaşılan ibarelerin farklı bağlamlarında/kullanımlarında taşıdıkları farklı manaları, o ibarelerin başka ayetlerdeki veya hadislerdeki kullanımlarından; Arap şairlerinin beyitlerinden; Araplar arasında kullanılagelen deyim ve cümlelerden hareketle saptamaya yönelir. Onun klasik kaynaklardan aralanan tespit ettiği belli başlı anlamları şöyle özetler:

İstivâ, lügatte, bir düze olmak, istikrar etmek yani karar kılmak veya kararını bulmak, ulûvv [yücelik, üstünlük, âlî olma] ve isti'lâ yani yükselmek veya yüksek olmak, diğer deyimle üstün olmak, bir düze kurulmak, eşit veya benzer veya denk olmak, dosdoğru varmak veya kastetmek, isti'lâ etmek manalarına gelir.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> el-Mâtürîdî, *Kitâbü't-Tevhîd*, 72; el-Mâtürîdî, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, XIV, 68.

<sup>10</sup> el-Üsmendî, *Lübâbü'l-Kelâm*, 71-72.

<sup>11</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 51.

Bu anlamlara ilişkin Elmalılı'nın yaptığı açıklamalar ve verdiği örnekler, tarafımıza ait bir tasnifle, aşağıda ayrı ayrı açıklanacaktır.

1. İstivânın kullanım şekillerinden biri, ona iki veya daha çok fail ona isnat olunması; istivânın birden fazla faile “müsned ileyh” olmasıdır. Elmalılı, istivânın bu anlamdaki kullanımını Rağib el-İsfahani'den nakille örneklendirir. “Zeyd ve Amr eşit oldular.” ifadesinde geçen istivâ hem nitelik hem de nicelik yönünden bir denklik ifade eder.” “Bunlar Allah yanında bir olmazlar...”<sup>12</sup> ayetindeki istivâ da bu manadadır.<sup>13</sup> “Bunlar, Allah katında eşit olmazlar”<sup>14</sup> ayetinde de istivânın kullanımı böyledir.<sup>15</sup> Ayrıca “Hiç bilenlerle bilmeyenler bir olur mu?”<sup>16</sup> ayetindeki istivâ fiili de bu manadadır.

2. Diğer kullanımında istivâ, bir şeyin kendi zâtında mutedil yani doğru, düzgün ve orantılı olmasına denilir. Aynı kökten gelen “tesviye” de bir şeyi orantılı yapma, orantılı-ölçülü bir şekil verme, bir şeyi oluşturan parçaları yükseklik ya da alçaklıkta eşit kılmaktır. “Seni yaratan ve seni orantılı biçimde düzenleyen ve seni mutedil yapan”<sup>17</sup> ayetinde senin yaratılışını hikmetin gerektirdiği şekilde yaptı demektir. “Nefse ve onu düzgünce biçimlendirene...”<sup>18</sup> ayeti de nefsi oluşturan etkenler yaptığı ve fiilin dayandığı kuvvetlere işarettir. Bu ayet dışında da “kılıç kesicidir” sözünde olduğu gibi fiilin faile nispet edildiği gibi alete ve fiilin gerektirdiği başka şeylere de nispet edilebileceği zikredilmiştir. Bu kullanım tarzı ayette “nefsi düzgünce biçimlendiren”den kastın Allah olduğu görüşünden daha yeğdir. Çünkü “mâ” ile Allah ifade edilmez, zira “mâ” cins için kullanılır... “O, yaratıp şekillendiren, ahenk veren ve düzene koyandır.”<sup>19</sup> mealindeki ayette, aynı şekilde 38/Sad, 72. ayette ise fiil Allah'a nispet olunur.<sup>20</sup> İsfahani, istivânın bir şeyi orantılı düzgün ve mutedil olma anlamında kullanımına aşağıdaki ayetleri örnek verir:

"Üstün akla sahip doğruldu (fe'stevâ)." <sup>21</sup>

"Gövdesinin üstüne dikildi (fe'stevâ 'alâ)... " <sup>22</sup>

<sup>12</sup> 9/Tevbe, 19.

<sup>13</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, VII, 291-292.

<sup>14</sup> 9/Tevbe, 19.

<sup>15</sup> el-İsfahâni, *el-Müfradât fi Ğaribi'l-Kur'an*, 366.

<sup>16</sup> 39/Zümer, 9.

<sup>17</sup> 82/İnfîtâr, 7.

<sup>18</sup> 91/şems, 7.

<sup>19</sup> 87/A'lâ 2.

<sup>20</sup> el-İsfahâni, *el-Müfradât fi Ğaribi'l-Kur'an*, 366.

<sup>21</sup> 53/Necm, 6.

<sup>22</sup> 48/Feth, 29.

“Sen ve yanında bulunanlar, gemiye yerleştiğiniz (isteveyte) zaman...”<sup>23</sup>,

“Onların sırtına binip kurulmanız için (li-testevû ‘alâ)...”<sup>24</sup>

Araplar arasında da “Filan işçilerini idare etti (istevâ a’lâ)” ve “Filanın işi mutedil (düzgün, yolunda) oldu” gibi kullanımlar da bu kabildendir.

Ancak, kanaatimizce, yukarıda verilen örneklerin her birinde istivâ fiilinin anlamında değişim olduğuna dikkat etmek gerekir. Örneğin, “Onların sırtına binip kurulmanız için (li-testevû ‘alâ)...”<sup>25</sup> ayetinde bir hayvana binmek anlamı vardır ki burada binmek, onu egemenliği ve tasarrufu altına almayı da iltizam eder. Ancak, bir gemiye veya bir toplu taşıma aracına binmek ise onu egemenliği altına almayı iltizam etmez. Bindığı nesneyi egemenliği altına almak, sözcüğün delâlet etiği fiilin iltizamî bir manasıdır ki, bu mana sözcüğün anlamını da etkiler. Diğer ayetlerde ise istivânın “bir şeye binmek”ten farklı bir anlama, “dikilmek ve doğrulmak” anlamına geldiği, mealden anlaşılmaktadır. Bu kullanımların bir şekilde düzgün ve orantılı olmakla ilişkisi olsa da sözcüğün farklı bir manaya nakledildiği açıktır.

Bu durumda, istivânın ‘alâ ile kullanıldığında istivânın,

- binmek

- dikilmek ve doğrulmak anlamlarına geldiği de ayrıca ifade edilmelidir.

**3. İstivâ, “alâ” ile müteaddî olduğunda, “ele geçirme” ve “istilâ” anlamını gerektirir.** “Fe-stevâ fülânun ‘alâ ‘ummâlâti-h (Filan kimse, işçilerini emri altına aldı.)” şeklindeki cümlelerde olduğu gibi ‘alâ harfi ile müteaddî olduğunda “istilâ” yani ele geçirme, yayılma ve hakimiyeti altına alma manasını ifade eder.<sup>26</sup> Örneğin, “Şu beldenin yönetimi filanın eline geçti (Temme li-fülânin mülkü beled) ve filan o yeri kontrolü ve hâkimiyeti altına aldı (istevâ ‘alâ).” denir. Bu söz, hâkimiyeti o yere özgü kılmaz, aksine malumdur ki bu beldenin yönetimine sahip olan kimsenin o beldenin altındaki yerlerin yönetimine de sahip olması ehaktır. “Bugün sizin için dininizi kemale erdirdim.”<sup>27</sup> ayeti de böyledir. Çünkü, ümmülkura (anakent) İslam’ın hakimiyeti altına girmiş ve kafirler kendi dinlerinin yayılmasından, varlık göstermesinden ümit kesmişlerdir.<sup>28</sup> Yani, Allah’ın arşa istivâsı, sembolik ve soyut bir arş ile sınırlı bir hâkimiyet

<sup>23</sup> 23/Müminûn, 28.

<sup>24</sup> 43/Zuhruf, 13.

<sup>25</sup> 43/Zuhruf, 13.

<sup>26</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur’an Dili*, VII, 291-292.

<sup>27</sup> 5/Mâide, 3.

<sup>28</sup> et-Taberî, *Câmi’u l-Beyân ‘an Te’vîli Âyi’l-Kur’ân (Tefsir-i Taberî)*, I, 252; el-Mâturîdî, *Kitâbü’t-Tevhîd*, 70-71.

değildir. Arş'ın soyut-sembolik anlamı üzerinden tüm evreni egemenlik altına almayı ifade etmektedir.

4. İstivâ, “ilâ” ile müteaddi olduğunda da bizzat veya çekip-çevirme (tedbir) bakımından [ilâ harfinin cer ettiği varlıkta] son bulma [yönelme, yön değiştirme, karar kılma, yerleşme] anlamlarını gerektirir. “...sonra duman hâlindeki semaya yöneldi...”<sup>29</sup> ayetinde bu ikinci şekliyle kullanılmıştır.<sup>30</sup>

et-Taberî, 2/Bakara 29. ayette “*istevâ ilê's-semâ*” ifadesinin farklı tefsirlerini şöyle kaydeder:

Bazılarına göre bu ibare, “ona yöneldi (akbela aleyhê)” anlamındadır. Buna örnek olarak Arapçada “... sonra bana kötü söz söyleyerek yöneldi (istevâ ileyye/asleyye)” denir.

Bazıları da Allah'ın istivâsının tahavvül şeklinde olmadığını, onu yapma anlamında olduğunu söylerler. “Halife, Irak halkı içinde onlarla ilgileniyordu sonra Şam'a yöneldi.” derken yalnızca fiilin tahavvülünün kastedilmesi gibidir.<sup>31</sup> Bu yoruma göre, yönelme, Allah'ın zatına değil fiiline aittir, başka bir ifadeyle, yeni bir işe koyulma şeklindedir. Çünkü, zat-ı ilahî cihetten münezzehtir.

Bazıları kasetti ve yöneldi anlamını vermişlerdir. Çünkü, bir işi bırakan/bitiren kimsenin diğer bir işe yönelmesi istevâ -li veya istevâ ilâ şeklinde ifade edilebilmektedir. Nitekim, “Fılan falana ihsanda bulunduktan sonra hoşuna gitmeyen ve üzücü bir şeyle yöneldi.” denir.<sup>32</sup> Bu kullanımda istivânın anlamı, kısaca, yeni bir işe koyulma, farklı bir işe başlama olarak ifade edilebilir.

5. İstivâ, “ilâ” ile müteaddi olduğunda, bazılarına göre, yükselme, yücelme ve uluvv anlamlarını ifade eder. Buna göre, 2/Bakara 29. ayetteki “*istevâ ilê's-semâ*” ibaresine, “semaya doğru yükseldi (irtefa'a ile'-semâ)” anlamı vermiştir. İstivâyı uluvv ve irtifâ' anlamıyla tevil edenler ‘semaya istivâ eden (yukarı yükselen)’in kim veya ne olduğu hakkında ihtilaf etmişlerdir. Bazıları onun, semanın yaratan ve inşa eden Allah olduğunu; bazıları da Allah'ın yerküre için sema olarak yarattığı duhan olduğunu söylemişlerdir.<sup>33</sup>

Yükselme, yücelme fiziksel olabileceği gibi soyut anlamda izzet ve değer artması, manevî yücelik ve üstünlük anlamında da olabilir.

<sup>29</sup> 41/Fussilet, 11.

<sup>30</sup> el-İsfahânî, *el-Müfradât fî Ğarîbi'l-Kur'ân*, 366.

<sup>31</sup> et-Taberî, *Câmi'u'l-Beyân 'an Te'vili Âyi'l-Kur'ân (Tefsir- Taberi)*, I, 251.

<sup>32</sup> et-Taberî, *Câmi'u'l-Beyân 'an Te'vili Âyi'l-Kur'ân (Tefsir- Taberi)*, I, 252.

<sup>33</sup> et-Taberî, *Câmi'u'l-Beyân 'an Te'vili Âyi'l-Kur'ân (Tefsir- Taberi)*, I, 251; el-Mâturîdî, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, XIV, 68.

6. İstivânın bir anlamı da hâkimiyet, kontrol ve tasarruf altına almanın sonucu olarak, işlerin düzgün ve muntazaman olmasıdır.

7. İstivânın bir anlamı da tam olmak, kemâle ermek,<sup>34</sup> orantılı, düzgün olmaktır.

### 3.2. Arş İsminin Farklı Kullanımlarındaki Anlam ve Referansları

Arş, ilk konulduğu anlam itibariyle “sakf, çatı” demektir ki, bir binanın veya yerin yüksek muhîti teşkil eder... Hatta ağaçların tepeleri de arş olarak isimlendirilir. Mecaz olarak kullanımında, başlangıçta işaret ettiği “en yüksek yer” anlamıyla ilgisi sürmekle birlikte, fiziksel olarak yüksek kısım anlamından manevi yükseklik, ulviyet, yücelik manasına geçilmiştir. Nitekim mecaz da “geçilen yer” anlamına gelir; kelimenin, hakiki manasından geçilip onunla edebî özellikte başka bir manaya referansta bulunduğu hâlini ifade eder. Elmalılı bu durumu, arş mefhumunun en kesin gereği ulvilik ve üstünlük manası olması şeklinde ifade eder. Bu anlam geçişiyle birlikte, arş, hükümdarların oturdukları "taht" anlamında meşhur olmuş ve tahtın gereği olan mülkten, izzet ve saltanattan kinaye de yapılmıştır. Örneğin, iktidar ve yönetimi olması gerektiği gibi, yolunda, muntazam ve ahenkli olduğu zaman, bir emir/kral için "istevâ ‘alâ ‘arşi-hî ve’stekarra ‘alâ serîri mülki-h. (Arşına hâkim oldu, mülkünün tahtına yerleşti.)" denilir.<sup>35</sup>

Bu nedenle bazı âlimler, arş ile kastedilen “mülk” olduğunu, tahtın ve tacın simgelediği krallık, emirlik, bir ülkedeki siyasi iktidar ve devlet olduğunu söylemişlerdir. Çünkü arş, yükselen ve yukarıda olan şeyler için kullanılan isimdir.<sup>36</sup> Dolayısıyla taht için arş denilmesi de tahtın bir krallığın tüm ülke üzerindeki tasarruf gücünü, iktidar ve egemenliği simgelemesi nedeniyledir.

### 3.3. Allah’ın Arş’a İstivasının neden oturma anlamına olmadığı

Kelime ve cümlelerin fiilî anlamı, bağlamı içinde belirir. Bu nedenle, müteşabih ibareleri bağlamından (siyâk) soyutlamadan; içinde yer aldığı cümlenin bütün olarak verdiği mesajı almak gerekir. Ayrıca, anlamı yalnızca

**SÖZCÜKLER (kelimeler ve harfler)**

**+**

**SÖZ DİZİMİ**

formülüyle tespite kalkışmak da yeterli değildir. Bazen metnin bütününde bu formülü aşan anlamlara, salt kelimeler ile sözdizimi bütününden çıkarılamayacak başka mana ve

<sup>34</sup> el-Mâturîdî, *Te’vilâtü'l-Kur’ân*, XIV, 68.

<sup>35</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur’an Dili*, IV, 51.

<sup>36</sup> el-Mâturîdî, *Kitâbü’l-Tevhîd*, 72.



gerçekliklere referansta bulunulabilir. Bu nedenle Elmalılı, “...Yer, kıyamet günü O'nun avucundadır. Gökler de kudretiyle dürülmüştür...”<sup>37</sup> ayeti bağlamında, bu yönetsel esası şöyle dile getirmektedir:

Zemahşerî, Beydâvî, Ebu's-Suud gibi belagatte tanınmış olan tefsirciler diyorlar ki, bu ayet-i kerime, yüce Allah'ın son derece büyüklüğüne, kudretinin kemaline ve zihinlerin hayret ettiği büyük fiillerin, O'nun kudretine nispet edilince, çok küçük ve değersiz kalacağına bir tenbih ve kainatı yıkıvermenin O'na göre pek kolay bir şey olduğunun, temsil ve tahyil (hayal ettirme) yoluyla bir ifadesidir ki, "kabza" (avuç) ve "yemîn" (sağ el) kelimelerinin hakikat veya mecaz olmaları yönü düşünülmezsizin "Şâbet limmetü'l-Leyl (gecenin zülfüne kır düştü)" deyimini gibi topyekûn bir tasvirdir.<sup>38</sup>

Burada Elmalılı'nın tefsir yönteminde görülen önemli bir ilke karşımıza çıkmaktadır. Bu ilke naslarda Allah'a izafe edildiği için haberî sıfatlar olarak nitelenen kelimeleri tek başına almanın doğru olmayacağını; bu kelimeleri cümle içinden sıyrıp hakikat veya mecaz olarak nitelemek yerine içinde yer aldığı cümlenin bütün olarak verdiği mesajın anlaşılması gerektiğidir. Bu durumda “Allah'ın sağ elinden” söz edilmeyecek; “bi-yemîni-h” ibaresinin geçtiği ayette, evrendeki tüm olgu ve oluşların Allah'ın kudretine bağlı oluşunun belîğ ve parlak ifadesini olduğu görülecektir. Bu yaklaşım, aslında kelimelerde haberî sıfatlar tartışmasının menşei hakkında da önemli bir ipucu vermektedir. Bu tartışmalar, mezkûr kavramların geçtiği ayetlerin hem parçacı hem de dildeki farklı kullanımları görmeyen yüzeysel bir yaklaşımla bağlamından kopararak antropomorfik bir tasavvura yönelmenin eseridir. Kelamcılarının ilgisi de bu tasavvurun Kur'an'a nispet edilmesini önlemeye çalışmak olmuştur. Buna karşı gelişen ihtilafın da aslında Allah'ı yaratılmışlara ait özelliklerden tenzihe uymayan dar anlayışlara karşı ayetin asıl manaya göre açıklanmasının yeni ve türedi (bid'at) olduğuna ilişkin zandan kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

“Arş'a istivâ”yı açıklarken Elmalılı, arş'ın ve “istivâ”nın [ilk anda] anlaşılmanasıyla açıklanmasının neden doğru olmayacağını şu delillere dayandırır:

1. Bilinen manasıyla "taht", bir hükümdarın, hükümeti icra ederken üzerine kurulduğu özel, mahdûd bir cisimdir. Fakat asıl önemi, cisimliğinde değil gereği olan hüküm, izzet ve saltanatındadır.

2. Bütün göklerin üstünde ve bütün âlemi çevreleyen arşın bilinen mahdut "taht" manasına, tamamen hakiki lügat manası olarak uyuşmuş olamayacağı

<sup>37</sup> 39/Zümer, 67.

<sup>38</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, VI, 504.

şüphesizdir. Bundan dolayı burada muhakkak mecazî ve kinayî bir mananın bulunması ve daha doğrusu arş ve taht cins ismi iken, el-Arş'ın şer'î konumla bir özel isim gibi düşünülmesi gerekir. Ve o halde bu arş için cisim olma zarureti de iddia edilemez.

Burada Elmalılı, zahirî-hakiki anlamıyla yani arşa oturma manasına alındığında, arşın nasıl tasavvur edileceğini hususunu irdelemektedir. Yerküre'nin en üst kısmı olarak fiziksel bir arştan söz edilirse, bunun tüm evrenin âdeta dış kabuğu, en üst katmanı gibi olması, Allah'ın da bu en üst kabuğa oturması gerekir. Bu durumda, Allah hakkında abes bir tasavvur ortaya çıkar. Nitekim Kerrâmiyye, zahirci yaklaşım ile, tenzihî anlayış arasında bocalamış, Allah'ın arşın üstünde olmakla, alt tarafından sınırlı ama üst tarafından sınırsız ve sonsuz olduğunu ileri sürmüştür.

3. Arş bir cism-i küll olsun, fakat yön ve cisimliliğin hepsi burada son bulacağından, bunun üstünde cisim, mekân, yön tasavvuru çelişkili olur. Burada "Sidretü'l-müntehâ" anlayışını iyi düşünmek gerekir."<sup>39</sup>

4. ('Alâ) kelimesinin hakiki manasında ne mekâna ne zamana ait bir zarflık yoktur. Bu bir isti'lâ ifade eder. Gerçi uluvv (yükseklik) ve fevkiyyet (üstlük, üstte olmak) bir yön anlatır. Fakat (el-Arş) anlayışı, bütün mekân ve yönleri kapladığından, bu isti'lâda yön de düşünülmüş olamaz. Ve bundan dolayı "Arş üzerine", mekân üstü ve yön üstü, çok yüksek bir yükseklik ile isti'lâ ifade eder ki, asıl gerçek isti'lâ (yükseliş) da budur. Bu, bütün izafetleri altına alan öyle bir isti'lâdır ki, hiçbir kayıt ve nicelikle şartlanmış olmadığından ihata mümkün değildir. Biz bu yüksekliğin ifade ettiği malulün izafetini illet (sebeb)e, mahkûmun hâkime, netice itibariyle bütün varlığı mümkün olanların, varlığı vacip olana, bütün yaratıkların yaratana olan etkilenme ve muhtaç olma nispeti olmak üzere kendi izafetimizle düşünebiliriz.

5. İstivânın cismanî olup olmadığına, isnat olunduğu fâili veya medhûlü (dâhil olduğu kelime) de bir karîne olur. Mesela "işine hâkim oldu" denildiği zaman bu istivânın cismanî olmadığına şüphe yoktur. Aynı şekilde "filan işine hâkim oldu" denildiği zaman da böyledir. Burada ise fâil, "*Kendisinin hiçbir benzeri olmayan*"<sup>40</sup> Allah Teâlâ'dır. Şu hâlde arş üzerinde ilâhî istivâyı Allah ile Arş'ın gerisindeki yaratıklar arasında bir uzaklık, bir mekânî aralığı gerektiren cismanî bir mana ile düşünmeye imkân yoktur. Zira "Biz ona sizden daha yakınız, fakat siz görmezsiniz."<sup>41</sup>

<sup>39</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 52.

<sup>40</sup> 42/Şûrâ, 11.

<sup>41</sup> Vâkıa, 56/85

İstivâ gerçekte sırf fiziksel bir anlama, reel olarak oturmaya referansta bulunmaz. Doğrusu, Elmalılı'nın işaret ettiği üzere, bir fiilin faili ve nesnesi de metin içi bağlam unsuru olarak mananın nasıl düşünüleceğini belirler. Daha açık ifadeyle, fail ve nesne, zaman ve mekân, o fiil ile hangi anlamın kodlandığını belirlemeyi sağlayan bir göstergesel bir unsur konumundadır. Örneğin, bir ilim adamının gelmesiyle "güneşin toplantı salonunu aydınlatması"ndan söz edilmesi, mecazi anlamda iken, perdelerin açılmasıyla Güneş'in orayı aydınlatmasından söz edilmesi hakiki anlamdadır.

6. Bir hükümdarın tahtına oturup kurulması anlamında bile asıl kastedilen mana, cismanî bir oturuş değil, hükümdarlık sıfatıyla nitelenmesidir. Bu öyle bir manadır ki, hükümdarın taht sayesinde değil, bilakis tahtın hükümdar sayesinde ayakta durmasını ifade eder. Ve bir hükümdarın tahtında devamlılığı, cismen taht üzerinde oturup kalması değil, hâkimiyetinde devamlılığı ve bâki olması demek olur. Fakat bu mana diğer hükümdarlarda ve tahtlarda tam, mutlak ve hakiki değil, geçici, nisbî ve ârızîdir. Bunun mutlak hakikati ancak Allah Teâlâ'ya mahsustur. Şu hâlde istivâdan bu anlamında Allah'ta zâtî olduğunu anlamak gerekir.<sup>42</sup> Açıklarsak, özsel/zafî ve sonsuz yani her şeyi kuşatıcı, ezeli ve ebedî üstünlük ve hâkimiyet, Allah için tam ve hatta tamın üstü mutlak ve hatta mutlak üstü ve hakikidir. Asla cismaniyet ve rûhâniyet gibi imkanî bir vücut ile değildir. Allah'ın zorunlu bir sıfatlı olarak yani vücubî/zarurî bir gerçekliğe sahip olarak söz konusudur.

7. İstivâ bir fâile isnat edilmiş ve arşa da 'alâ cer harfi ile bağlanmış bulunduğu için, bunda Allah Teâlâ'nın arş seviyesi ile eşitlik veya birliğine değil, tersine arştan üstün yükseklik ve mutlak büyüklüğüne delalet vardır. Yani "Arş ile beraber istivâ etti" değil, "Arş üzerine istivâ etti"dir. Bu ise Allah'ı, âlemin kendisi ile birleştiren hulûl veya ittihat görüşlerini ret ve iptal ile "her şeye şahittir", "her şeyi kuşatıcıdır", "onun hiç benzeri yoktur" manalarının sonsuzluğunu hatırlatan nezih bir tevhit ispat eder. Şu hâlde bunda bir teşbihi (benzetme) değil, pek yüksek bir tenzihi tasdik etmek gerekir.<sup>43</sup>

Elmalılı, bu açıklamalarla, aslında kelamcıların, Allah hakkındaki ayetler ve hadislerle ilgili bir tespitine dolaylı olarak işaret etmektedir. Bu tespit, kanaatimizce, ayetlerin önemli bir bağlam ögesi olan "sevk amacı"dır. Bu sevk amacı, Allah hakkındaki her nitelenenin, Allah hakkındaki her anlatılanın O'nu övme, yüceltme ve tenzih amacı ile olmasıdır. Bu sebeple pek çok âlimin şunu söylediği tespit edilebilir: Allah Arş'a istivâ ile kendini övmüştür. İnsanlar hakkında övgü için istivânın zikredilmesinden yerleşme ve mekân tutma anlaşılmaz. Nitekim şair, şöyle demiştir:

<sup>42</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 53.

<sup>43</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 54.

“Bısr Irak’a istivâ etmiştir.

Kılıçsız ve kan akıtılmaksızın.”<sup>44</sup>

Meselenin tahkiki şöyledir: Övülme, eşit ve yakın olmayan kimselerden ayrılan özelliklerle olur. (Beyitteki) istivâ yerleşme, mekân tutma anlamında olursa bu hususta her bayağı ve aşağı kimse ona eşit olurdu. Bunda da çok methedilecek bir durum kalmazdı.<sup>45</sup> O halde istivâ ile kastedilen anlam, istilâdır.<sup>46</sup> Yani Allah’ın tüm evrene egemen olması, onu kontrolü altında tutması, güç ve kontrolünü tüm evrene yayması, her şeyi yönetimi altına almasıdır.

Elmalılı, Allah hakkındaki mecazların yorumu noktasında, İslam âlimlerin temelde iki farklı yaklaşım/görüş üzere olduğunu kaydeder:

Birincisi Selef mezhebidir ki, Allah Teâlâ’nın mekân ve yönden yüksek olduğunu kesin bir şekilde tasdik etmekle beraber Arş üzerine istivâsı sıfatına da -Allah’ın irade ettiği şekilde- iman etmek ve tafsilatıyla te’viline dalmayıp, "Onun açıklamasını ancak Allah bilir." (3/Âl-i İmran, 7.) âyetinin delaleti üzere hakikatini Allah’ın ilmine bırakmaktır. Ehl-i Sünnetçe asıl tercih ve itimat edilmiş olan da budur.<sup>47</sup>

Oysaki bu meseledeki ihtilaf bu denli basit değildir. Çünkü, Ehl-i Hadisten bazı âlimler, sadece bunların te’vilinden uzak durmakla kalmazlar, bunların te’viline ilkesel olarak karşı çıkarlar. İlim sahiplerince de yapılırsa te’vili bid’at veya haram olarak nitelerler. Çünkü, ilim sahibi olmayanların Kur’an’ı te’vil ve tefsirden uzak durmaları gerektiği noktasında bir ihtilaf yoktur. İkinci olarak bu âlimlerden bazıları, müteşabihleri zahirî anlamlarıyla almak ve buna göre itikat etme gerektiğini söyler. Burada dikkat çekici olan, Allah hakkında ayetlerdeki mecazların, “müteşabih” olarak nitelenip bunların te’vilinin tartışmalı hale getirilmesidir. Peki, bunların müteşabih olduğu ne derece doğrudur? Bu husus, kanaatimizce, oldukça tartışmalıdır.

Diğer yandan, arşa istiva söz konusu olduğunda, tevil karşıtlığının ne derece kabul edilebilir olduğu da sorgulanmalıdır. Te’vile karşı çıkanların hemen hepsinin bu konuda “delil” olarak gösterdiği, Elmalılı’nın da tefsirinde yer verdiği, İmam Malik’in yaklaşımı, dikkat çekicidir.

İmam Mâlik b. Enes hazretlerine bir gün bir adam "istivâ nasıldır?" diye bu âyetteki istivânın nasıl olduğunu sormuş ve İmam Mâlik de biraz başını eğip murakabeye daldıktan sonra vücûdundan şiddetli bir ter boşanmış ve demiştir ki:

<sup>44</sup> Sâbûnî, *el-Bidâye*, 24.

<sup>45</sup> Sâbûnî, *el-Bidâye*, 24.

<sup>46</sup> el-Üsmendî, *Lübâbü'l-Kelâm*, 72.

<sup>47</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur’an Dili*, IV, 54.

"İstivâ malûm; keyf (nasıl), makul değil; buna inanmak vacip ve bu soru bid'attir. Sanıyorum ki sen sapık bir adamsın."

Bundan sonra emretmiş, etrafındakiler o kimseyi huzurundan çıkarmışlardır. Aynı mana selefin daha birçoğundan nakledilmiştir. Elmalılı, Hanefilerin de benzer yaklaşımla, "Arş üzerine istivâ, Allah Teâlâ'nın *keyfiyetsiz bir sıfatı*" olduğunu söylediklerini kaydeder.<sup>48</sup>

İmam Malik'in yukarıdaki cevabında, "malum" olan nedir? İstivânın hangi referansı malumdur? Nasıl olduğu meçhul olurken, bu fiil ne derece malum olabilir? Diğer yandan, varsayalım ki istivânın anlamını soran kimse bid'at ehli olsun. Ortada cevabı aranan bir soru yok mu? O adam meclisten çıkartılınca, soru buharlaşmış mıdır, o andan bugüne kadar, bu soru süpürülmeye çalışıldığı gibi halının altında mı kalmıştır?

Elmalılı'nın ifade ettiği ikinci yaklaşım ise müteahhirîn (sonra gelen âlimler)in tercih ettikleri te'vildir. Bu a zaman içinde ortaya çıkan, tescîm (cisimlendirme) veya ittihat (birleşme) şüphesine karşı gelişen; aklî ve naklî delillere göre Allah Teâlâ'ya nispeti caiz olmayan bâtil ihtimalleri atarak caiz olduğunda şüphe edilemeyecek doğru bir meal araştırma girişimidir.<sup>49</sup> Doğrusu, bid'at ehlinin kasıtlı soruları tam da bu nedenle, onların zihinleri bulandırmaması için doğru tevilin tespit edilmesi ve halkın anlayacağı şekilde onlara izah edilmesine çalışılmalıdır.

Bu bağlamda, yönelme veya yükselme anlamında "istivâ ilâ" ifadesinin de fiziksel bağlamda Allah'a atfedilmesinin doğru olmayacağı belirtilmiştir. Örneğin, 2/Bakara 29. ayette "istevâ ilê's-semâ" ibaresine "Allah, onların üzerine yükseldi ve çıktı ve onları kudreti ile idare etti, yedi gök olarak yarattı." şeklindeki anlamlandırmaya, Allah önceden göklerin altında iken sonradan onların üzerine yükseldiği anlamına geleceği için bu teville karşı çıkılmıştır. Taberî, "yöneldi" anlamı verildiğinde de Allah önceden semaya arkası dönük idi de sonradan ona doğru mu yöneldi diye sorar? Bu yönelmenin, fiil yönelmesi değil, tedbir yönelmesi olduğu iddiasına karşı da ayrılma ve intikal olarak sema üzerine çıkmamış, mülk ve hâkimiyet yüceliği sema üzerine yükselmiştir.<sup>50</sup> Ancak, fiziksel olarak değil de yücelik anlamı verildiğinde de fiilin ifade ettiği, zaman içindelik ve sonradanlık, ilahî hâkimiyetin ezeliğine çok uygun düşmemektedir. Bu nedenle, söz konusu ibareyi, Allah göğü yaratmaya başladı (yöneldi) şeklinde anlamlandırmak, tenzih diline daha uygun görünmektedir.

<sup>48</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 54. Neseî tevilden kaçınan yaklaşımı Ebu Hanife'nin öğrencilerinden ve Hanefî fıkıhında önemli yere sahip Muhammed b. Hasan'dan nakleder. İmam Muhammed'e Allah'ın, zahiri teşbihe yol açan sıfatların söz konusu olduğu ayet ve hadisler hakkında soru sorulduğunda, O, "Onları (Allah katından) geldiği gibi bırakırız, onlara iman ederiz ve keyfiyeti hakkında söz söylemeyiz" demiştir. Neseî, *Tabıratü'l-Edille*, I, 172.

<sup>49</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 54.

<sup>50</sup> et-Taberî, *Câmi'u'l-Beyân 'an Te'vili Âyi'l-Kur'ân (Tefsir- Taberî)*, I, 252.

İstivâ ayetlerinin ne gibi anlamlara gelmeyeceğine ilişkin bu tespitler, aslında, müteşabihâtın muhkem ayetlerin manasının korunduğu bir çerçevede anlaşılması; ulaşılan/yapılan te'vil tevhidin delillerine ve muhkem ayetlere ters düşmemesi gerektiği şeklinde ifade edilebilecek bir yöntemsel esasa karşılık gelmektedir. Buna ek olarak, tevhid ve tenzih esasına ters düşmese bile ibareden bağımsız bir tevil yapılmamalı; mana;

1. İlgili ibarenin başka ayetlerdeki veya hadislerdeki kullanımlarından,
2. Kur'an'ın nazil olduğu devirdeki Arap şairlerinin beyitlerinden,
3. Araplar arasında kullanılagelen deyim ve cümlelerden hareketle saptanmalıdır.

Yani te'vil, dilin imkânları çerçevesinde kalmalı; ibarenin dildeki çeşitli kullanımları ve taşıdığı farklı anlamlardan birine uygun olmalıdır. Bu sebeple, Elmalılı, istivâ ayetleriyle kastedilmesi muhtemel manaları, ibarenin muhtemel anlam ve referanslarına göre tespitte çalışır.

### 3.4. İstivânın Allah'ın Yüceliğine Yaraşır Muhtemel Anlamları

Elmalılı'ya göre, istivâ ve Arş'ın dildeki farklı kullanımlarını göz önünde bulundurarak tespit edilebilecek anlamlardan Allah'ın zatına ve Kur'an'ın amacına uygun olmayan anlamı eledikten sonra, Allah'ın yüceliğine yaraşır manalar, aşağıdaki gibi açıklanabilir:

**I.** Bir görüşe göre ayetin anlamı, “göklerde ve yerde olanlar Allah için düzgün-yolunda oldu” yani “her şey yalnızca Allah'ın orantılı, düzgün bir hâle koyması (tesviye) neticesinde onun iradesine uygun, ahenk ve düzen içinde bir yol tuttu” şeklinde de olabilir. “...sonra semaya yöneldi (istevâ ilâ), onları yedi gök hâlinde düzenledi (sevvâ-hünne) ...”<sup>51</sup> ayetinde verilen mesaj gibi<sup>52</sup> istivâ ayetinde de anlam Allah'ın her şeyi kendi düzeni altına alması, her şeyin ilahî iradeye tabi olarak düzen içinde bulunması olabilir. Elmalılı, bu bağlamda, "Arş'ı hükmüne aldı", "mülkünün tahtına yerleşti" deyimleri, tam sahip olmakla işin intizamından kinaye<sup>53</sup> olarak kullanıldığını belirtir. Yani, Allah, evrendeki tüm varlık ve oluşları, hikmet planına göre düzenlemiş, düzen içine koymuş ama bunu Arş'a istivâ olarak ifade etmiştir. Bu durumda Arş' istivâ etti ifadesi, "mülkü bozuldu" demenin zıddıdır. Yani Arş'a istivâ, "bütün yaratıkları üzerinde devamlı emrini yürütmek ve muntazam bir şekilde hükümleri icra etmek sûretiyle eksiksiz kudretin nüfuzu ve iradenin cereyan etmesinden" kinaye olmasıdır... Nitekim, Arş' İstivânın geçtiği ayetlerden olan Yûnûs, 10/3. ayetin devamında “...işleri nizama koyar.”

<sup>51</sup> 2/Bakara, 29.

<sup>52</sup> el-İsfahâni, *el-Müfredât fî Ğaribi'l-Kur'ân*, 366.

<sup>53</sup> Arap edebiyatı ve İslam ilimlerinde kinâye terimi için bk. Ardoğan, *Kelam Açısından Gösterge ve Dil -I-*, 105 vd.

buyurulması, bu anlamı teyit eden bir karine veya tefsirdir. Hasan-ı Basrî, bunu "işine hâkim oldu" şeklinde açıklamıştır. Dolayısıyla, istivânın Allah'a izafe edilmesi, bir mecazdır ve mecaz olarak Allah'ın işinin ve fiilinin muntazam olmasını vasf etmektedir.<sup>54</sup> Burada işine hâkim olma veya işlerinin muntazam olması, "istilâ" manasına oldukça yakındır. Çünkü, işin ilmi ve hikmet yönünü de içeren gerçek bir hakimiyet ve kontrol, işlerin muntazam olmasını getirir.

2. İstivânın, istilâ manasına olması. Bu durumda Allah'ın Arş'a istivâsı, "Yarattıktan sonra da başından sonuna kadar hepsini kudret ve galibiyeti, velâyet ve hâkimiyeti altında tuttu." demek olur. Bunun "Her şeyi kuşatıcıdır."<sup>55</sup> manasıyla ilgisi açıktır. Buna göre istivâ, Allah'ın hâkimiyetin her şeyi kuşatmasını ifade etmektedir. Bununla beraber istilâ, ihatadan daha şümullüdür.<sup>56</sup>

3. Arş'ın, mülk ve memleket; istivânın ise istilâ yani hâkimiyet ve kontrol altına alma anlamına gelmesi.

Elmalılı bu tespit edilen manaya göre ayetin Allah'ın yüceliğinin hangi yönlerine işaret ettiğini; başka bir ifadeyle Kur'an üslubundaki hikmetleri göstermeye önem verir. Bunlardan biri, siyasi iktidarlarının kendi özsel özelliklerinden kaynakladığını kabul eden, kendilerini mutlak hâkimiyet sahibi sayan beşerî saltanatlar üstünde, Allah Teâlâ'nın gerçekten kendi, zatî sıfatlarından gelen, mutlak hakimiyetine vurgudur. Bu mana, ayetten çıkartılabilecek tüm diğer manalardan daha ön plandadır.<sup>57</sup>

Kanaatimizce, bu noktada, istivâyı oturma anlamında alanların da ayetteki bu manayı kavrayabildiklerine dikkat çekilmelidir. O hâlde, insanın ayetleri siyakı içindeki kavrama gücünü düşününce, ayete verilen anlamlarla ilgili şu ayrımın yapılması da yersiz değildir:

- Herkesin anladığı, Allah'ın yüceliği ve diğer varlıklar üzerindeki iktidar ve hakimiyeti. Bu bağlamda, istiva istila manasına, arş da mülk manasına olursa ayetlere, Allah tüm yarattıklarını hâkimiyeti altına alandır, manası verilir. Bunun dışında bir manaya hamledilen tevil de bu esasa dayanır. 9/Tevbe, 129. ayetindeki "el-arşi'l-'azîm", el-mülki'l-'azîm yani büyük-görkemli mülk anlamında olup bunda başka arşlar da söz konusu olur.<sup>58</sup>

- Bazılarının, bunun yanında ayetten çıkardığı antropomorfik tasavvur.

Buna göre, herkesin ayetten anladığı mana teşbîhî olan değil tenzîhî olan manadır.

<sup>54</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 55.

<sup>55</sup> 41/Secde, 54.

<sup>56</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 56.

<sup>57</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 56.

<sup>58</sup> el-Mâturîdî, *Kitâbü't-Tevhîd*, 73.

Burada istilâ anlamında istivâ, fiziken arşa kurulma, oturma, dolayısıyla bir yönde ve yerde bulunma anlamında değildir:

4. Arş'ın anlamının mülk olması, istivânın manasının da mülkünde eksiklik vasfının olmadığı bir kemal (tamlik) olmasıdır. Bu durumda, Arşa istivâ, Allah'ın sahiplik, hâkimiyet ve tasarrufunun, evrenin de O'na teslim olarak düzen içinde oluşunun tam ve kusursuz olmasıdır. Başka bir ifadeyle, mülkünde Allah'tan başkasının saltanatının, idare ve tasarrufunun olmamasıdır.<sup>59</sup>

5. Bir görüşe göre de istivâ, Allah açısından her şey eşit oldu; dolayısıyla hiçbir şey Allah'a başka bir şeyden daha yakın değildir, anlamına gelir. Çünkü Allah, şu mekâna değil de bu mekâna hulul eden cisimler gibi kusurlu, bir şeye sahip ama diğer bir şeyden mahrum, bir şeye yakın ama diğer bir şeye uzak bir varlık değildir.<sup>60</sup> Elmalılı da bu anlamı kaydederken şu açıklamayı yapar:

“Allah'a nispette her şey eşittir. Hiçbir şey ona diğer bir şeyden daha yakın değildir. Çünkü Allah Teâlâ bir mekânı bırakıp da diğer mekâna giren cisimler gibi değildir” diye de tefsir edilmiştir ki, ilâhî nispette, mesafeyi reddetme ve adaletin ispatı açısından bilhassa dikkate şayan bir manadır.”<sup>61</sup>

6. Arş'ın yaratılanların en yücesi ve en yükseği olması, istivânın da bir şeye sahiplik ve onu kontrolü altına almak anlamında olmasıdır. Zihinler arş, yücelikle ilişkilendir. Bu anlamda soyut Arş'a istivâ, Allah'ın mekanlardan aşkın ve yüce olduğunu ifade eder. Allah mekanlar var olmadan önce Allah vardı, o galip gelişi, kudreti, tüm mekanlardan yüce oluşuyla her şeyin üstündedir. Elmalılı'nın bu tefsiri,<sup>62</sup> İmam Mâturîdî gibi tefsir müelliflerinden aldığı söylenebilir. Mâturîdî de şu açıklamayı yapmaktadır:

İstivâ ayetlerinin, mekanla nitelemeyi kaldırmak için gelmiş olması da muhtemeldir. Çünkü insanlar nezdinde arş, mekanların en yükseğidir. Akıllar onun fevkinde hiçbir şey tasavvur edemez. Bu nedenle mekânlardan ve ihtiyacı olmaktan yüce oluşunun bilinmesi için Arş'a işaret etti.<sup>63</sup>

Müfessirler, ayetlere verilebilecek çeşitli anlamlardan, başka bir ifadeyle ilmî yöntemleri izleyerek müfessirlerin ve mütekellimlerin verdikleri manalardan hangisinin daha doğru

<sup>59</sup> el-Mâturîdî, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, I, 70.

<sup>60</sup> Bk. el-İsfahânî, *el-Müfradât fî Ğaribi'l-Kur'ân*, 366.

<sup>61</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 57.

<sup>62</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, IV, 57.

<sup>63</sup> el-Mâturîdî, *Kitâbü't-Tevhîd*, I, 71.



olduğunu belirlemeye çalışırlar. Ancak tespit edilen manaların aklı, lügavi ve ilmî delilleri olması ve ilahî hakikatlerin farklı yönlerine işaret etmesi durumunda da ayeti tek bir manaya münhasır kılma eğiliminden kaçınırlar. Çünkü, Allah az sözle çok şeye referansta bulunmayı da irade etmiş olabilir. Ayrıca, ayetlerdeki mecazlar ve anlam zenginliği, Kur'an-ı Kerim'in i'câzının (الإعجاز) bir boyutu ve Kur'an'ın îcâzının (الإيجاز) yani az sözle çok anlam ifade edilmesinin tezahürüdür. Bu nedenle tefsir geleneğinde, ayetlerin anlam zenginliğinin gösterilmesi, ayetlere verilebilecek anlamlarının ne gibi hikmetler içerdiğini ortaya koymak, konumuz bağlamında ifade edersek, istivâ ayetlerinin farklı te'villerin Allah'ın yüceliğini nasıl anlattığı veya O'nun yüceliğinin hangi tezahürlerini vurguladığını açıklamak, önemli bir husustur. Ayrıca, te'vilde tek doğru iddiasından da uzak durmak gerekir. Elmalılı da müteşabihleri te'vil ederken inhisarcı eğilimden kaçınmış; Kur'an'ın belagatinin bir boyutu olan *îcâzı* ve *mana zenginliğini* ortaya koymaya çalışmıştır. Ayrıca onun tespit ettiği manalardan her birine göre ayete verilecek anlamların Allah'ın yüceliğinin hangi yönlerine işaret ettiğini göstermeye önem verdiği söylenebilir.

Elmalılı, Allah'ın evrendeki varlıkları altı aşamada yarattığını, ardından da Arş'a istivâ ettiğini bildiren ayette verilen mesajın Allah'ın evreni yarattıktan sonra onu kendi hâline bırakmaması, olduğuna söyler. Buna göre, Allah'ın bütün bir evreni yarattıktan sonra varlık ve oluşla ilişkisini kesmemiş; âlemi kendi hâline bırakmamıştır. Âlem, kesintisiz şekilde, Allah'ın kudret ve galibiyeti, velâyet ve hâkimiyeti, yönetim ve tasarrufu altındadır. Yûnûs suresinde “*Sonra arş üzerine hükümran oldu, işleri nizama koyar.*”<sup>64</sup> buyurulması bu yorumu desteklemektedir.<sup>65</sup> Buna göre ayetin, vurgusu, Allah'ın evreni tamamen hakimiyeti altında tutmaya devam ettiği ve sürekli olarak evrende tasarrufta bulunduğuudur.<sup>66</sup>

Kanaatimizce, istivâ ayetleri, aslında deist anlayışın reddi gibidir. Çünkü kendinden başka yaratıcı bulunmayan Allah, tüm evrene hâkimdir; evrendeki her varlık ve her hareket onun gözetimi altındadır. Bu anlamda Arş'a istivâ, Allah-âlem ilişkisi konusundaki temel yanlış inançlardan olan deizme açık biçimde karşıttır. Ayrıca Allah'ın yaratmayı sürdürdüğüne, kullarını görüp gözetdiğine dikkat çeken ayetler de Allah'ın gerek doğanın akışına gerekse tarihe ve topluma hikmet gereğince müdahale ettiğini teyit etmektedir.

<sup>64</sup> 10/Yûnûs, 3.

<sup>65</sup> Elmalılı, *Kur'an Dili*, IV, 55.

<sup>66</sup> Elmalılı, *Hak Dini Kur'an Dili*, VII, 418.

#### 4. SONUÇ

Elmalılı, müteşabihlerin ve Allah'ın Arş'a istivasının anlaşılmasında, kelam başta olmak üzere İslam ilimlerinde bir yöntem olarak ortaya konan şu ilki ilkeyi takip eder:

- 1) Te'vil etmeyi gerektiren bir delil bulunmalıdır,
- 2) Te'vil yoluyla verilen mana da aklî, lügavi ve ilmî delillere dayalı olmalıdır.

Elmalılı arş ve istivâ kavramlarının, Allah'a yaraşmayan hulûl, ittihat, bir mekânda (temekkün) ve yönde olma gibi yaratılmışlara özgü özelliklerden tenzih nedeniyle ilk anlaşılan dışında bir manada kullanılmış olması gerektiğini vurgular. Bu manaların neler olabileceğini de mezkûr kavramların dildeki farklı kullanımlarında taşıdıkları farklı manaları ilgili ibarenin başka ayetlerdeki veya hadislerdeki kullanımlarından; Arap şairlerinin beyitlerinden; Araplar arasında kullanılagelen deyim ve cümlelerden hareketle saptamaya yönelir.

Daha sonra ibarenin muhtemel manaları ve müfessirlerin ve mütekellimlerin verdiği manalardan hangisinin daha doğru olduğunu belirlemeye çalışır; kendisinin hangi mananın verilmesinin daha tercih edilir olduğunu belirtir. Ancak tespit edilen manaların aklî, lügavî ve ilmî delilleri olması ve ilahî hakikatlerin farklı yönlerine işaret etmesi durumunda da ayeti tek bir manaya münhasır kılma eğiliminden kaçınır. Bu noktada yapılması gereken, çeşitli aklî, naklî ve dilsel delillere göre ayete verilebilecek farklı anlamların olmasını, Kur'an'ın îcâzının ve anlam zenginliğinin bir örneği olduğunu akıl tutarak, bu farklı anlamların/te'villerin Allah'ın yüceliğinin hangi yönlerine işaret ettiğini göstermek, bir bakıma yapılan te'villeri test etmektir.

Tefsir yönteminde görülen önemli bir ilke de naslarda Allah'a izafe edildiği için haberî sıfatlar olarak nitelenen kelimeleri tek başına almanın doğru olmayacağını; bu kelimeleri cümle içinden sıyırıp hakikat veya mecaz olarak nitelemek yerine içinde yer aldığı cümlenin bütün olarak verdiği mesajın anlaşılması gerektiğidir. Bu durumda "Allah'ın sağ elinden" söz edilmeyecek; "bi-yemîni-h" ibaresinin geçtiği ayette, evrendeki tüm olgu ve oluşların Allah'ın kudretine bağlı oluşunun belîğ ve parlak ifadesini olduğu görülecektir. Bu yaklaşım, aslında kelamda haberî sıfatlar tartışmasının menşei hakkında da önemli bir ipucu vermektedir. Bu tartışmalar, aslında, mezkûr kavramların geçtiği ayetlerin hem parçacı hem de dildeki farklı kullanımları görmeyen yüzeysel bir yaklaşımla bağlamından koparmanın eseridir. Kelamcılarının ilgisi de antropomorfik eğilimli bir tasavvurun Kur'an'a nispet edilmesini önlemeye çalışmak olmuştur. Buna karşı gelişen ihtilafın da aslında Allah'ı yaratılmışlara ait özelliklerden tenzihe uymayan dar anlayışlara karşı ayetin asıl manaya göre açıklanmasının yeni ve türedi (bid'at) olduğuna ilişkin zandan kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Elmalılı, Allah'ın evrendeki varlıkları altı aşamada yarattığını, ardından da Arş'a istivâ ettiğini bildiren ayette verilen mesajın Allah'ın evreni yarattıktan sonra onu kendi hâline bırakmaması olduğunu söyler. Buna göre, Allah, âlemi yarattıktan sonra âlemle ilişkisini kesmemiş; âlemi kendi hâline bırakmamıştır. Âlem, kesintisiz şekilde, Allah'ın kudret ve galibiyeti, velâyet ve hâkimiyeti altındadır. Yûnûs suresinde “*Sonra arş üzerine hükümrân oldu, işleri nizama koyar.*”<sup>67</sup> buyrulması bu yorumu desteklemektedir.<sup>68</sup>

Elmalılı, ilim tarihinin bir halkası olarak, geleneği yansıtmaktadır. Allah'ın istivâsını tefsir ve te'vilde, öncekilerin bilgi ve görüşlerini geniş biçimde aktarmaktadır; bunun yanında orijinal fikir ve yorumlar üretmemektedir. Âdeta, söylenebilecek olanlar, yüzyıllar öncesinden söylenmiştir, sonucuna işaret etmektedir. Hâlâ yeni ve hacimli eserlerin kaleme alındığı günümüzde, tefsir alanındaki yaygın durum da budur.

Bunun yanında Elmalılı, başta Hanbelîler olmak üzere Ehl-i Hadis ve daha sonra Selefiyye'nin “te'vil” üzerindeki baskısından da kurtulamamış görünmektedir. O, istivâ ve Arş'ın anlamlarıyla ve Allah'ın Arş'â istivâsının tevilleri konusunda aktardığı onca görüşlerle birlikte tevilden kaçınmanın, yı, “Ehl-i Sünnetçe asıl tercih ve itimad edilmiş olan” görüş olduğunu söylemektedir.

Kanaatimizce, arşa İstivânın verdiği bir mesaj vardır ve çeşitli teviller insanları bu mesaja yaklaştırmaktadır. Bu noktadan sonra, hâlâ te'vil'den kaçınmak, anlaşılmak, iman ve hayat konusu yapılmak üzere gelen Kur'an ayetlerinden bazılarını anlama ve yorumlama çabasından uzak tutmak, çelişkili bir düşünce dünyasının ürünüdür. Eğer Selefe atfedilen tevilden kaçınma, doğru bir yaklaşım ise sergilediği bunca tevil çabası nedendir?

Diğer yandan istivâyı “sıfat” olarak tanımlamak, onu te'vil etmekle çelişmektedir. Çünkü, sıfat veya keyfiyetsiz sıfat tanımlaması, bir yandan teşbihe ve tescîme düşmekten kurtulma, diğer yandan tevilden kaçınmak üzere geliştirilmiş bir ara çözümdür. Bu ara çözüme sarılmak, ilim yerine rivayetler üzerinde geldiği için eskilerin görüşlerine değer vermektir. Dahası “istevâ”nın bir sıfat değil bir fiil olduğu, aslında ve esasında herkesçe malumdur. Sarf ilminin başlangıçta verilen en basit bilgilerinin aksine, fiile sıfat demek, tevil karşıtlığının baskısına, bunca yüzyıl sonra bile teslim olmak demektir. Ayrıca, te'vilden kaçınmayı "Müteşabihâtın açıklamasını

<sup>67</sup> 10/Yûnûs, 3.

<sup>68</sup> Elmalılı, *Kur'an Dili*, IV, 55.

ancak Allah bilir..."<sup>69</sup> ayetine dayandırmak, kelamcılarının tevili ile İslam'a karşıt grupların art niyetli tevilini aynı kategoriye koymak demektir.

Bu bağlamda İmam Malik'ten naklettiği, "istivâ malumdur, keyfiyeti meçhuldür..." söyleminin de kritik edilmesi gerekir. Acaba malum olan nedir? İstivânın malum olmaması, bilinip kavranmaması mı malumdur? Yoksa, istivânın tüm evreni istilâ yani evrendeki tüm varlık ve oluşları hakimiyeti, kontrol ve tasarrufu altında tutma anlamına geldiği mi malumdur? Bu durumda, keyfiyeti meçhuldür, demek yersiz olmaz mı? Yoksa malum olan, istivânın zahiri anlamıyla "oturma", cülûs" anlamına geldiği midir? Eğer öyleyse -ki İmam Malik'in kastettiği öyle olduğudur, çünkü o, "keyfiyeti meçhuldür" derken insanların oturma fiilinin zihinde tasavvur ve tahayyül etmelerini ve açık bir antropomorfik inanca kaymalarını önlemeye çalışmaktadır-, Elmalılı'nın istivânın başka başka anlamlarından söz etmesi nedendir? Burada, İmam malik veya onun görüşünün asla kritik edilmeden verilmesi, sorgulanamaz gibi yansıtılması, asla doğru ve ilmî bir tavır değildir.

Son olarak altını çizelim ki, Allah hakkındaki mecazları, müteşabih olarak tanımlayıp, "bunların tevilini yalnızca Allah bilir ve âlim de olsalar insanların bunları tevil etmesi bid'at ve haramdır." demenin arka planında, Allah'ın gerçekte el, ayak, parmak, yüz, surete sahip olup olmadığı noktasında bir kuşku vardır. Nitekim, tevil etmeyenlerin bir kısmı açıkçası, "Allah'ın eli vardır ama eller gibi değildir." "Allah'ın yüzü vardır ama yüzler gibi değildir." demişlerdir. Oysa, Elmalılı'nın mensup olduğu Mâturîdiyye kelam ekolü, böyle bir söylemi reddeder. Ayrıca Eş'arî bir kelamcı olan Gazzalî, ilim sahibi olmasa bile her müminin Allah'ın yaratılmalarına benzemekten münezzehe olduğunu, dolayısıyla müteşabihlerde kastedilen mananın Allah'ın yaratılmışlara benzeten veya O'na cismani özelliklerle atfeden bir anlam olmadığını (takdis ilkesi) bilmesi vaciptir. Yani, Gazzalî, tevil yapanlar ile teville prensip olanlar arasında bir uzlaştırıcı çözüm olarak, ilim sahibi olmayanların, müteşabihlerin anlamının ne olduğuna ilişkin bir yorumlama ve sorgulamadan kaçınmaları ama bununla birlikte, müteşabihlerin anlamının ne olmadığını, yani teşbih ve tecsim içeren bir mananın onlarla katedilmediğini bilmeleri gerekir demektir.<sup>70</sup> Dolayısıyla, hâlâ müteşabih ifadeleri, dilbilgisinin en bilinen ve en basit kurallarına aykırı biçimde sıfat olarak tanımlamak, eskiye takılıp kalmak demektir.

<sup>69</sup> 3/Âl-i İmran, 7.

<sup>70</sup> el-Gazzalî, *İlcâmu'l-Avâm an İlmî'l-Kelâm*, 4-6.

**KAYNAKÇA**

- ARDOĞAN, Recep, *Kelam Açısından Gösterge ve Dil -1-*, ed. Veysel Kasar, klm Yayınları, Kahramanmaraş, 2022.
- ARDOĞAN, Recep, *Müteşabihleri Anlamada Mihenk Taşları -Kelamda Allah'ı Anlatan Mecazların Te'vil Yöntemi-*, ed. Ahmet Öz, Ahmet Abay, 2. bs., klm Yayınları, Kahramanmaraş, 2020.
- el-GAZZALÎ, Ebu Hamid Muhammed, *İlcâmu'l-Avâm an İlmi'l-Kelâm* ("el-Munkız mine'd-Dalâl" içinde), İst. 1414/1994.
- el-GAZZALÎ, Ebu Hamid Muhammed, *Feysalü't-Tefrika Beyne'l-İslâm ve'z-Zendaka* ("Mecmû'atü Rasâili'l-İmâm el-Gazzalî" içinde, "Faslu't-Tefrika" ismiyle yer almaktadır.), Beyrut 1429/2008.
- el-MÂTURÎDÎ, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, I, XIV, nşr. Ahmet Vanlıoğlu, Bekir Topaloğlu, İst. 2009.
- el-MÂTURÎDÎ, *Te'vilâtü'l-Kur'ân*, XI, nşr. Ali Haydar Ulusoy, Bekir Topaloğlu, İst. 2005.
- er-RÂĞİB el-İSFEHÂNÎ, el-Huseyn b. Muhammed, *el-Müfredât fî Ğaribi'l-Kur'ân*, İst. 1986.
- et-TABERÎ, Ebu Cafer Muhammed b. Cerîr, *Câmi'u'l-Beyân 'an Te'vili Âyi'l-Kur'ân (Tefsir-Taberi)*, I, thk. Muhammed Şakir, Dâru ibn Hazm – Dâru'l-E'lâm, Beyrut 1423/2002.
- YAZIR, Elmalılı M. Hamdi, *Hak Dini Kur'an Dili*, sadeleştirenler: İsmail Karaçam ve dğr., İst. Azim Dağt.

## PAUL K. FEYERABEND'DE BİLİMSEL İLERLEME: “YÖNTEMSEL ÇOĞULCULUK”

Araş. Gör. Özkan YILDIZ

Erzurum Teknik Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-7143-3303

### ÖZET

Bilimlerde belli bir sonuca ulaşmak için bir plana göre gidilen yol anlamına gelen “yöntem” sorunu, 20.yüzyıl bilim felsefesinin en başat düşünürlerinden olan Feyerabend’in felsefesinde merkezî bir konumdadır. Bilim felsefesinde yöntem konusu gündeme gelince çoğulcu bir yaklaşımı benimseyen Feyerabend’e göre, bilimin metodunu belirleme sorunu, bilimi hâkim iradenin istediği kalıba sokma sorunudur. Çünkü tek bir yönetime bağlanmak, bilimi tek bir form içinde algılamak anlamına gelir. Bu algılama formu ise, hâkim bilim adamlarının iktidarının istediği algılama formudur. Bu durum, bireylerin baskı altına alınması ve özgürlüğün yok olması anlamına gelmektedir. Feyerabend’in savına göre, bu tür bir yaklaşım, bilimi dogmatik bir disiplin haline getirmekle sonuçlanmaktadır.

Feyerabend’in bilim felsefesi, bilimsel olanı bilimsel olmayandan ayırt etme çabası üzerine kurulmamıştır. Bu meselenin Feyerabend açısından hiçbir önemi yoktur. Ona göre önemli olan, bilimsel özgürlük ve bilimsel ilerlemedir. Onun fikirlerinin zeminini, kişilerin özgür tercihlerinin, bilimsel kuramların ve metotların tercih edilmesinde de etkili olması gerektiği iddiası oluşturmaktadır. Bilimde amaçlanması gereken özgür bir ortamda gelişim ve ilerleme de sadece bu yolla mümkün olabilir. Bu çerçevede, Feyerabend bilimsel özgürlük ve bilimsel ilerlemenin olabilmesi için “yöntemsel çoğulculuk” adı altında iki ilkedен söz eder: “*Ne Olsa Uyar*” ve “*Karşı Tümevarım İlkesi*”. “*Ne Olsa Uyar*” ilkesi bağlamında Feyerabend, dünya ile ilgili gerçekliğin doğru bilgisini elde edebilmek için, araştırmacının her zaman mutlak olarak yararlanabileceği tek bir özel yöntemi değil; bütün şartlar altında ve insanî gelişimin bütün evrelerinde belli bir araştırmacı ya da araştırma geleneğinin anladığı biçimde, bilgiyi geliştirme ihtimali olan her şeye karşılık gelen bir ilkeyi ortaya atar. Bundan dolayı, Feyerabend, “*Ne Olsa Uyar*” kuralı ile “*Yönteme Hayır*” demektedir. Fakat Feyerabend, ilk kitabının adını “*Yönteme Hayır*” koymasına karşın bilimsel araştırma süreçlerinde aslında yöntemsizliği değil, yöntemciliğin başat hegemonyasına itiraz etmektedir. Diğer taraftan, “*Karşı Tümevarım İlkesi*” ile de, mevcut teorilerle uyuşmayan alternatif teoriler ortaya koyma çabasını ifade eder. Çünkü ona göre, birbirine karşıt teorilerin yarış halinde olması, bilimsel ilerlemenin en önemli dinamiklerinden biridir. Feyerabend, özgür bir toplumda bilimsel gelişme ve ilerleme için bu iki ilkenin vazgeçilmez bir öneme sahip olduğunu iddia eder. Fakat bu iki ilkenin, diğer

yöntemlerin karşısına rakip olarak öne sürülen yeni bir yöntem olduğu düşünülmemelidir. Çünkü Feyerabend'a göre, bütün yöntem bilimlerin sınırları vardır.

Literatür taraması yöntemiyle yapılan bu çalışmamızda, Feyerabend'in "yöntemsel çoğulculuk" ilkesinin, onun bilim felsefesi açısından bize hangi sonuçları verdiğine değinildi. En nihayetinde, "yöntemsel çoğulculuk" ilkesi temelinde Feyerabend bütün yöntem ve teorileri olumladığı için onun toleranslı ve plüralist bir filozof olduğuna dikkat çekildi. Çünkü ona göre, evren ve insanla ilgili doğru bilgileri elde etme sürecinde insanca tutumla uyuşan tek yöntem özgür düşünmeye dayalı yöntemsel çoğulculuktur.

**Anahtar Kelimeler:** Bilim, Bilimsel ilerleme, Bilimsel Özgürlük, Yöntemsel Çoğulculuk, Yönteme Hayır, Karşı Tümevarım, Ne Olsa Uyar.

### THE PATH TO SCIENTIFIC PROGRESS AT PAUL KARL FEYERABEND: "METHODICAL PLURALISM"

#### ABSTRACT

The problem of "method", which means the way to go according to a plan to reach a certain result in sciences, occupies a central place in the philosophy of Feyerabend, one of the leading philosophers of the 20th century philosophy of science. According to Feyerabend, who adopts a pluralistic approach when the subject of method comes to the fore in the philosophy of science, the problem of determining the method of science is the problem of putting science into the mold desired by the sovereign will. Because being attached to a single method is nothing but perceiving science in a single form. This perception form, on the other hand, is the perception style desired by the power of the dominant science experts. This means the suppression of individuals and the loss of freedom. Such an approach, Feyerabend argues, results in making science a dogmatic discipline.

Feyerabend's philosophy of science is not based on an effort to separate the scientific from the unscientific. This issue has no significance for Feyerabend. According to him, the important issue is scientific freedom and scientific progress. The basis of his thoughts is the idea that people's free choices should also be effective in the choice of scientific theories and methods. Only in this way can development and progress be possible in a free environment that should be aimed at in science. In this context, Feyerabend speaks of two principles under the name of "methodological pluralism" for scientific freedom and scientific progress: "Whatever Fits" and "The Principle of Counterinduction". In the context of the principle of "Whatever Fits", Feyerabend does not have a single special method that the researcher can always make use of

in order to reach the correct knowledge of the reality about the world; It proposes a principle that corresponds to anything that is likely to develop knowledge, in all circumstances and at all stages of human development, as understood by a particular researcher or research tradition. For this reason, Feyerabend says “*No to the Method*” with the “*Whatever Fits*” rule. However, although Feyerabend named his first book “*No to Method*”, he actually opposes the dominant hegemony of methodism in scientific research processes, not the methodlessness. On the other hand, with the “*Counterinduction Principle*”, he wants to explain the effort to put forward alternative theories that are incompatible with the established theories. Because, according to him, the rivalry of opposing theories is one of the most important dynamics of scientific progress. Feyerabend argues that these two principles are essential for scientific development and progress in a free society. However, these two principles should not be interpreted as a new method proposed by Feyerabend as a competitor to other methods. Because, according to him, all methodologies have their limits.

In this study, which was carried out with the method of literature review, it was mentioned what results Feyerabend 's “*procedural pluralism*” principle gave us in terms of his philosophy of science. Finally, it was noted that Feyerabend was a tolerant and pluralistic philosopher, as he affirmed all methods and theories on the basis of the principle of “*methodological pluralism*”. Because, according to him, the only method compatible with humane attitude in the process of obtaining correct information about the universe and human beings is methodological pluralism based on free thinking.

**Keywords:** Science, Scientific progress, Scientific Freedom, Methodological Pluralism, No to Method, Counter-Induction, Whatever Fits.



## PISA 2022, THE 2024, AND QS 2024 COUNTRY RANKINGS: A CORRELATIONAL EXPLORATION

**Ali BAYKAL**

Bahçeşehir University, Faculty of Educational Sciences, Beşiktaş Campus

**ORCID ID:** 0000-0001-7705-4064

### ÖZET

In an era where education systems and higher education institutions are pivotal to a nation's global standing, understanding the connections between student performance and university excellence becomes crucial for policymakers and educators alike. The Program for International Student Assessment (PISA) 2022 serves as a frame of reference for evaluating the academic proficiency of 15-year-old students worldwide, focusing on key domains such as reading, mathematics, and science. In parallel, THE and QS rankings gauge the overall performance of higher education institutions on a global scale, considering factors like academic reputation, research output, and internationalization. This research attempts to reveal the correlations between the educational outcomes of a nation's students, as reflected in PISA 2022, and the global standing of its universities in THE and QS rankings for the year 2024.

The methodology involves an examination of country-level data from PISA 2022, focusing on achievement in Mathematics, Sciences and Reading Comprehension. Concurrently, THE and QS country rankings will be analyzed, exploring the factors that contribute to a nation's standing in the global higher education landscape. Statistical tools will be employed to identify correlations and patterns, unveiling potential relationships between the academic achievements of secondary school students and the subsequent success of universities on the world stage.

This correlational analysis seeks to provide valuable insights into the reciprocal influences between primary and tertiary education systems, offering a holistic perspective on a country's educational prowess. The findings aim to inform education policies, facilitating strategic planning that aligns both school-level and university-level objectives. By bridging the gap between PISA assessments and university rankings, this research aims at contributing to the awareness of the interconnected nature of global education systems and reinforces the imperative for systems thinking to nurture scientific quality at all levels.

**Keywords:** PISA, THE, QS, University Rankings, Country Rankings

## PISA 2022, THE 2024 VE QS 2024 ÜLKE SIRALAMALARI: İLİŞKİSEL BİR İNCELEME

### ÖZET

Eğitim sistemlerinin ve yüksek öğretim kurumlarının bir ülkenin küresel edimi açısından yaşamsal öneme sahip olduğu bir çağdayız. Öğrenci başarısı ile üniversitenin yetkinliği arasındaki bağlantıların anlaşılması hem politika yapıcılar hem de eğitimciler için yaşamsal önem taşıyor. Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) 2022, okuma, matematik ve fen gibi temel alanlara odaklanarak dünya çapında 15 yaşındaki öğrencilerin akademik yeterliliğini değerlendirmek için bir başvuru noktası görevi yapıyor. Buna koşut olarak THE ve QS sıralamaları, akademik saygınlık, araştırma ürünler ve uluslararasılaşma gibi ölçütleri dikkate alarak yükseköğretim kurumlarının genel edimini küresel çapta ölçer. Bu araştırmada, ilk niyet ülkelerin öğrencilerinin PISA 2022'de yansıtılan eğitim sonuçları ile üniversitelerinin 2024 yılı THE ve QS sıralamalarındaki küresel konumu arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmaktır. Matematik, Fen Bilimleri ve Okuduğunu Anlama başarılarına odaklanan PISA 2022'den ülke düzeyindeki verilerin nicel yöntemlerle incelenmektedir. Eş zamanlı olarak THE ve QS ülke sıralamaları analiz edilecek ve bir ülkenin küresel yüksek öğrenim ortamındaki konumuna katkıda bulunan faktörler araştırılacak. Ortaöğretim öğrencilerinin akademik başarıları ile üniversitelerin dünya çapındaki sonraki başarısı arasındaki potansiyel ilişkileri açığa çıkararak korelasyonları ve kalıpları belirlemek için istatistiksel araçlar kullanılacaktır.

Bu ilişkiyel inceleme, bir ülkenin eğitim becerisine ilişkin bütünsel bir bakış açısı sunarak, ilk ve yüksek öğretim sistemleri arasındaki karşılıklı etkilere ilişkin var olan bilgileri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bulgular hem okul hem de üniversite düzeyindeki hedefleri uyumlu hale getiren stratejik planlamayı kolaylaştırarak eğitim politikalarına dayanak olabilecektir. Kısacası bu araştırma, PISA değerlendirmeleri ile üniversite sıralamaları arasındaki boşluğu doldurarak, küresel eğitim sistemlerinin birbirine bağlı doğasının incelikli bir şekilde anlaşılmasına katkı sağlamayı hedefliyor ve konu ile ilgili bilimsel yetkinliğe erişmek için sistem yaklaşımının gerekçelerini güçlendiriyor.

**Anahtar Kelimeler:** PISA, THE, QS, Üniversite Sıralaması, Ülke Sıralaması

### 1. INTRODUCTION

The university as a platform of inquiry, birthplace of sophisticated knowledge must be willing to uncover itself. Within this realm there are some rankings practices : Times Higher Education (THE) World University Rankings, Academic Ranking of World Universities (ARWU), Leiden

University, Quacquarelli Symonds (QS), Scimago, U-Multirank are the ones known by the author. New rankings appear quite often, and experts are improving the present ones.

International Ranking Expert Group (IREG) evaluates and certifies these ranking systems (Marginson, 2014, Pratt, 2010). Shortly there are rankings for the university ranking systems. Marginson lists eight criteria for evaluating the university rankings:

These are materiality, objectivity, externality, comprehensiveness, particularity, ordinal proportionality, performance alignment and transparency (Marginson, 2014; p.48). The reasons for choosing THE-WUR in this study were so practical: timeliness, convenience and availability just before the publication opportunity.

Shanghai Academic Ranking of World Universities (ARWU) has been published in 2003. European Universities' Association responded to Global University Rankings. First of the eight main conclusions in this report ends as follows:

Since the emergence of global rankings, universities have been unable to avoid national and International comparisons, and this has caused changes in the way universities function (Rauhvargers, 2011, p. 68).

There are so many intellectuals and faculty criticizing university rankings severely. Most of them are against the "horse race" among the universities. They scorn the ranking criteria for being narrow and irrelevant with respect to the social and intellectual values of academia. "University Olympics" perpetuates the advantageous positions of leading universities. Universities are not as competitive as political parties to earn prestige at the expense of others. Egalitarian values still prevail in higher education. This is not to deny the existence of stratification of higher institutions. There are inter-institutional differences among the universities in every country. There are also inter-individual differences among students and researchers. These unequal competencies ends up with hierarchical structure and challenge whether we like it or not. These are the main reasons why the ranking culture sustains. It is impossible to avoid it but it is possible and desirable to obtain comparative information for the common concern may be just for curiosity.

What is beyond the scope of this study is to extract information to enlighten the administrators of the universities. There is no intention to highlight the features of high rank universities to suggest better practices for the others. International students will find neither overt nor covert cues about the merits of top universities. There is no hidden agenda, no pedantic advice behind the cross-country rankings. The objective of this presentation is just to obtain the correlations between the cross-country rankings made by Times Higher Education (THE24), Quarellly Symmonds (QS24) and PISA 22 (OECD).

## 2. DATA, METHOD AND FINDINGS

### 2.1. Data

The data utilized in this study has been downloaded from the websites of THE, QS and OECD. THE24 includes 1904 Universities, and QS24 ranks 1498 universities. 908 of these universities appear in both lists. The criteria, and weights in ranking by QS24 are as follows (QS, 2024):

**Table 2.1.** Performance Criteria in QS24 Ranking

Performance Criteria in QS24	Weight
Academic Reputation	30%
Employer Reputation	15%
Faculty Student Ratio	10%
Citations per Faculty	20%
International Faculty Ratio	5%
International Student Ratio	5%
International Research Network	5%
Employment Outcomes	5%
Sustainability	5%

The ranking criteria utilized in THE24 is given below (THE, 2024):

**Table 2.2.** Performance Criteria in THE24 Ranking

Performance Criteria in THE24	Weight
Teaching	30%
Research Environment	20%
Research Quality	20%
Industrial Income	15%
Outlook	15%

These are drawn from the lists and the performance characteristics of 908 universities measured by two different institutions were matched. Country rankings were obtained from the university rankings considering the number of universities, their mean scores, and the maximum scores observed in the common list (908 universities). There are 108 countries in THE24 and 104 countries in QS24 list (QS, 2024).

95 countries appear in both. On the other hand, there 81 are countries ranked in PISA22 cycle. When we filtered the countries who take place in all of these three lists, we are left up with only 66 countries. This is the sample employed in this study.

Table 2.3. is the data matrix prepared for computational purposes, where:

Country: Subject or the unit of analysis

Math22: Average Math achievement of participants in PISA 2022

Scnc22: Average Science achievement of participants in PISA 2022

Read22: Average Reading achievement of participants in PISA 2022

MaxQS22: The score of the University at the highest rank in QS24

MaxTHE22: The score of the University at the highest rank in THE24

**Table 2.3.** Countries Participated in PIS22, QS24 and THE24

Country	Math22	Read22	Scnc22	MaxQS24	MaxTHE24
Argentina	378	401	406	60.5	23.8
Australia	487	498	507	87.0	81.4
Austria	487	480	491	53.3	67.8
Baku (Azerbaijan)	397	365	380	8.0	18.8
Belgium	489	479	491	69.5	78.3
Brazil	379	410	403	62.3	58.2
Brunei Darussalam	442	429	446	28.3	44.3
Bulgaria	417	404	421	16.0	32.9
Canada	497	507	515	85.4	88.7
Chile	412	448	444	59.4	50.7
Chinese Taipei	547	515	537	86.1	90.9
Colombia	383	409	411	45.7	34.3
Costa Rica	385	415	411	21.7	26.1
Croatia	463	475	483	15.9	33.6
Cyprus	418	381	411	30.1	48.3
Czech Republic	487	489	498	39.5	49.4
Denmark	489	489	494	58.3	70.1
Estonia	510	511	526	30.7	52.2
Finland	484	490	511	58.2	63.0
France	474	474	487	84.9	81.1
Georgia	390	374	384	13.7	27.2
Germany	475	480	492	79.2	83.4
Greece	430	438	441	31.4	49.0
Hong Kong (China)	540	500	520	83.7	82.2
Hungary	473	473	486	19.7	56.5
Iceland	459	436	447	5.5	47.7
Indonesia	366	359	383	40.7	40.9
Ireland	492	516	504	63.0	65.6
Israel	458	474	465	43.7	58.1
Italy	471	482	477	54.7	62.2
Japan	536	516	547	83.5	83.0
Jordan	361	342	375	23.3	38.3
Kazakhstan	425	386	423	46.4	43.9
Korea	527	515	528	77.8	73.8
Latvia	483	475	494	15.8	34.6
Lithuania	475	472	484	24.4	35.4
Macao (China)	552	510	543	38.7	60.5
Malaysia	409	388	416	68.1	55.2
Malta	466	445	466	13.1	33.5
Mexico	395	415	410	60.8	43.0
Morocco	365	339	365	4.7	28.6
Netherlands	493	459	488	75.5	79.9
New Zealand	479	501	504	67.4	66.6
Norway	468	477	478	56.5	64.4
Palestinian Authority	366	349	369	9.5	31.4
Peru	391	408	408	32.1	30.3
Philippines	355	347	356	27.6	31.1
Poland	489	489	499	37.9	42.0
Portugal	472	477	484	38.8	49.3
Qatar	414	419	432	48.4	56.9
Romania	428	428	428	16.2	32.1
Saudi Arabia	389	383	390	51.6	62.6
Serbia	440	440	447	16.4	33.1
Singapore	575	543	561	91.7	90.2
Slovak Republic	464	447	462	15.5	32.7
Slovenia	485	469	500	19.3	39.1
Spain	473	474	485	51.4	62.8
Sweden	482	487	494	65.8	77.6
Switzerland	508	483	503	92.3	91.5
Thailand	394	379	409	44.1	45.6
Türkiye	453	456	476	32.1	54.5
Ukrainian regions (18 of 27)	441	428	450	17.3	36.3
United Arab Emirates	431	417	432	41.4	61.3
United Kingdom	489	494	500	98.1	98.2
United States	465	504	499	98.9	97.8
Viet Nam	469	462	472	22.8	37.8

## 2.2 Kendall’s Tau

The Kendall rank correlation coefficient,  $\tau$  (Tau) is suitable as a measure of correlation with the same sort of data for which Spearman rho is useful. That is if at least ordinal measurement of both the X and Y variables achieved, so that every subject can be assigned a rank on both X and Y, then Tau will give a measure of the degree of association or correlation between the two sets of ranks. “*The advantage of Tau over Spearman’s rho is that it can be generalized to a partial coefficient*” (Siegel, 1956; 214).

## 2.3. Findings

**Table 2.4.** Kendall’s Tau Values for PISA22, QS22, and THE24 Rankings

VarX	VarY	Tau	N	p	$-\log(p)$
Scnc22	Read22	.976	66	.000	43.1
Scnc22	Math22	.974	66	.000	42.2
Read22	Math22	.930	66	.000	28.9
MaxTHE24	MaxOS24	.889	66	.000	22.7
MaxTHE24	Scnc22	.684	66	.000	9.6
MaxTHE24	Read22	.677	66	.000	9.4
MaxTHE24	Math22	.668	66	.000	9.0
MaxOS24	Read22	.549	66	.000	5.7
MaxOS24	Scnc22	.530	66	.000	5.3
MaxOS24	Math22	.481	66	.000	4.4

The correlation coefficients within the scope of Table 2.4. are both numerically quite large and very high in significance. In other words, p values are not 1 percent, 5 in a thousand, or even 1 in a thousand, but probabilities that are too small to be expressed in words such as trillion or quadrillion. As it is known, 'p' values quantify the probability of a Type 1 error. It is the measure of the probability of error when we reject the null hypothesis and accept the finding as meaningful. When ‘p’ is expressed in three decimal digits the degree of significance would be underestimated or undermined. Minus logarithm of a ‘p’ value unlocks the hidden decimal points and emphasize how small they really are.

## 3. CONCLUSION

- Intercorrelations between PISA22 achievement scores in three subject matter domains namely math, sciences, and reading are miraculously high. In fact, there is nothing to be demystified. This quantitative finding is just the manifestation of eternal qualitative assertion: Nothing succeed like success. Achievement in reading breeds achievement in mathematics, and achievement in mathematics lays the ground for success in sciences. In the assessment jargon this parallel growth in different contexts can be labeled as “concurrent validity”. The point however is that these correlations are so high that they

are almost redundant. Such a redundancy cast shadow on “construct validity” (Smithson, 2009; Baykal, 2019).

- The correlation between QS24 and THE24 rankings can be taken as a measure of inter-judge reliability. It is miraculously high, but this sample size is quite small. More accurate measure of inter-judge reliability can be obtained by correlating the QS24 and THE scores of 908 universities which happen to take place in both of those rankings.
- Miraculously high significance of correlations between PISA22 rankings and both university rankings reminds the myth of “compound vessel” metaphor. The “positions” of the countries are almost the same both at secondary education and tertiary education. The more successful 15 years old students in PISA22 (in affluent countries) are more likely to attend better universities. Perpetual inequity!

## REFERENCES

- Baykal, A. (2019). PISA Matematik Soruları Sorgusu. [https://www.researchgate.net/publication/350124750\\_PISA\\_MATEMATIK\\_SORULARI\\_SORGUSU](https://www.researchgate.net/publication/350124750_PISA_MATEMATIK_SORULARI_SORGUSU) . [accessed Feb 18 2024].
- Marginson, S. (2014). University Rankings and Social Science. *European Journal of Education*, Vol. 49, No. 1, 2014
- OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en.I>
- Pratt, S. (2010). Times Higher Education World University Rankings Global Institutional Profiles Project. Presentation at IREG-5 Conference, Berlin, 7 October 2010. [http://ireg-observatory.org/prezentacje/2010/S4\\_1\\_Pratt.pdf](http://ireg-observatory.org/prezentacje/2010/S4_1_Pratt.pdf)
- QS, 2024: World University Rankings <https://www.topuniversities.com/qs-top-uni-wur>
- Rauhvargers, A. (2011). Global University Rankings and their Impact. A report for the European Universities Association (EUA) (Brussels, EUA). [www.eua.be/pubs/global\\_university\\_rankings\\_and\\_their\\_impact.pdf](http://www.eua.be/pubs/global_university_rankings_and_their_impact.pdf)
- Siegel, S. (1956). *Nonparametric Statistics*. McGraw-Hill, Kogagusha Ltd.
- Smithson, J. (2009) Describing the Academic Content of PISA Mathematics and Science Item Pools. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.511.2417&rep=rep1&type=pdf>
- THE2024: World University Rankings <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2024/world-ranking>

## PARTIAL CORRELATIONS BETWEEN MATH, SCIENCE AND READING SCORES: PISA 2022

Ali BAYKAL

Bahçeşehir University, Faculty of Educational Sciences, Beşiktaş Campus

ORCID ID: 0000-0001-7705-4064

### ÖZET

Bu çalışma, PISA 2022'ye katılan ülkelerin Matematik, Fen Bilimleri ve Okuma puanlarından yapılan vardamları kapsamaktadır. Küresel düzeyde eğitim başarılarındaki genel örüntüleri ve eğilimleri belirlemek için bu puanlar arasındaki istatistiksel ilişkiler araştırılmaktadır. Çalışmanın odak noktası kısmi ilişki katsayılarına da uzatılmıştır. Bir konunun etkisini dikkate alırken diğerlerinin etkilerini denetleyerek, doğrudan ilişkilerde görünmeyebilecek gizli ilişkileri belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, ülkelerin Matematik, Fen Bilimleri ve Okuma alanlarında tutarlı bir şekilde iyi performans göstermelerine yönelik genel bir eğilim olsa da, daha yakından incelenmeyi gerektiren farklılıkların ve aykırı değerlerin de olabileceği sayılısından yola çıkıyor. Ayrıca, kültürel, ekonomik veya eğitim politikası etkileri gibi bu ilişkilere katkıda bulunan olası etkenler de araştırılmaktadır.

Bu araştırmanın beklenen sonuçları iki yönlüdür. Öncelikle, doğrudan ilişkilerin küresel eğitim başarılarındaki kapsayıcı eğilimleri ortaya çıkarması ve Matematik, Fen Bilimleri ve Okuma puanları arasındaki etkileşimin yüksek düzeyde anlaşılmasını sağlaması bekleniyor. Sonra da, kısmi ilişki katsayılarının daha karmaşık oluşumları ortaya çıkarması ve belirli konuların birbirini nasıl etkilediğine dair başka bir bakış açısı sunması bekleniyor. Bu çalışmanın sonuçları politika yapıcılar, eğitsel tasarımcılar ve araştırmacılar için önemlidir çünkü eğitim politikası ve müfredat geliştirmede bilinçli karar alma için bir temel sağlar. Ülkeler, Matematik, Fen Bilimleri ve Okuma puanları arasındaki karmaşık ilişkileri anlayarak, eğitsel yaklaşımlarını belirli gereksinimleri karşılayacak ve öğrenci başarısına yönelik bir sistem yaklaşımına özendirerek biçimde uyarlayabilir. Sonuç olarak bu çalışma, PISA 2022 ülke sıralamalarının ayrıntılı bir çözümlemesini sunarak küresel eğitim söylemine katkıda bulunmakta ve Matematik, Fen Bilimleri ve Okuma puanları arasındaki hem doğrudan hem de kısmi ilişki katsayılarının incelenmesinin önemini vurgulamaktadır. Bulgular, eğitim uygulamaları ve politikalarına bilgi sağlamayı ve sonuçta küresel eğitim sonuçlarının geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** PISA Ülke Sıralaması, Sıralama İlişkileri, Kısmi İlişkiler



## PARTIAL CORRELATIONS BETWEEN MATH, SCIENCE AND READING SCORES: PISA 2022

### ABSTRACT

This study involves an in-depth analysis of the Math, Science, and Reading scores of countries participating in PISA 2022. Direct correlations between these scores are explored to identify broad patterns and trends in educational achievements globally. The focus of study extends to partial correlations. By considering the influence of one subject while controlling for the effects of others, the study seeks to identify hidden correlations that might not be apparent in the direct relationships. The research is driven by the assumption that while there may be a general tendency for countries to perform well consistently across Math, Science, and Reading, there are likely to be variations and outliers that warrant closer examination. Additionally, the study will explore potential factors contributing to these correlations, such as cultural, economic, or educational policy influences. The anticipated outcomes of this research are twofold. Firstly, the direct correlations are expected to reveal overarching trends in global educational achievements, providing a high-level understanding of the interplay between Math, Science, and Reading scores. Secondly, the partial correlations are anticipated to uncover more intricate relationships, offering an alternate view on how specific subjects influence one another. The implications of this study are significant for policymakers, educators, and researchers, as it provides a basis for informed decision-making in educational policy and curriculum development. By understanding the complex relationships between Math, Science, and Reading scores, countries can tailor their educational strategies to address specific needs and foster a systemic approach to student achievement. In conclusion, this paper contributes to the discourse on global education by offering a detailed analysis of the PISA 2022 country rankings, emphasizing the importance of examining both direct and partial correlations between Math, Science, and Reading scores. The findings aim to inform educational practices and policies, ultimately contributing to the enhancement of global educational outcomes.

**Keywords:** PISA, Country Rankings, Rank Order Correlations, Partial Correlations

### 1. INTRODUCTION

PISA (Program for International Student Assessment) is A cross-cultural educational event in the world. In 2015 students from 70 countries took part, 80 countries in PISA 2018, and 81 countries in 2022... The scores obtained by the student samples of countries have been being used in international comparisons as the criteria of educational accomplishments in three major domains: Reading, Mathematics and Sciences.

In each cycle of study one of these domains is being emphasized as a major concern. In 2015 it was science, in 2018 it was reading, and in 2022 Mathematics was the major topic. Students are exposed to a little bit higher number of questions on the major subject than the other areas.

PISA is a very exhaustive source of data on student performance in those three major domains. It aims to assess how well education systems equip students with the competencies they will need for success all along their lives in future after finishing school.

PISA results indicate how factors of school system are linked to student, teacher, and other stakeholders. The findings can be compared over time and, especially between countries. It is an impartial exploration of educational systems over time to consider effects of instructional decisions and their applications. It sets standards in comparing education research.

PISA involves a random sample of 15-year-old students. It has been administered by independent proctors in one day in schools. School Coordinator is the contact person and organize the testing day. To maintain the standards all around world OECD representatives monitor the study. The principal, or a local authority collects data about the school with a questionnaire.

PISA assessment consists of a 2-hour computer-based achievement test made up of items in reading, mathematics, and science... plus a 55-minute background questionnaire. The questionnaire and assessment instruments are designed by education experts from all around the world. Ministry of Education appreciate student participation with a Certificate of Appreciation. The achievement results can be elaborated with this contextual data. OECD extends feedback about the performance of the schools. This is an invaluable resource for international benchmarking (OECD, 2023; Smithson, 2016).

PISA considers some intervening factors that contribute to cognitive achievement. For example, family background, the school environment, classroom procedures, and attitudes, experiences, and perceptions of participants. PISA reports are delivered to Ministries, and they are using these findings in their practice. In fact, some intellectuals and some parties criticize their governments because of the influence of PISA findings in their policy decisions (Baykal, 2019). The purpose of this study is to correlate the achievement scores of the participant countries in Mathematics, Science, and Reading obtained in PISA 2022. Partial correlation concept will also be demonstrated for further elaboration.

## 2. DATA, METHOD AND FINDINGS

### 2.1. Data

The data has been downloaded from the OECD website (OECD, 2023). The validity and reliability of data are taken to be granted. The complete data matrix utilized is given in the Appendix not to break the integrity of the main text. See the small sample below:

**Table 2.1.** PISA2022 Country Scores (Completed in Appendix)

Country	Mat22	Read22	Scn22	Top%	Low%
Macao (China)	552	510	543	31,1	4,1
Singapore	575	543	561	44,5	4,2
Estonia	510	511	526	20,0	5,2
Japan	536	516	547	28,7	5,3

### 2.2. Partial Correlation

There are times that a researcher needs to compute the correlation between two variables, which may partly be because of the effect of a third variable. Partial correlation can be used to remove the effect of that third variable. For instance, there may be a significant correlation between achievement, motivation, and income levels of participants in the study. Since all of these attributes steer parallel to each other the high positive correlation that generally exist between the first two of them is probably due to the common factor of income that is highly correlated with both variables. Removal of the effects due to income correlation between achievement and motivation may well drop to non-significant levels. What the partial correlation coefficient does is exactly this. It 'partials out' (removes) the effects of the third variable (Ferguson, 1982; C. Can partial correlation eliminate the negative effects of the third variable and release the significant correlation between the two other variables? Simple algebraic analysis of the partial correlation formula may well disclose the answer to this question. The general formula for the partial Pearson product moment correlation coefficient can also be adapted to Kendall's Tau or Sperman's Rho (Turgut, 1966; Cohen & Hollyday, 1982).

$$r_{12.3} = \frac{r_{12} - r_{13} r_{23}}{\sqrt{1-r_{13}^2} \sqrt{1-r_{23}^2}} \quad (1)$$

Where;

$r_{12.3}$ : Partial Correlation between 1<sup>st</sup> (Achievement) and 2<sup>nd</sup> (Motivation) variables controlled for 3<sup>rd</sup> (Income).

$r_{12}$ : Correlation between 1<sup>st</sup> (Achievement) and 2<sup>nd</sup> (Motivation) variables

$r_{13}$ : Correlation between 1<sup>st</sup> (Achievement) and 3<sup>rd</sup> (Income) variables

$r_{23}$ : Correlation between 2<sup>nd</sup> (Motivation) and 3<sup>rd</sup> (Income) variables

### 2.3. Application to PISA2022 Data

Formula (1) has been applied to PISA 2022 data as follows. Pearson “r” has been replaced with Kendall’s  $\tau$  (Tau) for the terms below, lest there be no conflict with the parametric assumptions (Siegel, 1956).

$\tau_{12.3}$ : Partial Correlation between 1<sup>st</sup> (Math) and 2<sup>nd</sup> (Science) variables controlled for 3<sup>rd</sup> (Reading) rankings.

$\tau_{12}$ : Correlation between 1<sup>st</sup> (Math) and 2<sup>nd</sup> (Science) rankings

$\tau_{13}$ : Correlation between 1<sup>st</sup> (Math) and 3<sup>rd</sup> (Reading) rankings

$\tau_{23}$ : Correlation between 2<sup>nd</sup> (Science) and 3<sup>rd</sup> (Reading) rankings

### 2.4. Findings

Table 2.2 displays the computational findings.

**Table 2.2.** Descriptive Statistics

	Mean	Std. Dev.	Median	Max	Min	N
Math22	438,073	57,955	442	575	336	81
Scnc22	447,329	55,552	439	543	329	81
Read22	435,524	55,956	447	561	347	81

Considering that the highest possible score is about 650 arithmetic means of domains is far beyond the mastery level. High standard deviations delineate the fact that there are high differences among the countries.

Table 2.3. accommodates inter-correlations (Kendal’s Tau) between variables concerned.

**Table 2.3.** Correlations between Scores

Var1	Var2	Rxy	N	p	-log(p)
Scn22	Math22	,775	81	0,000	23,7
Read22	Math22	,870	81	0,000	29,6
Scn22	Read22	,871	81	0,000	29,6

The reason for using “-log(p)” is to avoid underestimation of significance of correlations. The conventional three-digit notation of significance levels indicates the probability of Type I error in terms of percentages or in thousands. Minus logarithm of this probability emphasizes that having such high correlations is far from attaining them by mere chance.

Table 2.4. exhibits Partial correlations between pairs of variables and the variable controlled.

**Table 2.4.** Partial Correlations between pairs of variables and controlled ones.

Controlled for>	xy	Rxy.z	N
Scnc22>	Math22-Read22	0,843	81
Math22>	Scnc22-Read22	0,866	81
Read22>	Scn222-Math22	-0,478	81

### 3. CONCLUSION

- There are high achievement differences among the countries in every subject-matter domain. Large achievement gaps between countries do not to be closed very soon. Obviously, such a severe inequality in achievement is the reflection of economic disparities. It won't be easy to break this vicious circle. Poor economic conditions end up with high failure rates in educational attempts, and inadequate educational outcomes do not suffice to boost economy. Unfortunately, inequity perpetuates.
- Intercorrelations between achievement scores in three subject matter domains namely math, sciences, and reading are miraculously high. In fact, there is nothing to be demystified. This quantitative finding is just the manifestation of eternal qualitative assertion: Nothing succeed like success. Achievement in reading breeds achievement in mathematics, and achievement in mathematics lays the ground for success in sciences. In the assessment jargon this parallel growth in different contexts can be labeled as “concurrent validity”. The point however is that these correlations are so high that they are almost redundant. Such a redundancy cast shadow on “construct validity”.
- With the direct Kendall's Tau bivariate correlation coefficients calculated according to PISA 2022 data, one of the triple variables was taken under control each time and the partial relationship coefficients between the other two were calculated.
  1. When reading is controlled, the partial correlation coefficient between Mathematics and Science is significant and congruent.
  2. When Mathematics is controlled, the partial correlation between Science and Reading is also significantly higher and similar.
  3. When science is controlled, there is an opposite (negative) and highly significant partial correlation between Mathematics and Reading.

The first two findings are very easily understood - as they are in line with expectations. The negative partial correlation can be explained easily by simple algebraic possibilities that may occur in formula (1). Negative value can be obtained for the numerator when we consider the equation (2):

$$y = r_{12} - r_{13} * r_{23} \quad (2)$$

Reading is very highly correlated with math and science separately. Since math and science is not that highly correlated between themselves the result is negative.

Expert help is needed to unlock this finding qualitatively.

## APPENDIX

**Table 2.1. PISA2022 Country Scores**

Country	Mat22	Read22	Scn22	Top%	Low%
Macao (China)	552	510	543	31,1	4,1
Singapore	575	543	561	44,5	4,2
Estonia	510	511	526	20,0	5,2
Japan	536	516	547	28,7	5,3
Hong Kong (China)	540	500	520	29,7	7,2
Korea	527	515	528	29,7	7,3
Ireland	492	516	504	14,7	7,5
Chinese Taipei	547	515	537	34,8	7,9
Canada	497	507	515	22,7	8,1
Denmark	489	489	494	12,8	10,3
Latvia	483	475	494	9,7	10,6
Finland	484	490	511	17,9	11,5
Poland	489	489	499	15,3	11,9
United Kingdom	489	494	500	17,9	12,0
Slovenia	485	469	500	13,0	12,0
Australia	487	498	507	20,7	12,1
Czech Republic	487	489	498	15,5	12,2
Viet Nam	469	462	472	6,3	12,2
Switzerland	508	483	503	19,4	12,4
Spain	473	474	485	10,6	12,9
Italy	471	482	477	10,7	12,9
Croatia	463	475	483	9,7	13,6
New Zealand	479	501	504	19,5	13,7
Portugal	472	477	484	10,1	13,8
Lithuania	475	472	484	10,4	14,4
United States	465	504	499	18,1	14,8
Sweden	482	487	494	17,0	15,2
Belgium	489	479	491	15,5	15,2
Austria	487	480	491	14,6	15,5
Hungary	473	473	486	11,2	16,5
Germany	475	480	492	14,6	16,7
France	474	474	487	12,9	16,8
Norway	468	477	478	13,8	17,5
Türkiye	453	456	476	7,3	18,5
Netherlands	493	459	488	19,0	20,2
Israel	458	474	465	15,1	21,3
Malta	466	445	466	10,7	21,6
Slovak Republic	464	447	462	9,5	22,2
Iceland	459	436	447	6,8	23,3
Serbia	440	440	447	5,0	24,5
Chile	412	448	444	3,6	24,8
Ukrainian regions	441	428	450	4,6	25,3
Greece	430	438	441	3,9	25,7
Brunei Darussalam	442	429	446	4,5	30,0
Uruguay	409	430	435	3,4	30,6
Kazakhstan	425	386	423	2,2	32,8
Romania	428	428	428	5,0	33,2
United Arab Emirates	431	417	432	8,8	33,9
Qatar	414	419	432	5,2	34,2
Moldova	414	411	417	1,7	37,1
Costa Rica	385	415	411	1,1	38,1
Bulgaria	417	404	421	4,6	38,3
Mexico	395	415	410	0,7	38,4
Mongolia	425	378	412	2,3	39,9
Cyprus	418	381	411	5,3	40,3

**Table 2.1.** PISA2022 Country Scores (Continued)

Malaysia	409	388	416	1,3	40,6
Colombia	383	409	411	1,5	40,7
Peru	391	408	408	1,3	40,8
Montenegro	406	405	403	1,5	41,3
Brazil	379	410	403	2,6	42,2
Argentina	378	401	406	1,5	42,7
Jamaica	377	410	403	1,7	43,5
Thailand	394	379	409	1,3	46,3
Saudi Arabia	389	383	390	0,3	48,6
Panama	357	392	388	1,2	50,4
Baku (Azerbaijan)	397	365	380	0,9	50,9
Georgia	390	374	384	1,3	51,1
North Macedonia	389	359	380	0,7	55,8
Albania	368	358	376	0,8	56,2
Indonesia	366	359	383	0,1	59,0
Paraguay	338	373	368	0,1	61,1
El Salvador	343	365	373	0,2	62,8
Jordan	361	342	375	0,0	62,9
Palestinian Authority	366	349	369	0,1	63,5
Guatemala	344	374	373	0,1	63,8
Dominican Republic	339	351	360	0,1	68,4
Morocco	365	339	365	0,0	68,5
Philippines	355	347	356	0,2	71,3
Uzbekistan	364	336	355	0,1	71,4
Kosovo	355	342	357	0,0	72,9
Cambodia	336	329	347	0,0	82,2

The data has been downloaded from the OECD website. The validity and reliability of data are taken to be granted. The data matrix is displayed in Appendix not to disturb the main text.

## REFERENCES

- Baykal, A. (2019). PISA Matematik Soruları Sorgusu. [https://www.researchgate.net/publication/350124750\\_PISA\\_MATEMATIK\\_SORULARI\\_SORGUSU](https://www.researchgate.net/publication/350124750_PISA_MATEMATIK_SORULARI_SORGUSU) . [accessed Feb 18 2024].
- Cohen, L., Hollyday, M. (1982). Statistics for Social Scientist. Harper & Row.
- Ferguson, G.A. (1981). Statistical Analysis in Psychology and Education. 5<sup>th</sup> Edition. McGraw-Hill.
- OECD (2023), PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/53f23881-en.I>
- Siegel, S. (1956). Nonparametric Statistics. McGraw-Hill, Kogakusha Ltd.
- Smithson, J. (2009) Describing the Academic Content of PISA Mathematics and Science Item Pools. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.511.2417&rep=rep1&type=pdf>
- Turgut, M.F. (1966). Araştırmalarda İstenmeyen Değişkenlerin Kontrolü. MEB, TTD, Test ve Araştırma Bürosu. Konferans Serisi: 3.

## ALMANCA DERS KİTABI “PLUS+DEUTSCH A.1.1”İN SOSYOKÜLTÜREL BİLGİ AKTARIMI AÇISINDAN İNCELEMESİ

**Dr. Öğr. Üyesi Ali Sami AKSÖZ**

Çukurova University, Faculty of Education, Department of foreign languages, Balcalı Campus

**ORCID ID:** 0000-0003-1515-4144

### ÖZET

Günümüzde yabancı dil bilmenin hayatın hemen hemen her alanında bir gereklilik olduğu dünyamızda ikinci bir yabancı dili bilmenin başta iş hayatında olmak üzere pek çok avantaj sağladığını söyleyebiliriz. Ancak gerek birinci yabancı dil gerekse ve özellikle ikinci yabancı dil öğretiminde istenilen düzeye ulaşamadığı ve çeşitli eleştirilerin yapıldığı görülmektedir. Özellikle beceri düzeyindeki eksiklikler öğrenilen yabancı dili doğal bir şekilde kullanamama, mekanik ve doğallıktan uzak cümlelere takılı kalma sorununu beraberinde getirmektedir. Doğal bir iletişim durumunun üstesinden gelebilme noktasında sosyokültürel bilgi büyük bir rol oynamakta, bireyin yabancı dilde iletişimde bulunduğu partnerlerine uygun şekilde davranma ve söz konusu dilin konuşulduğu ülkelerdeki insanların günlük davranışlarının önemli yönlerini uygun şekilde değerlendirebilme hâkimiyetini getirmektedir. Bu noktada yabancı dil dersinde ve kullanılan ders kitaplarında uygun düzeyde sosyokültürel bilgi aktarımının gerçekleştirilmesi önemli bir faktördür. Çalışmada doküman incelemesi yöntemine dayalı olarak Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2019 yılından bu yana 9. ve 10. sınıflar için okutulan “Plus+Deutsch A1.1” ders kitabı diller için Avrupa ortak başvuru metninde sosyokültürel bilgi başlığında verilen alanlar açısından incelenmiştir.

Düzey açısından kitabın yeterli düzeyde aktarım imkânı sunmasına rağmen özellikle kullanılan resimlerin Almanya ile ilişkilendirilebilme yönünün zayıf olduğu, konu içeriğinin müsaade etmesine karşın yanlış görsel seçimiyle sosyokültürel aktarım fırsatlarının değerlendirilmediği tespit edilmiştir. Vücut dili bağlamında jest ve mimiklere ilişkin kitapta herhangi bir aktarım tespit edilemezken aile, nesiller arası ilişki, hitap şekilleri, öğünler arası farklılıklar noktasında uygun düzeyde sosyokültürel aktarımın söz konusu olduğu ve ad, soyadın kullanımı özelliklerine ilişkin de gerekli örnek ve vurgulamalar yapıldığı tespit edilmiştir. Törenselle davranışlar boyutunda alman kültürü ile ilgili ritüeller, dini öğeler bakımından kitapta herhangi bir metin ya da açıklama bulunmasa da kavram olarak geçen özel günlerle ilgili olarak öğretmenin açıklama yapma imkânı bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Almanca, yabancı dil dersi, ders kitapları, sosyokültürel bilgi, diller için Avrupa ortak başvuru metni.



## ANALYSIS OF GERMAN TEXTBOOK "PLUS+DEUTSCH A.1.1" IN TERMS OF SOCIOCULTURAL KNOWLEDGE TRANSFER

### ABSTRACT

In today's world where knowing a foreign language is a necessity in almost every aspect of life, we can say that knowing a second foreign language provides many advantages, especially in business life. However, it is seen that the desired level has not been reached in both first and especially second foreign language teaching and various criticisms have been made. Especially deficiencies at the skill level bring along the problem of not being able to use the foreign language learned in a natural way and being stuck in mechanical and unnatural sentences. Sociocultural knowledge plays a major role in the ability to handle a natural communication situation, bringing with it the mastery to behave appropriately with one's partners in a foreign language and to appropriately assess important aspects of the everyday behavior of people in the countries where the language is spoken. At this point, it is an important factor to transfer sociocultural knowledge at an appropriate level in the foreign language course and in the textbooks used. In the study, based on the document analysis method, the "Plus+Deutsch A1.1" textbook, which has been taught by the Ministry of National Education for 9th and 10th grades since 2019, was analyzed in terms of the areas given under the title of sociocultural knowledge in the Common European Framework of Reference for Languages.

In terms of level, although the book offers sufficient transfer opportunities, it has been determined that especially the pictures used are weak in terms of being associated with Germany, and although the subject content allows, the opportunities for sociocultural transfer are not utilized due to the wrong choice of visuals. In the context of body language, no transfer of gestures and facial expressions could be detected in the book, but it was determined that there was an appropriate level of sociocultural transfer at the point of family, intergenerational relations, forms of address, differences between meals, and that the necessary examples and emphasis were made regarding the use of the name and surname. Although there is no text or explanation in the book in terms of rituals and religious elements related to German culture in the dimension of ceremonial behaviors, the teacher has the opportunity to make explanations about the special days mentioned as a concept.

**Keywords:** German, foreign language teaching, textbooks, sociocultural knowledge, Common European Framework of Reference for Languages.

## 1. GİRİŞ

İkinci yabancı dil öğrenimi/öğretimi eğitim sistemimizde her ne kadar arka planda kalıp önemsenmese de günümüzde ikinci bir yabancı dil bilmek giderek elzem hale gelmektedir. İngilizcenin birinci yabancı dil olarak hakimiyetini kurduğu eğitim sistemimizde Almanca kendisini yaygın bir şekilde ikinci yabancı dil olarak kabul ettirmiştir. Ancak Kırmızı'nın (2009:268) da ifade ettiği gibi öğrenciler ikinci yabancı dil dersine ön yargılı yaklaşımda ve motivasyon eksikliği yaşamaktadır. Bu durum MEB ve okul yönetimlerinin yaklaşımı ile de kötüleşmektedir. Zorunlu ikinci yabancı dil dersinin 2023-2024 eğitim öğretim yılından itibaren 9. Sınıftan başlamak üzere kademeli olarak zorunlu derslerden kaldırılması bu olumsuz tutuma bir örnektir (Talim Terbiye Kurulu, 2023). Ülkemizde yabancı dil öğretiminin özellikle aktif becerilerin gelişimi açısından yeterli olmadığı, öğrencilerin dil bilgisi konusunda yeterli düzeyde olmalarına karşın bu bilgilerini aktif şekilde kullanamadıkları, dilsel üretkenliklerini çoğu zaman mekanik cümlelerin ötesine taşıyamadıklarını görmekteyiz. İlköğretimden üniversiteye kadar İngilizce odaklı gerçekleştirilen yabancı dil öğretimine rağmen Türkiye'nin İngilizce beceri/yeterlilik endeksinde (EF Education First, 2023) 66. sırada ve raporda yer alan 34 Avrupa ülkesi içerisinde ancak 33. sırada yer alması ülkemizdeki yabancı dil öğretiminde doğru yolda olmadığımızın göstergesidir.

İşisağ ve Demirel'in de (2010, 193) belirttiği gibi yabancı dil öğretimindeki temel ilke iletişim boyutudur. Nihai hedef olarak söz konusu yabancı dili öğrenen bireyin okul dışı ortamlarda ve o dilin konuşulduğu ülkede iletişimde bulunabilmesi olarak ifade edebiliriz. Bahsedilen iletişim marketten alışveriş yapmak, resmi dairelerde işini halledebilmek, sohbet ortamlarına katılabilmek, esprileri anlayabilme gibi hayatın her alanını kapsamaktadır. Ülkemizdeki yabancı dil öğretiminin istenilen düzeye ulaşmamasının başlıca nedenleri olarak yetersiz ders saatleri ve kalabalık sınıflar nedeniyle dilsel becerilerin gelişimine yeterince zaman ayrılamaması ve eğitim sistemimizdeki sınavların baskınlığını sayabiliriz.

Mevcut durum ve gelişmeler karşısında ikinci yabancı dil öğretiminin arzu edilen düzeye ulaşmadığı gibi ilerisi için de umut verici olmadığını söylemek yanlış olmaz. Yabancı dil öğretiminin sadece dilbilgisi konularının aktarımı olmadığı başkaca faktörlerin ve aktarımların gerçekleştirilmesi gerektiği aşikardır. Bu noktada yabancı dil dersinin ana materyali konumundaki ders kitaplarına büyük görev düşmektedir. Zira ders kitaplarındaki içerik ve tasarım sorunları öğretim sürecini olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuzluklar sadece dil düzeyinde değil aynı zamanda öğrencilerin söz konusu yabancı dile karşı tutumlarından başlayarak bir domino etkisiyle bütün öğretim sürecine yayılabilmektedir. Alan yazınına baktığımızda yabancı dil öğretiminde kültür aktarımı ve etkisi üzerine çeşitli çalışmalar

yapıldığını görmekteyiz (Köşker, 2015; Kuşçu, 2020; Günday, 2021; Çebi, 2022; Ömür&Özer, 2022; Özerol&Bulut, 2023)

Çalışmada amaç MEB 9. 10. Sınıflarda kullanılan “Plus+Deutsch A.1.1” Almanca ders kitabının diller için Avrupa ortak başvuru metninde sosyokültürel bilgi başlığında verilen alanları ne ölçüde karşıladığını ortaya koymaktır.

## 2. Sosyokültürel Bilgi

Yabancı dil öğretimi eskiden dil bilgisi odaklı gerçekleşirken günümüzde iletişimsel boyut ve kültürlerarasılık ön plana çıkmaktadır. Gerçi dil bilgisinin yabancı dil dersi içerisindeki baskın yapısından tamamen kurtulduğumuz da söylenemez. Her ne kadar programlarda çağdaş yabancı dil öğretimi ve iletişimsel boyut vurgulansa da programlara yakından bir bakış bize bunun pekte öyle olmadığını göstermektedir. Özellikle dilbilgisi aktarımının ayrıntılı şekilde planlanmış olmasına rağmen iletişimsel boyuta ilişkin açıklamaların yüzeysel kalması bunun bir göstergesidir (MEB, 2023)

Yeni bir dil öğrenmek, o dilin kültürü, normları ve toplumu ile temas geçmek anlamına da gelmektedir. Ömür ve Özer (2022) dili duygu, düşünce, kültür, gelenek ve göreneklere yansıtma aracı olarak tanımlarken yabancı dil öğretiminde kültürel öğelerin dahil edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Mohammed (2019,1) salt bir yabancı dili bilmenin o dilin konuşulduğu toplum içerisinde doğru şekilde iletişim kurma ve o toplumun davranış şekillerini anlama konusunda yeterli olmayacağını belirterek yabancı dil derslerinin ilgili ülkenin kültürü ve toplumu hakkında bilgi aktarması gerektiğini ve yabancı dilin yanı sıra hedef kültürün öğrenilmesine ve anlaşılmasına da yol açması gerektiğini vurgulamaktadır. Benzer şekilde Günday (2021, 830) “Okul yıllarında öğrenilen yabancı dilin nihai hedefi, öğrenilen dili yaşamın her alanında kullanabilmekse, içerik temelli öğretim modeli yerine tema ve sosyokültürel bağlama dayalı bir yaklaşımla yabancı dilin günlük iletişim ve eylemlerde kullanımına yönelik bir öğretim anlayışın benimsenmesi daha yararlı gözükmektedir” demektedir.

Sosyokültürel bilgi kavramı altında ne anlaşılması gerektiğine baktığımızda Storch’un (2009, 28) bu kavramı iletişim durumu ve partnerlerine uygun şekilde davranma ve söz konusu dilin konuşulduğu ülkelerdeki insanların günlük davranışlarının önemli yönlerini uygun şekilde değerlendirebilme olarak açıkladığını görmekteyiz. Diller için Avrupa ortak başvuru metninde (OBM, 2001) bu alandaki bilgilerin öğrencinin önceki deneyimlerinin dışında olma olasılığının yüksek olduğu ve kalıp yargılar (stereotipler) ile çarpıtılabileceği tehlikesi nedeniyle özel bir dikkat gösterilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Sosyokültürel bilgi aynı zamanda öğrencinin öğrendiği yabancı dile karşı tutumunu ve stratejik becerilerini de etkilemektedir. Öğrencinin

öğrendiği yabancı dile karşı öğretim sürecinde arzu edilen tutumu geliştirmesinde büyük etkisinin olmasının yanı sıra o dilde iletişimin nasıl başlanıp, sürdürülüp, bitirileceği, nasıl anlaşılacağı gerektiği, iletişim sürecinde ortaya çıkan sorunların nasıl üstesinden gelineceği noktasında da önemli rol oynamaktadır.

Sosyokültürel bilginini hangi alanları kapsadığına ilişkin olarak OBM’de günlük yaşam, yaşam koşulları, kişilerarası ilişkiler, tutum, değer ve inanışlar, vücut dili (jest ve mimikler), sosyal gelenek ve kurallar maddeleri sıralanmaktadır. Çalışmada bu alanlar hedeflenen dil düzeyi de dikkate alınarak incelenmiştir.

### **3. Materyal ve Yöntem**

Doküman inceleme/analiz yöntemine göre yürütülen çalışmada “Plus Deutsch A1.1” ders kitabı OBM de yer alan sosyokültürel başlığı altında günlük yaşam, yaşam koşulları, kişilerarası ilişkiler, tutum, değer ve inanışlar, vücut dili (jest ve mimikler), sosyal gelenek ve kurallar, törensel davranışlar noktaları açısından incelenmiştir. İnceleme ve değerlendirmeler genel dil düzeyi A1 “Kişisel ayrıntılar ve somut gereksinimlerle ilgili çok basit bir temel ifade dizisine sahiptir” (OBM, 2001, 111) tanımını dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

“Plus+Deutsch A.1.1” ders kitabı Talim ve Terbiye Kurulunun 18.04.2019 tarihli izniyle 2019-2020 öğretim yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Toplam sekiz üniteden oluşan kitap iki yıl süreyle “Wie bitte? A1.1”in halefi olarak dokuz ve onuncu sınıflarda okutulmaktadır.

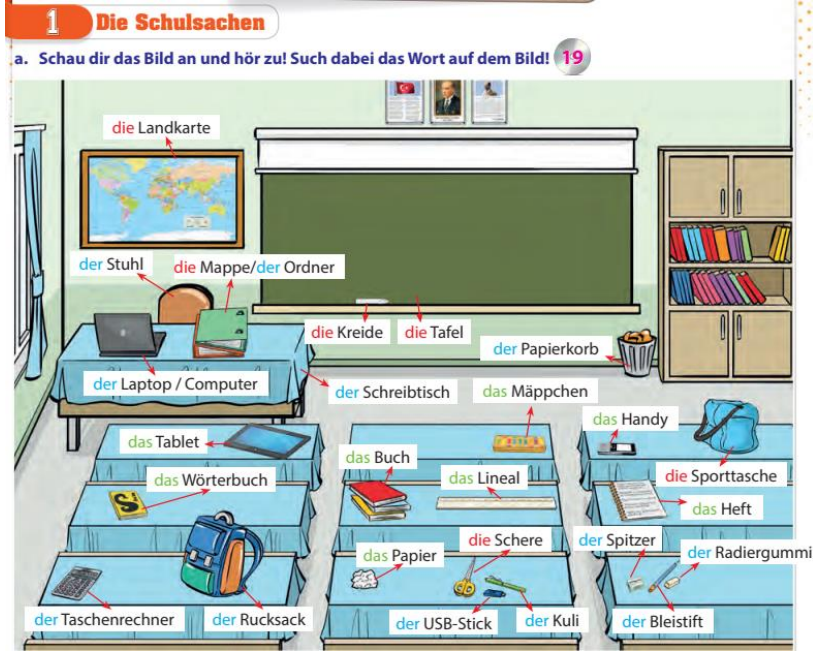
## **4. BULGULAR**

### **4.1. Günlük Yaşam**

Günlük yaşam yeme-içme, yemek saatleri, sofrada adabı, bayramlar, hobiler gibi pek çok alt noktaları kapsamaktadır. Bu alanda yer alan noktalar başlangıç düzeyi temeli ve gerekli kelime dağarcığının oluşturulması için konuları da kapsamaktadır.

“Plus+Deutsch A.1.1” e baktığımızda günlük yaşama ilişkin yiyecek ve içecekler, özel günler, okul, boş zaman etkinlikleri (hobiler) gibi günlük yaşamın başlığında yer alan pek çok noktanın ünite olarak yer aldığını görmekteyiz.

Öğrencilerin kendileri ile özdeşleştirip kıyaslayabilecekleri konuların başında okul ünitesi gelmektedir. İncelenen ders kitabında ikinci üniteye yer alan okul konusuna erek kültürü temel almaktan ziyade genel bir yaklaşımın seçildiği dikkat çekmektedir. Öğrenciye Almanya’da okul yaşantısından izlenimler verme ve kendisiyle karşılaştırma yapma imkânı verme noktasında zayıf kaldığı tespit edilmiştir.



Şekil 1: Sınıf Görseli (Yiğit, 2022, 26)

Plus+Deutsch A1.1’de sınıf ve okul araç-gereçlerinin gösterildiği görselde Almanya’daki bir sınıf resmi yerine Türk sınıfını gösteren bir çizim verildiğini görmekteyiz. Öğrenciye zaten aşina olduğu bir resim yerine öğrendiği dildeki öğrencilerin nasıl bir ortamda ders gördüğünü, benzerlik ve farklılıkları tespit edebileceği, ilgisini çekip odaklanabileceği bir resmin verilmesi daha uygun olurdu.

Yiyecek içecekler konusunda geniş bir şekilde temel kelime dağarcığının verildiği ve “Schnitzel, Waffel” gibi bize de aşina olan erek kültürde bulunan yiyecek örnekleri ve görselleri kullanıldığı tespit edilmiştir.



Şekil 2: Waffel Tarifi (Yiğit, 2022, 59)

Eleştirel bir bakışla burada “Waffel” yerine “Pfannkuchen” görseli ve kavramı kullanılması Alman coğrafyasına özgünlük açısından daha uygun olurdu. Zira “Waffel” Belçika ve Fransa kökenli bir yiyecektir ve Belçika “Waffle”ları meşhurdur. Verilen tarifte ölçü birimleri ve kısaltmaların gösterilmesi öğrencinin kendi kültürü ile kıyaslayıp benzerlikleri/farklılıkları tespit etmesi ve “Prise (bir tutam)” gibi kavramları öğrenmesi açısından olumludur. Boş zaman aktiviteleri açısından baktığımızda genel bir yaklaşımla beraber Almanlara özgü “Wandern” kavramının verilmesi ve bu noktada öğretmen tarafından yapılacak açıklamalarla kültürel boyuta giriş imkânı vermesi açısından olumludur. Öğrencilerin düzeyi A1 olması nedeniyle basit düzeydeki açıklamalarla erek toplum ve kültürünün peyderpey tanıtılması açısından bu tür noktalar önemlidir.

Bayramlar özel günler boyutunda gerek Türk gerekse erek kültüre özgü özel günler kavram olarak verilmekte ve Alman kültürü ve inancı açısından açıklama yapma imkânı sunmaktadır. “Neujahr” (Yılbaşı) ve “Weihnachten” (Noel) kavramlarının beraber verilmesi öğretmene iki kavram arasında mevcut karışıklığı giderme ve açıklama yapma fırsatı sunmaktadır.



Şekil 3: Özel Günler (Yiğit, 2022, 66)

Özel günlere ilişkin olumlu diğer bir noktada her iki kültürde de kutlanan anneler babalar günü gibi ortak günlerin yanı sıra Alman ve Türk halkı için özel anlam ifade eden günlerin verilmiş olmasıdır. Bu durum erek kültürü anlama, kendi kültürü ile karşılaştırma ve olumlu tutum geliştirme açısından faydalıdır.

#### 4.2. Yaşam Koşulları

Yaşam koşulları açısından baktığımızda üniteler içerisinde görseller ve metinler vasıtasıyla belli oranda bir aktarım yapıldığını söyleyebiliriz. Kitabın A1 düzeyinde olduğu ve OBM’de bu başlık altında geçen “sosyal yardım düzenlemeleri, bölgesel, sınıfsal ve etnik farklılıklar” gibi konuların daha ileri bir dil düzeyi için uygun olacağını belirtmek gerekir. Dikkat çeken noktalardan bir tanesi metinler içerisinde geçen ebeveynlerle ilgili meslek ifadelerinde avukat, mühendis, öğretmen gibi mesleklerin belirtilerek belirli bir yaşam standardının yansıtılmış olmasıdır. Ancak bir Alman’ın nasıl yaşadığı, evinin nasıl olduğu, Alman gencinin odasının nasıl olduğu vs. gibi noktalarda kitabın zayıf kaldığını söylemek gerekir. Her ne kadar kitapta market, manav, fırın, alışveriş merkezi, sınırlı açık alan görselleri olsa da bunlar yetersiz kalmaktadır. Bunun temel nedenlerinden bir tanesi de kitapta kullanılmış olan görsellerin açık kaynaklardan temin edilmiş olması, özgün görsellerin bulunmaması ve mevcut resimlerin Almanya ile özdeşleştirilememesidir.

#### 4.3. Kişiler Arası İlişkiler

OBM’de bu başlık altında sayılan konulara baktığımızda öğrencilerin düzeyleri açısından aile bireyleri ve ilişkileri, nesiller arasındaki ilişkiler ön plana çıkmaktadır.



Şekil 4: Aile Resmi (Yiğit, 2022, 36)

Akrabaların gösterildiği yukarıdaki resim ve beraberinde yer alan metin ile Almanlarda da Türklerdeki gibi akrabalık ilişkileri olduğunu göstermesi açısından olumludur. Kitabın üçüncü bölümünde yer alan “Die Gesellschaft” (Toplum) ünitesi içerisinde gerek resimler ve gerekse kısa metinler vasıtasıyla aile ilişkileri, nesiller arası ilişki noktasında A1 düzeyine uygun yer verildiği tespit edilmiştir. Kişiler arası ilişkiler noktasında OBM’de “Sosyodilsel Yetenek” başlığı altına da giren hitap şekilleri noktasında yeteri düzeyde aktarım yapılmıştır. Örneklerle çeşitli selamlaşma şekilleri, yaşça büyük veya yabancı birine ya da yaşıtına nasıl hitap edeceği konusunda düzeye uygun şekilde örnekler ve şekil 5’de gösterildiği ipucu verildiğini görmekteyiz.



Şekil 5: Hitap Şekilleri (Yiğit, 2022, 15)

Almancada Türkçeden farklı olarak resmi hitap şeklinde soyadın kullanılması konusunda gerekli aktarımın yapıldığı da tespit edilmiştir

- : Guten Tag! Ich bin die Deutschlehrerin Frau Schmidt. Wie ist dein Name, bitte?
- \*: Guten Tag! Mein Name ist Thomas. Wie ist Ihr Name, bitte?
- : Mein Name ist Emma.

Şekil 6: Resmi hitap şekline örnek (Yiğit, 2022, 15)



Cinsiyetler arası ilişki boyutuna baktığımızda iki cinsiyetin de yer aldığı resimlerde doğal bir iletişim durumunun gösterildiğini herhangi bir cinsiyetin baskınlığının vurgulanmadığını söyleyebiliriz.



Şekil 7: İki cinsiyetin yer aldığı resimlere örnek (Yiğit, 2022, 30 & 34)

#### 4.4. Değerler, İnanış ve Tutumlar

OBM’de bu başlık altında yer alan meslek grupları konusunda kitapta sadece meslek adlarının verildiği ve bunlarla ilgili bir açıklama veya ayrıntıya girilmediği tespit edilmiştir. Dil düzeyi dikkate alındığında sosyal değişim, azınlıklar, ideolojiler, sosyal sınıf, siyaset gibi konulara değinilemeyeceği zaten aşikardır. Kitabın başında eyaletlerin gösterildiği Almanya haritası (Yiğit, 2022, 10) ile öğrencilerin Türkiye ile Almanya arasındaki sistemsel farkı görmeleri açısından önemlidir. Sanat, ikonlaşmış kişiler, bölgesel kültür, gülmece gibi konularda kitapta Almanya’ya özgü herhangi bir öge tespit edilememiştir.

#### 4.5. Vücut dili

Vücut diline ilişkin kitapta Almanlara özgü herhangi bir durum veya görsel tespit edilememiştir.

#### 4.6. Sosyal Gelenek ve Kurallar

Bu başlık altında öğrencinin ve kitabın dil düzeyi açısından öğünler, yeme-içme, kıyafetler ön plana çıkmaktadır. Almanlar ile Türklerin öğünleri arasındaki farka ilişkin şekil 6’da verilen akşam yemeği resimleri ve alıştırma öğrencilerin aradaki farkı anlamaları, Almanya’da soğuk akşam yemeğini alışkanlığının olduğu ve kahvaltı tarzı yapıldığını görmeleri açısından iyi bir örnektir.

#### b. Schau dir die Fotos an und hör zu! Was ist Abendessen in Deutschland und in der Türkei? Notiere die Ländernamen!

48



Şekil 8: Akşam Yemeği Karşılaştırması (Yiğit, 2022, 58)

Bu tür etkinlikler öğrenciye iki kültür arasında kıyaslama yapma benzerlik ve farkları tespit etme imkânı sunmaktadır. Alıştırmanın a) kısmında “Abendbrot” kavramının da verilmiş olması öğretmen tarafından yapılacak kısa bir bilgilendirme ile bu alışkanlığın anlaşılmasını sağlayacaktır.

Giyim konusunun kitapta genel işlendiğini verilen resimlerde Alman kültürüne özgü herhangi bir durum gösterilmediği tespit edilmiştir. Öğrencilerin bu noktada yapacakları çıkarım Alman gençlerinin de kendileri gibi giyindiği olabilir.

#### 4.7. Törenselle Davranışlar

Ritüeller, dini öğeler bakımından kitapta herhangi bir metin ya da açıklama bulunmamaktadır. Dini günler bakımından “Weihnachten” (Noel) ve “Ostern” kavramı olarak geçmekte ve şekil 7’de gösterilen cümle ile Noel’in tarihi ifade edilmektedir.

##### b. Fragt und antwortet in der Klasse!

- \* Wann ist Weihnachten? - Weihnachten ist am vierundzwanzigsten Dezember.
- \* Wie lange dauert das Ramadanfest? - Das Ramadanfest dauert drei Tage.

Şekil 9: Özel Günlere İlişkin Alıştırma (Yiğit, 2022, 67)

Dans, düğün, kutlamaları temsilen bazı resimler yer alsa da bunlar çok genel kalmakta ve herhangi sosyokültürel aktarım sunmamaktadır.

## 5. SONUÇ

Sosyokültürel bilgi öğrenilen yabancı dil ile iletişim durumunda partnerlerine uygun şekilde davranma ve söz konusu dilin konuşulduğu ülkelerdeki insanların günlük davranışlarının önemli yönlerini uygun şekilde değerlendirebilme açısından önemlidir. Esasında öğrenilen yabancı dile hakimiyeti belirleyen temel unsurlardan birisi olması nedeniyle ayrıca önem verilmesi gereken bir unsurdur. Çeşitli araştırmalarında (EPI) gösterdiği gibi ülkemizde yabancı dil öğretiminde istenilen düzeye ulaşılammış beceri düzeyinde yetersiz kalınmıştır. Doğal bir iletişimin sağlanması açısından kültürel aktarımların yapılması son derece önemlidir.

Sosyokültürel aktarım tahtaya yazılıp işlenecek bir konu değildir. Bu Aktarımlar ünite içerisinde ana konunun yanında altan altan verilir ve yeri geldiğinde öğretmen tarafından açıklamalar yapılır. Bu noktada öğretmene büyük bir görev düşmektedir. İhtiyaç duyulan yerde gerekli açıklamaları yapması ve yanlış kalıp yargı ve düşünceleri giderebilmesi gerekir.

Plus+Deutsch A1.1 ders kitabının hedeflediği A1 düzeyi açısından baktığımızda bu tür öğelerin en rahat aktarım biçimi resimlerdir. Öğrencinin görseller vasıtasıyla ve ek olarak öğretmenin yapacağı açıklamalar yoluyla bu edinimi sağlaması daha kolaydır.

Plus+Deutsch A1.1 ders kitabının günlük yaşam boyutunda kullanılan resimler noktasında zayıf kaldığı öğrenciye kendi durumu ile Almanya'daki durum açısından karşılaştırma imkânı vermediği tespit edilmiştir.

Yiyecek içecekler konusunda da benzer bir zayıflığın olduğu, Almanya'ya özgü "Pfannkuchen" kavramı yerine "Waffel" kavramının seçilmiş olduğu, yemek örneklerinde Almanya'ya özgü yemek veya yiyeceklere yer verilmediği dikkati çekmiştir.

Yaşam koşulları açısından bakıldığında kitapta resimler vasıtasıyla belirli bir oranda aktarım yapılsa da görsellerin çok genel olması, geniş plan çekimlerine yer verilmemesi nedeniyle öğrencinin Almanya'daki yaşam koşulları hakkında yeteri bir izlemine ulaşamadığı kanısına varılmıştır.

Aile, aile bireyleri, nesiller arası ilişkiler ve sosyodilsel yetenek bağlamında hitap şekilleri arasındaki farklar konusunda resim, metin ve etkinlikler açısından yeteri düzeyde aktarım yapıldığını söyleyebiliriz.

Alışkanlıklar bağlamında Alman ile Türkler arasındaki akşam yemeği anlayışındaki farklılığın gösterilmesi açısından resim ve etkinlik yeteri düzeydeyken özel günler noktasında Alman toplumu için önemli olan Paskalya ve Noel'in bir önceki kitap olan "Wie bitte?" de hiç geçmediğini düşünürsek Plus+Deutsch A1.1'de kavram olarak geçmesi bile olumlu bir durumdur. Öğretmen tarafından basit açıklamalar ile kültürel aktarım yapılmasına imkân vermektedir.

Plus+Deutsch A1.1'de kullanılan resimler açısından genel bir değerlendirme yapılacak olursa açık kaynaklardan temin edilen görsellerin çoğu zaman özgünlük ve erek dilin kültürünü temsil etme noktasında zayıf kaldığını söylemek gerekir.

Metinler konusunda dil düzeyi itibarıyla söylenebilecek fazla bir şey yok. Temel itibarıyla birçok ders kitabında karşımıza çıkan basit ve mekanik metinlerle karşılaşmaktayız. Burada kültürel aktarım fırsatını doğuran unsur ilgili kavramın metin içerisinde geçmesi ve bu noktada basit açıklamalar yoluyla öğrenciyi aydınlatma imkânı sunmasıdır.

## KAYNAKÇA

1. Çebi, R. H. (2022). Bir Almanca ders kitabının kültürel öğeler açısından değerlendirilmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(3), 1682-1697. <https://doi.org/10.17679/inuefd.1171604>
2. EF Education First. (2023). *EF English Proficiency Index*. <https://www.ef.com.tr/epi/>
3. Europarat-Rat für kulturelle Zusammenarbeit. (2001). *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen* [OBM]. (Übersetzt von: J. Quetz, R. Schieß, U. Skörries, G. Schneider) Berlin: Langenscheidt.
4. Günday, R. (2021). Yabancı dil eğitiminde içerik temelli öğretim modeli ve eylem odaklı yaklaşım. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (29), 815-832. DOI: 10.29000/rumelide.1164892.
5. İşisağ, K., & Demirel, Ö. (2010). Diller için Avrupa ortak başvuru metninin konuşma becerisinin gelişiminde kullanılması. *Eğitim ve Bilim*, 35(156). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/538/25>

6. Kırmızı, B. (2009). Etkili bir Almanca öğretimi için öğretmen beklentileri. *Balikesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(22), 268-280.
7. Köşker, G. (2015). Yabancı dil öğretiminde kültür aktarımı: Fransız dili örneği. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 409-421.
8. Kuşçu, E. (2020). Yabancı dil olarak Fransızca öğretiminde sosyokültürel öğelerin öğrenme süreçlerine katkısı: “Francofolie 1” örneği. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (21), 633-649. DOI: 10.29000/rumelide.835485.
9. Millî Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu (2023). *Orta öğretim kurumları haftalık ders çizelgelerinde değişiklik yapılması*.  
[https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2023\\_09/14104459\\_2023-37\\_Ortaogretim\\_Kurumlari.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2023_09/14104459_2023-37_Ortaogretim_Kurumlari.pdf)
10. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018), Orta Öğretim Almanca (Hazırlık,9,10,11ve 12 Sınıflar) Öğretim Programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=333>
11. Mohammed, A. I. A. (2019). Kulturvermittlung durch Bilder im landeskundlichen DaF-Unterricht für sudanesische Deutschlernende.  
[https://www.researchgate.net/publication/331745082\\_Kulturvermittlung\\_durch\\_Bilder\\_im\\_landeskundlichen\\_DaF-Unterricht\\_fur\\_sudanesische\\_Deutschlernende\\_1\\_Einleitung](https://www.researchgate.net/publication/331745082_Kulturvermittlung_durch_Bilder_im_landeskundlichen_DaF-Unterricht_fur_sudanesische_Deutschlernende_1_Einleitung).
12. Ömür, F. & Özer, G. (2022). Wie bitte? A1.1 ders kitabının kültürlerarasılık bağlamında incelenmesi. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (31), 1059-1079. DOI: 10.29000/rumelide.1222226.
13. Özerol, M., & Bulut, İ. (2023). Ortaöğretim 9-10. sınıf Plus Deutsch A1. 1 ders kitabının çokkültürlü eğitim bağlamında değerlendirilmesi. *Eğitim Yansımaları*, 7(2), 65-85.
14. Storch, G. (2009). *Deutsch als Fremdsprache, Eine Didaktik* (9. Baskı). Wilhelm Fink Yayınevi.
15. Yiğit, D. Y. (2022). *Plus Deutsch A1.1*, Koza Yayınevi.

**GERÇEĞE UYGUN DEĞER: YENİ BİR DEĞERLEME TEKNİĞİ****Elhadj Amadou DIALLO**

Sosyal Bilimler, Muhasebe ve Finans, Selçuk Üniversitesi

**ÖZET**

Bu makale, finansal tablolar hazırlanırken gerçeğe uygun değer muhasebesinin uygulanmasına ilişkin gelişmelerdeki eğilimleri ve bunun muhasebe bilgi kalitesi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, gerçeğe uygun değere dayalı standartlar ve açıklamalar, son zamanlarda yayınlanan muhasebe standartlarının temel unsurlarıdır.

Çalışma, gerçeğe uygun değer muhasebesi ölçümü ve açıklamasının uygulanmasına ilişkin kavram ve nedenler ile bu standartların uygulanmasıyla elde edilen muhasebe bilgilerinin kalitesine odaklanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** gerçeğe uygun değer ölçümü, açıklama, muhasebe bilgisi.

**FAİR VALUE: A NEW EVALUATION TECHNIQUE****ABSTRACT**

This article aims to identify trends in developments regarding the application of fair value accounting while preparing financial statements, and its impact on the accounting information quality. Therefore, the standards and disclosures based on fair value are the core elements of recently issued accounting standards.

The study focused on the concept and reasons regarding the application of fair value accounting measurement and disclosure, and the quality of accounting information obtained by applying these standards.

**Keywords:** fair value measurement, disclosure, accounting information

**GİRİŞ:**

Yıllar boyunca, muhasebe, diğer tüm insani disiplinler gibi, sürekli evrim içindeki ekonomik gerekliliklere daha iyi uyum sağlamak için çok önemli gelişmelere, hatta devrimlere işaret etmeyi bırakmamıştır.

Tarihsel olarak, muhasebe politikaları yatırımcıların karar vermesinden ziyade denetleyicilere hesapların sunulmasını destekleyecek şekilde seçilmiştir. Ancak, tarihi maliyet ve ihtiyatlılık kavramına dayanan bu muhasebe, sonucun ve yasal özkaynakların bir ölçüsünü sağlar, ancak genellikle tartışmalıdır. Aslında bu yöntem, ABD ve uluslararası finans kuruluşlarının ciddi başarısızlıkları sırasında sınırlılıklarını ortaya koymuş, tarihi maliyet ilkesi,

düşük sermayeyi harekete geçiren türevler üzerindeki kritik durumlarını zamanında ortaya çıkarmamıştır .

Böylece ve on yıllar süren tartışmalardan sonra tarihi maliyete dayalı muhasebe modeli, savunucular Anglo-Sakson normalleştiricileri, birliğin kurulmasını sağlamayı başardılar. Avrupa Birliği, muhasebe ilkelerinden birini sorguluyor bir değerlendirme yapamayacaklarını düşündükleri temel şirketin durumunu yeterince temsil etmektedir. Bunlar en önemli ve en çok tartışılan evrim, yani varlık ve yükümlülüklerin tarihi maliyetini gerçeğe uygun değerden değerlendirme. Değerlemenin aşağıdakileri sağlaması amaçlanmaktadır sermaye sağlayıcılara daha ilgili, hatta daha gerçekçi bilgiler ve alacaklılar, daha ilgili değerlemelere atıfta bulunarak.

Kurumsal yükümlülüklerin, maddi olmayan duran varlıkların, duran varlıkların yeniden değerlemesinin, işletme birleşmelerinin, menkul kıymet portföyünün vb. değerlemesinde gerçeğe uygun değer kavramı. Finansal Muhasebe Standartları Bord (FASB) Amerikan Muhasebe Standartları Komitesi, 2006 yılında 157 No'lu Standardı yayınlayarak ve 2008 yılında yeniden düzenlenerek, Kasım 2007'de yürürlüğe giren özel standartların gerçeğe uygun değerini belirlemiştir.

Uluslararası Muhasebe Standartları'nda (UMSK) belirtildiği üzere Finansal pozisyonun unsurlarının, özellikle finansal araçların ve sabit varlıkların (maddi olmayan ve maddi varlıklar "yatırımlar"), biyolojik varlıkların değerlendirilmesinde gerçeğe uygun değer kullanılması ihtiyacı ve tarihi maliyet ilkesinin aşamalı olarak kaldırılmasının önemi ve finansal pozisyon kalemlerinin değerlemesinde gerçeğe uygun değer muhasebeleştirilmesine doğru hareket konusunda çağdaş muhasebe standartlarının çoğunu kanıtlar ve öncekilere dayanarak, sorun çalışmada yatmaktadır.

**Kullanımdaki gelişme eğilimleri nelerdir Finansal tablolar hazırlanırken gerçeğe uygun değer muhasebesi standartları uygulanmalı mıdır?**

Bu soruyu cevaplamak için, bu makalenin amacı aktüeryal gerçeğe uygun değer değerlemelerinin uygulanmasının koşullarını ve mekanizmalarını açıklamaktır.

Makaleyi aşağıdaki şekilde yapılandırdık:

**Birinci bölüm:** Gerçeğe Uygun Değer Muhasebesi için Kavramsal Çerçeve.

**İkinci Bölüm:** Açıklama Ekseninin Ölçülmesi

Gerçeğe uygun değer muhasebesi standartlarının uygulanması.

**Üçüncü Bölüm:** Bilginin niteliksel özellikleri gerçeğe uygun muhasebe standartları kapsamında muhasebe değer.

**Bölüm 1:** Gerçeğe uygun değer muhasebesinin kavramsal çerçevesi.

### 1-1-Gerçeğe uygun değer tanımı:

Bu tanım tarihsel olarak IASB tarafından işletilen ana taslak gerçeğe uygun değer standartları aracılığıyla yayılmıştır. ABD'deki meslek örgütleri ve uluslararası kuruluşlar arasında gerçeğe uygun değer ortak bir tanımı üzerinde henüz bir anlaşma bulunmamaktadır. Bunların ölçümü için standart bir yöntem de yoktur ve bunun çeşitli nedenleri vardır:

- Gerçeğe uygun değeri tahmin etmek için çeşitli alternatif yaklaşımlar vardır.
- Gerçeğe uygun değeri hesaplamak için kullanılacak çeşitli değişkenler vardır.
- "Aktif veya Aktif Olmayan" piyasa durumu güvenilir bir veri tabanı elde edilmesine yardımcı olur.
- Gerçeğe uygun değerdeki ölçüm nesnesinin finansal pozisyonunun niteliği.

ABD Standardı 157 gerçeğe uygun değeri şu şekilde tanımlamaktadır:

Gerçeğe uygun değer, piyasa katılımcıları arasında ölçüm tarihinde olağan bir işlemde, bir varlığın satışından elde edilecek veya bir borcun devrinde ödenecek fiyattır(<http://www.fasb.com>) FASB: Gerçeğe uygun değer, değerlendirme tarihinde normal piyasa koşullarında gerçekleşen bir işlemde, bir varlığın satışından elde edilecek veya bir borcun devrinde ödenecek fiyat olarak tanımlanır(Pascal ve George, 2010, s33). Yukarıdakilerden de anlaşılacağı üzere gerçeğe uygun değer, aktif bir piyasada iki taraf arasında gerçekleşen basit bir işlemde, bir varlığın satışında alınan veya bir taahhüdün devrinde ödenen fiyattır...

Fair value is defined in the IASB International Accounting System (IASB 2006) as follows:

**Gerçeğe uygun değer, bilgili ve istekli taraflar arasında, emsallere uygun bir işlemde, bir varlığın el değiştirebileceği veya bir borcun ödenebileceği tutardır (<http://www.iasb.com>).** "Normal rekabet koşulları altında gerçekleştirilen bir işlemde, bilgili ve istekli taraflar arasında bir varlığın el değiştirebileceği veya bir borcun ödenebileceği tutardır" (Gaelle ve Benjamine, 2012, s57).

Yukarıdaki tanım, gerçeğe uygun değer şu olduğunu gösterebilir:

- Taraflar arasında bir varlık ya da yükümlülüğün el değiştirmesi durumunda, el değiştirmenin gerçek zamanlı ve emsallere uygun koşullarda gerçekleştiği değerdir.
- Gerçeğe uygun değer tahminleri gelecekteki bilgilere bağlıdır. - Bir varlığın satıldığı veya bir tahvilin ödendiği piyasada sanal bir işlemin varlığı.
- İşlem tamamlanmaya kadar taraflar arasında yapılır, işlemin taraflarını durumla ilgili tüm gerçekler hakkında anlaşmaya varmaları için bilgilendirir.
- Varlık ve yükümlülüklerin gerçeğe uygun değerinin ölçüm tarihini belirler.

Bu tanımdan şu sonuca varılabilir:

- Bir işlemin gerçeğe uygun değeri, işlem fiilen tamamlanmış olsun ya da olmasın, o işlemin tutarının teorik bir tahminidir.
- İşlem dengeli olmalıdır, yani dengeli bir işlem:
  - \* Tarafların işleme konu olan varlık veya yükümlülüklerin durumu ile kullanım ve elde bulundurma koşulları hakkında iyi bilgilendirildiği bir işlem.
  - \* Tarafların rızasına dayalı bir işlem, taraflardan hiçbirinin fiziksel, psikolojik veya ekonomik strese maruz kalmadığı anlamına gelir.
- İşlem normal rekabet koşulları altında gerçekleştirilmelidir, bu da piyasada tahkim sürecini mümkün kılan bir arz ve talep sistemi olduğu anlamına gelir.

Buna ek olarak, gerçeğe uygun değer kavramı piyasa değerinden daha geniş ve daha yaygın olarak kullanılmaktadır, aktif bir piyasada gözlemlenen piyasa fiyatlarının yokluğunda, değerlendirme iki bağımsız tarafça üzerinde anlaşmaya varılan değişim değerine, benzer özelliklere sahip bir unsurun piyasa fiyatına veya gelecekteki akışların net bugünkü değerinin hesaplanmasına atıfta bulunularak belirlenecektir.

Dolayısıyla, gerçeğe uygun değer değerlemesi yeni bir muhasebe standardından çok daha fazlasıdır. "Amacı, nakit akışı tahminlerini ve yatırım fırsatlarını etkileyen belirsizliği finansal tablolara daha iyi yansıtmak olan" **şirketin yeni bir muhasebe temsil modelinin temeli olabilir** (Jean-François, 2003, s6).

"Tüm bu hedefleri karşılamada, gerçeğe uygun değer, **kullanımı yaygın ve homojen** bir uygulama ise, şirket temsilinin bir muhasebe modelinin temeli olarak kabul edilebilir" (Anis Wahabi, 2005, s15).

### 1- 2- UMSK'nın gerçeğe uygun değer üzerine çalışmaları:

Eylül 2005; IASB'den Bocard, çalışma programına (<http://www.focusifrs.com>) amacıyla Gerçeğe Uygun Değer Ölçümü projesini ekledi:

- Gerçeğe uygun değer tanımının netleştirilmesi;
- UMS/IFRS'nin gerektirdiği tüm gerçeğe uygun değer değerlemeleri için tek bir kural kaynağı oluşturmak.
- Kasım 2006; IASB, ABD standardı SFAS 157 "Gerçeğe Uygun Değer Ölçümü" hükümlerini müzakereleri için bir başlangıç noktası olarak kullanarak gerçeğe uygun değer ölçümü üzerine bir tartışma belgesi yayınladı.
- Mart 2008: UMSK, finansal araçların raporlanmasındaki karmaşıklığın azaltılmasına yönelik bir tartışma belgesi yayınladı ("Karmaşıklığın Azaltılması Finansal Araçlar") .
- Mayıs 2008: Finansal İstikrar Forumu'nun talebi üzerine IASB, piyasalar hareketsiz hale geldiğinde IAS/IFRS'deki gerçeğe uygun değer değerlendirme kurallarının uygulanmasını gözden geçirmek üzere bir uzman danışma grubu kurdu.



- Mayıs 2009: IASB, 28 Eylül 2009 tarihine kadar görüş alınmak üzere Gerçeğe Uygun Değer Ölçümü Anketi'ni yayınlar.
- 2009'un sonları: IASB ve FASB, gerçeğe uygun değer ölçümü için ortak bir vizyon üzerinde çalıştıklarını duyurur. IASB konuyla ilgili yuvarlak masa toplantıları düzenler.
- Haziran 2010: UFRS 13'ün belirsizlik ölçüm analizine ilişkin kısmi tekrarı (seviye 3 verilerine ilişkin sayısallaştırılmış bir duyarlılık analizi önerilmesi) .
- Mayıs 2011: Avrupa düzeyinde benimsenmeye tabi olarak 1 Ocak 2013 tarihinde ilk uygulamayı gerektiren UFRS 13'ün yayınlanması (beklenti mümkün).

### **1-3-Gerçeğe uygun değer faydaları:**

Öncelikle, son birkaç on yılda finansal inovasyonun, tarihi maliyet değerlemesinin uygun olmadığı bir dizi ürünün ortaya çıkmasına neden olduğu belirtilmelidir. Finansal türevler buna bir örnektir: gerçeğe uygun değer şeffaf, ilgili ve güvenilir değerlendirme sunabilen tek yöntem olduğu kanıtlanmıştır. Ancak, bu ürünlerin bazılarının artan karmaşıklığı ve değerlendirme modellerinin bazı sınırlamaları, aşağıda göreceğimiz gibi, son zamanlarda sorunlu hale gelmiştir.

Daha genel olarak, gerçeğe uygun değer başka avantajları da vardır: finansal piyasaların gerçek durumuna ilişkin daha kesin bir görüş sunar. Diğer bir deyişle, tarihi maliyet yöntemlerinden farklı olarak, herhangi bir zamanda piyasa fiyatlarında yer alan bilgilerin dahil edilmesine izin verir, bu da bir finansal kuruma fon taahhüt etmesi gereken veya zaten fon taahhüt etmiş olanlar için yararlıdır. Benzer şekilde, bu bilgiler kurumların yönetim amaçları için kullandıklarına daha yakındır ve bu da yöneticiler ile yatırımcılar arasında uygun teşviklerin oluşturulmasına yardımcı olur.

Dolayısıyla, paydaşların eylemleri kurumsal kararlar üzerinde daha doğrudan bir etkiye sahip olacağından, gerçeğe uygun değer daha fazla piyasa disiplini ile ilişkilidir. Buna ek olarak, yatırımcıların finansal tablolarda sunulan bilgilerin faydalı ve ilgili olduğunu düşünmeleri güven oluşturur. Daha fazla piyasa disiplini ve artan güvenin bir araya gelmesi verimliliği artırır.

Gerçeğe uygun değer, belirttiğimiz gibi, finansal araçların piyasa tahminidir. Bu, belirli bir zamanda mevcut olan tüm bilgilerin önceden entegre edilmesini sağlayan şeydir. Bu nedenle, bilançolarının kalitesindeki herhangi bir bozulmayı hızlı bir şekilde yansıtacağından, kurumları etkileyebilecek herhangi bir ödeme gücü sorununun belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Kısacası, tarihi maliyetle değerlemenin güvenilir olmadığı ve önemi giderek artan bir dizi finansal aracın varlığının yanı sıra, finansal piyasalardaki mevcut bilgiyi içselleştiren

kaynakların tahsisinde iyileştirmeler açısından gerçeğe uygun değerın faydaları (Jose Vinals, 2008, s133).

**Bölüm II:** Gerçeğe Uygun Değer Muhasebesi Standartları Kapsamında Eksenlerin Ölçümü ve Açıklanması.

### 3- 1- UFRS'de gerçeğe uygun değerle ölçüm

Uluslararası muhasebe standartlarında gerçeğe uygun değerın kullanım düzeyi (Robert Oobert, 2013, s. 40):

- Belirli varlık veya yükümlülüklerin değerlemesi finansal araçları (UMS 32, UMS 39, UFRS 4, UFRS 9), yatırım amaçlı gayrimenkulleri (UMS 40), belirli biyolojik varlıkları (UMS 41), hisse senedi ödemelerini (UFRS 2) içerir.
- Duran varlıkların yeniden değerlemesinin bir parçası olarak (UMS 16, UMS 38)
- Tanımlanmış fayda emeklilik varlıklarının değerlemesinin bir parçası olarak (UMS 19)
- Kiralanan varlıkların değerlemesinin bir parçası olarak (UMS 17)
- Satış amaçlı elde tutulan olarak sınıflandırılan bir duran varlığın değerlemesinin bir parçası olarak (UFRS 5).
- Olağan faaliyetlerin değerlendirilmesinin bir parçası olarak (UMS 18)
- Parasal olmayan hibeler bağlamında (UMS 20)
- İşletme birleşmesinin bir parçası olarak edinilen varlıkların değerlendirilmesi ve satın alma tarihindeki yükümlülükler (UFRS 3)
- Standartların ilk uygulamasının bir parçası olarak (UFRS 1).

Gerçeğe uygun değer, yeniden değerlemede varsayılan bir maliyet olarak kabul edilir (Robert Oobert, 2013, s 40).

### 2-2- Gerçeğe Uygun Değer Yaklaşımları:

**2-2-1- "Piyasa" yaklaşımı:** aynı veya benzer varlıklar (veya yükümlülükler) ile işlem akış fiyatlarının kullanılması (Iweins Patrick, 2009, s36).

**2-2-2- "Gelir" yaklaşımı:** Unsurun bugünkü değerini belirlemek için gelecekteki akışların kullanılması (Didelot ve Barbe, 2013, s18).

**2-2-3- "Maliyet" yaklaşımı:** alternatif bir değer, yani bir varlığın hizmet kapasitesini yerine koymak için şu anda gerekli olacak tutarın kullanılmasıdır (UFRS, 2013, s516).

### 2-3- Gerçeğe Uygun Değer Belirleme Yöntemlerinin Önceliklendirilmesi

**2-3-1-Düzyey 1 Verileri:** Bunlar, özdeş araçlar için aktif bir piyasada kote edilmiş fiyatlardan gelir, bu fiyatlar değerlendirme tarihinde işletme için mevcuttur (Benoit Labrun, 2011, s4 ).

**2-3-2-Seviye 2 verileri:** Bir piyasada doğrudan gözlemlenebilir (seviye 1) veya gözlemlenen fiyatlardan belirlenebilir veriler kullanılarak bir değerlendirme modeli temelinde belirlenen gerçeğe uygun değerlere karşılık gelir (Hamza, 2012, s25 ).

**2-3-3-Seviye 3 verileri:**

Varlığın veya yükümlülüğün gözlemlenebilir nitelikte olmayan verilerinin kullanılması durumunda işletme, risk varsayımları da dâhil olmak üzere piyasa katılımcılarının varlığı veya yükümlülüğü fiyatlandırmak için kullanacakları varsayımları yansıtan verileri kullanarak bir değerlendirme modeli veya teknikleri kullanır.

Kullanılan değerlendirme yaklaşımları, ilgili gözlemlenebilir verilerin kullanımını en üst düzeye çıkarmalı (seviye 1, durum 2) ve gözlemlenebilir olmayan verilerin kullanımını en aza indirmelidir (seviye 3) (Didelot ve Barbe, s17).

**Bölüm 3: Gerçeğe uygun değer muhasebesi standartları kapsamında muhasebe bilgilerinin niteliksel özellikleri.**

Gerçeğe uygun değer muhasebesi standartlarının uygulanması altında, bir dizi muhasebe bilgi kalitesi üzerinden muhasebede bu yaklaşımın uygulanmasının sonuçları üzerinde durulabilir.

Bilginin özellikleri:

Muhasebe bilgilerine atanan nitelikler kullanıcıların bilgi ihtiyaçları tarafından belirlenmektedir. Gerçekten de, muhasebeden beklenen temel nitelik güvenilirlik ve bunun denetim otoriteleri tarafından kullanılmasıdır. Bilgi, kullanıcıların ona güvenmesine izin verdiğinde güvenilir olarak kabul edilir. Muhasebe sistemi tarafından belirtilen güvenilirliğin özelliklerinden biri adil temsildir. Kullanıcıların bilgi ihtiyaçları değiştikçe, ilgililik muhasebeden beklenen temel kalite haline gelmektedir.

Dolayısıyla, gerçeğe uygun değer kavramının ortaya çıkışı ve evrimi, aşağıdaki tabloda özetlenebilecek gerçek bir kavramsal mutasyondur (Anis Wahabi, s16).

Gerçeğe uygun değere doğru evrim: gerçek bir kavramsal dönüşüm.

	<b>Eski kılavuzlar</b>	<b>yeni oryantasyonlar</b>
<b>muhasebenin rolü</b>	Hesap Verebilirlik ve kontrol fonksiyonu	Karar vermenize yardımcı olmak
<b>Finansal tablo kullanıcıları</b>	Birden fazla kullanıcı	Genel anlamda yatırımcı
<b>Muhasebe bilgilerinin beklenen nitelikleri</b>	Güvenilirlik	Alaka düzeyi

**3-1-Anlaşılabilirlik:**

(UMS/UFRS) kavramsal çerçevesinde yer alan finansal tabloların ilk niteliği anlaşılabilirliktir: ekonomik faaliyetler ve muhasebe hakkında makul bir bilgiye sahip olması beklenen ve bilgiyi gereken özenle incelemeye istekli olan kullanıcılar için bilginin anlaşılabilirliğidir(Céline Michailisco, 2009, s1024).

**3-2-İlgililik:**

İlgililik: geçmiş, şimdiki veya gelecekteki olayları değerlendirmelerine, geçmiş değerlemelerini teyit etmelerine veya düzeltmelerine yardımcı olarak yatırımcıların ekonomik kararlarını etkileyebilmesi anlamına gelir(Charlotte ve Christine, 2007, s20).

Bilgilendirici içerik kavramının geniş bir anlamına karşılık gelen bu tanım, anlaşılır bir şekilde tahmin değerine, teyit değerine ve yayın ve muhasebe bilgilerinin hızına atıfta bulunmaktadır. Bu uygunluk faktörleriyle ilgili olarak, gerçeğe uygun değer uygulaması ilk bakışta muhasebe ve finansal verilerin bilgilendirici içeriğini güçlendirebilir.

Bilgi, kullanıcıların belirli kararlarını etkileme kabiliyetine sahipse ilgilidir. Bilgi, bazı kullanıcılar onu kullanmamayı tercih etse veya diğer kaynaklara danıştıktan sonra zaten biliyor olsa bile kararları etkileme kabiliyetine sahiptir.

"Finansal bilgi, tahmin değeri, teyit değeri veya her ikisine birden sahipse kararları etkileme kabiliyetine sahiptir."

Muhasebe bilgileri, doğrudan veya dolaylı olarak hesap kullanıcıları ile ilgili ise ilgilidir. Dolayısıyla, aktüeryal gerçeğe uygun değer tespitleri, yatırımcılar tarafından karar alma süreçlerinde doğrudan kullanılıyorsa ilgilidir. Ancak, kararlarını dolaylı olarak etkiliyorlarsa veya "diğer kaynaklara danıştıktan sonra" yatırımcılar tarafından danışılması muhtemel bu "diğer kaynaklar" olabilecekleri biliniyorsa da ilgili olabilirler. IASB'nin çeşitli araçları dikkate alması mümkündür, ancak verimlilik biçimlerini ve önceki düşüncelerimizi takip edersek, ana kaynaklardan biri: piyasa fiyatları(Badreddine va Houda, 2009, s3).

Bu nedenle, gerçeğe uygun değere ilişkin aktüeryal değerlemeler, muhasebe tablolarını piyasa fiyatları ve yatırımcılarla ilişkilendirmelidir. Bu nedenle ekonomik değerler muhasebe değerleri ile düzeltilmelidir(Lambert Jerman, 2014, s25).

**3-3-Güvenilirlik:**

Bilgi, önemli hatalardan ve önyargılardan arındırıldığında güvenilirdir ve bu nedenle kullanıcılar, şirketin gerçek durumunun gerçek bir resmini sunduğuna güvenebilirler. UMSK, bilginin güvenilir olması için belirli kriterleri karşılaması gerektiğini tavsiye etmektedir(Zighem Hafida, 2012, s38).

### 3-4-Samimiyet:

Muhasebe yetkililerinin normalde faaliyetlerin, olayların ve durumların gerçekliği ve önemi hakkında sahip olması gereken bilgiye dayanarak bu kural ve prosedürlerin iyi niyetle uygulanması(Charlotte ve Christine, s20).

Bu perspektifte, bilgi, birbirini izleyen dönemlerde muhasebe bilgilerinin düzenliliği, eksiksizliği, ihtiyatlılığı, tutarlılığı, objektifliği ve doğrulanabilirliği (gerçeklerin doğrulanması ilkesi) özelliklerini sunuyorsa samimidir(Céline, s1026).

### 3-5-Nötrlük:

Gerçeğe uygun değer, ya doğrudan piyasa değerlerine ya da aktif bir piyasanın olmadığı durumlarda, harici verilerden türetilen parametrelere dayalı bir modele atıfta bulunarak harici verilere göre belirlenmesi, "tarafsız" bir değer olduğu, yani içinde bulunduğu şirketten etkilenmediği görülmektedir(Yves Vb, 1999, s36).

### 3-6-Karşılaştırılabilirlik:

Kullanıcılar, şirketin mali durumu ve performansındaki eğilimleri belirlemek için şirketin mali tablolarını zaman içinde karşılaştırabilmelidir. Bu, kullanılan muhasebe yöntemleri ve bu yöntemlerde yapılan değişiklikler hakkında bilgilendirilmeleri anlamına gelir(Bruno Vb, 2010, s36).

## SONUÇ

Bu makalede, gerçeğe uygun değer değerlendirme modeline doğru evrilmenin belirleyicilerini sunmaya ve ardından avantajlarını da tanımlamaya çalıştık. Bununla birlikte, gerçeğe uygun değer bugüne kadarki sınırlı uygulaması, üstesinden gelmek zorunda kalacakları teknik zorluklar ve maliyetlerden korkan uygulayıcılar arasında, gerçek ilgisini tartıştıkları kadar belirli bir endişe yaratmaktadır.

Finansal pozisyonun tüm unsurları için gerçeğe uygun değer muhasebesinin kullanılmasına yönelik küresel eğilimde bir artış söz konusudur. Ayrıca tarihi maliyet muhasebesinin kullanılmasının muhasebe bilgilerinin güvenilirliği üzerindeki dezavantajları.

İş ortamını temsil eden teknik ve ekonomik değişiklikler altında. Kullanıcıların bu bilgilere olan güvenini artırmanın yanı sıra, kurumun gelecekteki nakit akışlarını tahmin etme yeteneklerini de destekler.

Temel argüman, varlıkların değerlemesine ilişkin muhasebe kurallarının, finansal tabloların son kullanıcılarına ilgili, güvenilir ve karşılaştırılabilir bilgi sağlamak için en iyi yöntem olarak kabul edilen gerçeğe uygun değere dayanmasıdır. Ancak, bilginin uygunluğunu, güvenilirliğini ve karşılaştırılabilirliğini artırmak için gerçeğe uygun değer iyileştirilmesi

gerektiğine inanıyoruz. Bu, iki özel mekanizma (dinamik karşılık ayırma ve değerlendirme rezervleri) aracılığıyla yapılabilir

Bahsedilen iki mekanizma, operatörler için verimlilik ve fayda açısından önemli ortak özelliklere sahiptir: iş döngüsü boyunca nesnellik, şeffaflık ve simetri. Genel ilkeler daha iyi değerlendirme arayışı, gerçeğe uygun değerlerin neden olduğu konjonktür yanlısı etkinin en aza indirilmesi, yönetişimin güçlendirilmesi ve şeffaflığın teşvik edilmesidir.

Şu anda, bir uluslararası muhasebe standardının gerçeğe uygun değere atıfta bulunmadığı nadirdir. Ulusal düzeyde, kavramsal çerçevenin incelenmesi, bu kavramın kullanımının yeterince cevaplanmadığını ve bu nedenle temel muhasebe çerçevesini oluşturmadığını ortaya koymaktadır.

Ancak, finansal piyasaların kullanımını teşvik eden mevcut ekonomik gerçeklik ve artan birleşme ve devralma sayısı, yatırımcıların sahiplik değiştirecek varlıkların değerini sıklıkla sorgulamasına yol açmıştır. Bu durum, profesyonellerin yanı sıra araştırmacıları da gerçeğe uygun değer muhasebesi bilgilerinin faydaları ve nitelikleri üzerinde düşünmeye teşvik etmektedir.

#### **Kullanılan kısaltmaların listeleri:**

**IAS:** Uluslararası Muhasebe Standartları, 2002 yılına kadar IASB tarafından geliştirilen muhasebe standartları

**IASB:** Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu, IASC'nin muhasebe standartları organı

**IASC:** IASB'nin çalışmalarını denetleyen Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi

**UFRS:** Uluslararası Finansal Raporlama Standartları, 2002 yılından bu yana geliştirilen yeni standartların adı

**FASB:** Finansal Muhasebe Standartları Bord

**US GAAP:** Amerika Birleşik Devletleri Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri Bu makalede atıfta bulunulan muhasebe ilkeleri:

- **UMS 2:** "Stoklar"
- **UMS 16:** "Maddi sermaye varlıkları"
- **UMS 18:** "Olağan faaliyetlerden elde edilen gelir"
- **UMS 19:** "Çalışanlara Sağlanan Faydalar"
- **UMS20:** "Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Raporlanması"
- **UMS 21:** "Döviz Kurlarındaki Değişimin Etkileri"
- **UMS 32:** "Finansal Araçlar: Sunum. 53/2009 sayılı Tüzük ile değiştirilen standart"
- **UMS 38:** "Maddi olmayan duran varlıklar"

- **UMS 39:** "Finansal Araçlar: Muhasebeleştirme ve Değerleme"
- **UMS 40:** "Yatırım amaçlı gayrimenkuller"
- **UFRS 1:** "Uluslararası finansal raporlama standartlarının ilk uygulaması."
- **UFRS 2:** "Hisse bazlı ödemeler."
- **UFRS 3:** "İşletme Birleşmeleri"
- **UFRS 5:** "Satış amaçlı elde tutulan duran varlıklar ve durdurulan faaliyetler"
- **UFRS 7:** "Finansal Araçlar: Sunulacak Bilgiler"

## KAYNAKÇA

<http://www.fasb.com>

Pascal Barneto., George Gregorio. Eylül ( 2010). Peut-on réconcilier la juste valeur comptable et efficience des marchés financiers ?. Revue française de Comptabilité, n° 435, 33.

<http://www.iasb.com>.

Gaëlle Lendrmand., Benjamine Poulard. (2012). Les IAS /IFRS, et perspective. Revue française de gestion n° 222, 57.

Jean-François Casta. (2003). La comptabilité en juste valeur permet-elle une meilleure représentation de l'entreprise ?. Centre de recherche sur la gestion (CEREG, Université Paris )Dauphine, 6.

Anis Wahabi. (2005). La comptabilisation à la juste valeur enjeux théorique et pratiques, mémoire d'obtention du diplôme d'expertise comptable. (Institut des hautes études commerciales de Carthage Tunisie), 15.

<http://www.focusifrs.com>

Jose Vinals. Ekim (2008). Améliorer la comptabilisation en juste valeur. Revue de la stabilité financière, n° 12 , Valorisation et stabilité financière,( Paris), 133.

Robert Oobert. Şubat(2013). De l'incidence d'une évaluation à la juste valeur sur les états financiers. La revue française de comptabilité n° 462, 40.

Iweins Patrick. (2009). Vers un concept unique de la juste valeur. Revue Française de Comptabilité, n° 1051, 36.

Didelot Laurent., Barbe Odile. (2013). Quelle est la vraie place de la juste valeur dans la référence IFRS?. Revue Française de Comptabilité, n° 465, 18.

IFRS Foundation Publication Department. (2013). 30 Cannon Street London, United Kingdom, 516

Benoit Labrun. Haziran(2011). La norme IFRS sur l'évaluation à la juste valeur. Revue Française de Comptabilité, n° 444, 4.

Hamza Bahaji. Ekim (2012). De l'évaluation des stock options en (juste valeur) : apport de l'approche comportementale. Thèse pour l'obtention du titre de docteur en sciences de gestion, spécialité finance (université de Paris Dauphine). France, 25.

Didelot Laurent., Barbe Odile. Op.Cit, 17.

Anis Wahabi. Op.Cit, 16.

Céline Michailisco. (2009). Qualité de l'information comptable, Encyclopédie de comptabilité, contrôle de gestion et audit. Economica, France, 1024.

Charlotte Disle., Christine Noel. (2007). La révolution des normes IFRS. Une convergence de la comptabilité vers la finance ?. La Revue des sciences de gestion n° 224-225, 20.

Badreddine Hamdi., Houda Elabidi. (2009). L'information comptable en juste valeur. Quelle utilité pour les investisseurs ?. La place de la dimension européenne dans la comptabilité contrôle (Audit Strasbourg). France, 3.

Lambert Jerman. Ekim (2014). La production des évaluations actuarielles de la juste valeur dans les organisations une étude des acteurs, outils et contextes de la préparation des comptes. Thèse pour l'obtention du titre de docteur en sciences de gestion (université de Paris-Dauphine). France, 25.

Zighem Hafida. (2012). Traitement comptable des immobilisations De l'entreprise selon les nouvelles normes algériennes (SCF) (cas Sonatrach). Mémoire de l'obtention du diplôme de magister en sciences économiques (université Mouloud Maameri). Tizi-Ouzou, Algérie, 38.

Charlotte DISLE., Christine NOEL Ibid. 20.

Céline Michailisco. Op.Cit, 1026.

Yves Bemheim., Lionel Escaffre., Mazard Guerard. (1999). Point de vue, évaluation à la juste valeur un nouveau modèle comptable ?. Revue de comptabilité, contrôle, Audit, France, Tome 5, 36.

Bruno Colmant., Pierre Armand Michel., Hubert Tondeur. (2010). Comptabilité financière normes IAS/IFRS, collection synthés PEARSON(Paris). France,36.



## LİDER ÜYE ETKİLEŞİMİNİN ÖRGÜTSEL BAĞLILIK VE ÖRGÜTSEL VATANDAŞLIK ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: SAVUNMA SANAYİSİNDE BİR ARAŞTIRMA

**Ozan KAĞIZMANDERE**

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mühendislik Yönetimi (Tezli) Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul / Türkiye

**Dr. Öğr. Üyesi Sefa CEYHAN**

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İstanbul / Türkiye

### ÖZET

Savunma Sanayi Şirketleri çalışanlara istihdam sağlamak ve gelir bakımından savunma sanayinde önemli bir yere sahiptir. Savunma alanında iş yapan işletmelerde çalışan iş görenlerin iş birliği içerisinde çalışmaları gerekmektedir. Bu nedenle işletmelerin başarısı iş görenin verimliliğine bağlıdır. Bu bağlamda savunma sanayi işletmelerinin başarısında önemli bir role sahip olan iş görenler ile onların liderleri arasındaki ilişki büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada Lider-Üye Etkileşimi teorisinde savunma sanayi işletmelerinde çalışan iş görenlerin liderleri ile arasındaki etkileşimin kalitesinin düzeyi iş görenlerin örgütlerine bağlılıklarını ve örgütsel vatandaşlık üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırma evren ve örnekleme belirlenip, saha araştırması yapılacaktır. Saha araştırması sonucunda elde edilen veriler, betimleyici istatistiksel yöntemlerle analiz edilecektir. Elde edilen analiz sonuçlarında ise, lider üye etkileşiminin çalışanların örgütsel bağlılığını arttıracak ve örgütsel vatandaşlık davranışına olumlu yönde katkı sağlayacağı beklenmektedir. Ayrıca çalışmanın, söz konusu değişkenlerin holistik (bütüncül) bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini ispatlayıcı niteliğe sahip olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla araştırma sonuçlarının hem savunma sanayi uygulayıcısına hem de ilgili literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Örgütsel Bağlılık, Örgütsel Vatandaşlık, Örgütsel Davranış, Savunma Sanayi, Liderlik.

**THE IMPACT OF LEADER-MEMBER INTERACTION ON ORGANIZATIONAL COMMITMENT AND ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP: A STUDY IN THE DEFENSE INDUSTRY**

**ABSTRACT**

Defense Industry Companies play a significant role in providing employment and contributing to the revenue in the defense sector. It is crucial for employees working in defense-related businesses to collaborate, as the success of these enterprises is dependent on the efficiency of the workforce. In this context, the relationship between employees and their leaders, which plays a vital role in the success of defense industry companies, holds great importance. This study aims to determine the level of quality in the Leader-Member Exchange (LMX) theory in the interaction between employees working in defense industry companies and their leaders, and its impact on employees' organizational commitment and organizational citizenship behavior. Despite numerous studies on leader-member interaction in the national and international literature, the number of studies specifically focusing on the impact of leader-member interaction on organizational commitment and organizational citizenship behavior through defense industry engineers and employees is quite limited. In this regard, conducting such studies is qualitatively proven to contribute to the literature by demonstrating the interconnectedness of leader-member interaction, organizational citizenship, and organizational commitment concepts. It is anticipated that the examination of the impact of leader-member interaction on organizational commitment and organizational citizenship in the defense industry will contribute significantly to the literature.

**Keywords:** Organizational Commitment, Organizational Citizenship, Organizational Behavior, Defense Industry, Leadership.

## KOCAELİ SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL HAREKETLİLİK PLANI (SUMP) KAPSAMINDA HANE HALKI ANKETLERİ YAPILARAK YOLCULUK TALEPLERİNE YÖNELİK PLANLAMALAR YAPILMASI

**Cebrail Sina BAYRAM**

Gebze Technical University, Business Administration Department (Phd C.) Gebze/ Kocaeli

**ORCID ID:** 0000-0002-2823-9609

**Prof. Dr. Bülent SEZEN**

Gebze Technical University, Business Administration Department Gebze/ Kocaeli

**ORCID ID:** 0000-0001-7485-3194

### ÖZET

Ulaşım ana planlarının başarısı, çalışmanın ilk aşamasında toplanan verilerin niteliğidir. Veriler ne kadar detaylı, kapsamlı ve güncel ise planlama sonucunda ortaya çıkan öneriler o kadar yerinde, kapsayıcı ve gerçekçi olacaktır. Kocaeli Ulaşım Ana Planı 2053 çalışmaları kapsamında kentçinde ki mevcut yolculuklar incelenmiş ve hane halkı anketleri yapılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında kentin mevcut yapısının açıklanmasına yardımcı olacak sosyoekonomik veriler ve mekânsal altlıklar ile planlanan ve devam eden proje ve yatırımlara ilişkin bilgiler ilgili kamu kurumlarından ve özel kuruluşlardan toplanır. Ana plan çalışmasının en önemli etabı, veri hazırlığı sürecidir. Sorunların teşhisi ve çözümü için öncelikle mevcut durumun en doğru şekilde ortaya konulması gereklidir. Gerekli verilerin bir kısmı, ilgili kurum ve kuruluşlarda mevcut iken bazı verilerin, çalışma özelinde üretilmesi gereklidir. Bu da saha çalışmaları ile mümkün olmaktadır. Bu makale de , kentin hareketlilik yapısını ve özelliklerini tanımlamak için gerekli saha araştırma yöntemleri açıklanmaktadır.

**Anahtar Kelime:** Anket, Anaplan, Yolculuk,Ulaşım, hanehalkı

### GİRİŞ

Hanehalkı (yolculuk/aktivite) ulaşım araştırmaları, ulaştırma planlamasının ve yolculuk talebi modellemesinin en temel veri kaynağını oluşturmaktadır. Hanehalkı araştırmalarında deneklerle, önceden belirlenmiş bir örneklem tasarımı çerçevesinde evlerinde görüşülerek, üç temel konuda bilgiler elde edilir;

- Hane özellikleri ve hanehalkı bilgileri (gelir, araç sahipliği vb.),
- Hanehalkı bireylerinin kişisel özellikleri (yaş, meslek vb.),
- Hanehalkı bireylerinin son 24 saat ya da duruma göre son bir hafta içinde gerçekleştirmiş olduğu yolculuklara ait detaylı bilgiler

Yapılan yolculukların önceden belirlenmiş trafik analiz bölgeleri sistemine göre başlangıç ve bitiş bölgeleri derlenerek, gözlem yılı yolculuk matrisinin doğru bir temsille oluşturulması bu anketin önemli bir amaçlarından birisidir. Yeterince büyük bir örneklem ile yapıldıklarında, trafik analiz bölgelerinde hanehalkına ait yapısal değişkenlere ait veri setinin oluşturulmasına da yardımcı olabilecektir. Yine, uygulanacak ankete bağlı olarak, türel seçim modeli için gerekli veri setinin de bu anketler aracılığı ile edinilmesi mümkündür. Kavramsal Çerçeve olarak Hanehalkı anketleri, proje kapsamında belirlenen fonksiyonel alan içerisinde gerçekleşmiştir. Görüşülecek haneler, bu alan kapsamındaki mahallelerden seçilmiştir. Hanehalkı araştırması, örneklem planının KBB tarafından uygun görülmesinin ardından yüklenici firma uzmanları tarafından gerçekleştirilmiştir.

## YÖNTEM

Kocaeli SKUp hanehalkı anketleri çalışmasında, örneklem seçiminde Tabakalı Küme Örnekleme Yöntemi, kullanılacaktır. Bu yönteme göre ilk olarak evren tabakalara (trafik analiz bölgelerine) ayrılır, belirlenen bir kritere göre birbirine yakın olan birimler (haneler) aynı tabakaya dâhil edilir.

Tabakalar oluşturulduktan sonra her bir tabaka için basit tesadüfî örnekleme yöntemi ile birim seçimi yapılır ve seçilen birimler birleştirilerek örnek oluşturulur. Tabakalı küme örnekleme yöntemi basit tesadüfî örnekleme göre gerçeğe daha yakın sonuçlar verir. Çünkü evren birbirine benzeyen veya homojen olan birimlerin bir tabakada toplanmasını sağlamak ve farklı tabakaların oluşturulması ile farklı özelliklere sahip birimlerin seçilme şansı çoğalmaktadır. Araştırmanın örnekleme birimi hanehalkıdır. Araştırmanın hedef örnekleminin dağılımı, çalışmanın hazırlıklarının yapıldığı dönemdeki en güncel veri olan MAKS 2022 yılı nüfus verileri ve TÜİK 2021 Yılı ortalama hanehalkı büyüklüğü verisine dayanmaktadır.

Hanelerin belirlenmesinde, her bir TAZ'da birer referans hane (Birincil örneklem birimi) merkez kabul edilecektir. Birincil örneklem birimi, ikincil örneklem birimlerinin seçimi için başlangıç noktasını oluşturmaktadır. Birincil örneklem birimlerinin belirlenmesinde MAKS verilerinden faydalanılarak ve '**rastgele seçim**' yöntemiyle başlangıç noktaları tespit edilecektir. Her TAZ'da en az 5 anket yapılacaktır. Adres tespitleri yapılırken birincil örneklem birimin bulunduğu konut dâhil olmak üzere saat yönünde gidilerek (yürüyüş kuralına göre) o TAZ'da yapılacak anket sayısının 3 katı haneye örneğin; 20 anketli TAZ için 60 haneye (hanehalkının yaşam amaçlı olarak kullanmadığı boş daireler ve boş/dolu işyerleri, depolar vb. atlanarak) sıra numarası verilecek ve bu hanelerin her 3 tanesinden 1 tanesi örnekleme dâhil edilecektir. Buradaki amaç görüşülen hanelerin mahalleye daha yaygın yayılmasıdır. Birbirini takip eden hanelerde anket yapılmasıyla aynı sosyoekonomik yapıda hanelerle görüşmenin

yaygınlaşacağından; bunun önüne geçmek ve örneklemin bölge içerisinde daha iyi yayılmasını sağlamaktır. Hane seçimlerin nasıl bir yürüyüş kuralına göre yapıldığına ilişkin bir örnek aşağıdaki şekilde yer almaktadır (Bkz. Şekil 1).



**Şekil 1-** Anket için Yapılacak Örneklem Çalışması

Görüşme yapılacak ilk hane, çalışma öncesinde hazırlanan 1 ile 3 arasında tanımlı rastgele sayılar tablosundan, o nokta için belirlenecek sıra numarasına göre seçilip, diğer haneler (İkincil örneklem birimleri) bu sıra numarasına 3 ekleyerek belirlenecektir. Örneğin 3. hane ile görüşmeye başlandığında sırası ile 3., 6., 9., 12., 15., ... haneler ile görüşülecektir.

Belirlenen hanelerden, hanehalkı ile çeşitli sebeplerden görüşme yapılamaması durumunda belirlenen hane dışında bir başka haneye gidilmeyecek yani hiçbir nedenle “ikame” yapılmayacaktır. Bu hane ile neden görüşülemediğine dair ayrıntılı bilgiler (evde yok, reddedildi vb.) kayıt altına alınacaktır.

Ulaşım çalışmalarında seçilen hane yerine (ikame) başka hane ile anket yapmak ankette yanlılığa sebep olacaktır. Bu nedenle görüşmeler kati suretle seçilen hanelerde tamamlanmak durumundadır. Ancak gerek hane bireylerinin haneye çalışma zamanları dışında gelmesi ya da görüşmeyi reddetmesi gibi durumlar sahada kaçınılmaz durumlar arasındadır.

Anketin yarım kalması, evde kimsenin olmaması, görüşmenin ertelenmesi gibi durumlarda tekrar randevu alınmak suretiyle geçerli anket elde edilinceye kadar ziyaretler gerçekleştirilecektir. Geçerli anket, yolculuk yapan tüm hane bireylerinin yolculuk verilerini toplayan ankettir ancak bir hanede yolculuk yapan bireylerden en az %60'ının yolculuk verilerini toplamayı başarabilmiş anketler de eksik anket olmakla birlikte geçerli sayılacaktır. Eksik anket oranı tüm geçerli anket oranının %10'unu geçmeyecektir.

## BULGULAR

Hanehalkı görüşmeleri Kocaeli SKUp kapsamında seçilen hanelerde 14.00-21.00 saatleri arasında yüz yüze görüşme (kantitatif araştırma yöntemi) şeklinde gerçekleştirilecektir. Ancak günümüz şartlarında içinde bulunduğumuz pandeminin de etkisiyle görüşmeler, hanehalkı ulaşım araştırması formlarının dijitalleştirilmiş versiyonlarının yüklendiği tabletlerle gerçekleştirilecektir. Aşağıdaki şekilde Hanehalkı Ulaşım Araştırması anketlerinde yer alan hane bilgilerinin yer aldığı arayüz örneği verilmektedir (Bkz. Şekil 2). Bu bölüm anket yapılacak hane numarası, hanenin bulunduğu TAZ numarası, hanedeki kişi sayısı, hanenin yer aldığı mahalle, ilçe, anketin tamamlanıp tamamlanmadığı vb. bilgileri içermektedir.



Şekil 2- Hanehalkı Ulaşım Araştırması Sosyodemografik Veriler ve Yolculuk Verileri Arayüzü

## SITE SURVEYS

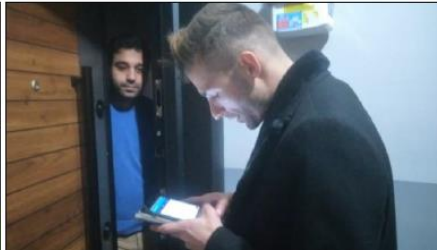
### Household Surveys



**TOTAL**  
2.299 household

6.764 people

It was completed between 20.12.2022 and 13.01.2023.



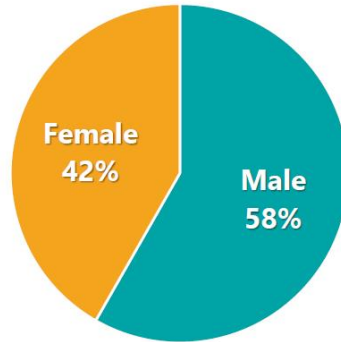
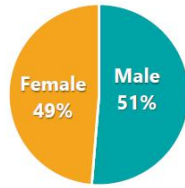
Şekil 3- Anket Saha Çalışmaları

## SITE SURVEYS

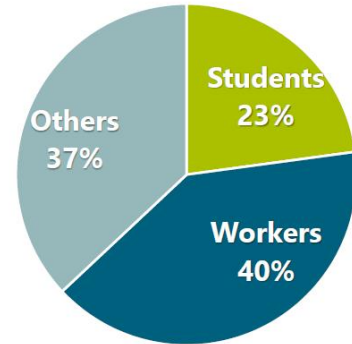
### Initial Analysis of Household Surveys

#### Distribution of Trips by Gender

Population by Gender



#### Distribution of Trips by Socioeconomic Status

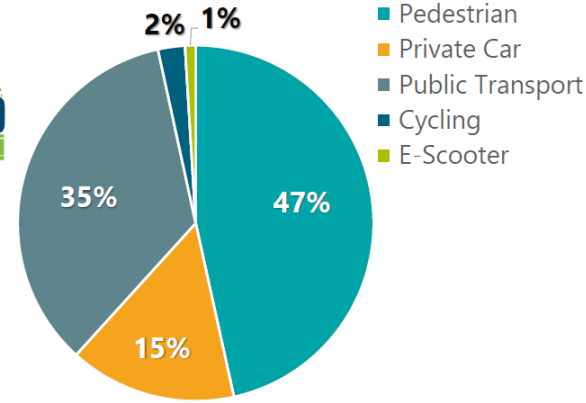


Şekil 4- Yolculuk Türleri Dağılımları (cinsiyete, sosyo ekonomik statüye göre)

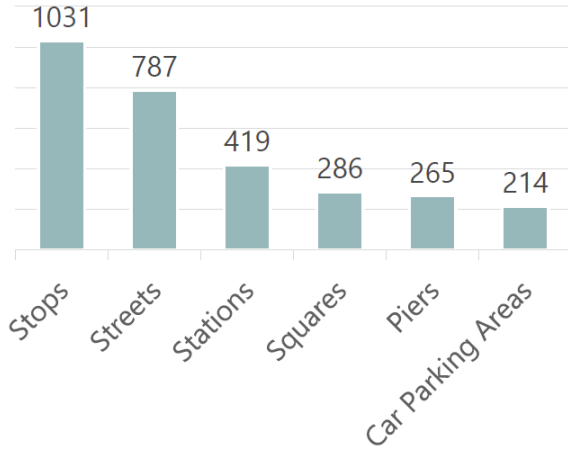
## SITE SURVEYS

### Initial Analysis of Stated Preference Surveys

#### Number of Surveys by Types of Users



#### Number of Surveys by Location



Şekil 5- Anketlerin yapıldığı konumlar ve Kullanıcı Tipleri

## SITE SURVEYS

### Stated Preference Surveys

-  Pedestrian,
-  Bicycle User,
-  Public Transportation User,
-  E-Scooter User,
-  Car-parking User,

**TOTAL  
6.449 SURVEYS**



It was completed between 16.01.2023 and 24.01.2023.

Şekil 6- Sahada Anket Çalışmaları

Ulaşımında “Yoğun Akım” araştırmalarında anketör kişisel tercihlerini veya saha şartlarının oluşturduğu zorlamaların etkisi sıklıkla görülmektedir. Bu subjektif tercihlerin örneğin temsil gücünü olumsuz yönde etkilememesi için aşağıda detaylı anlatılan sistematik seçim yöntemleri uygulanmaktadır. Dış kordon sürücü ve yolcu anketleri KBB sınırlarının temel giriş-çıkış noktalarında trafik polisleri ve belediye birimlerinin katkılarıyla devlet yollarında yol daraltma tekniklerine sadık kalınarak yapılacaktır. Kocaeli'nin temel çıkış noktalarında yol daraltılarak



yapılacak anket çalışmasında “Zaman Katmanları Kümelenmesi” kullanılacaktır. Bu yaklaşımla gün 6 saat (07.00 – 10.00 ve 14.00 – 17.00) 5'er dakikalık “Zaman Kütlelerine” bölünecektir. Böylece bir gün için  $6 \times 12 = 72$  zaman kümesi belirlenecektir. Görüşmelerin yapıldığı trafik noktalarında, zemine bir çizgi çizilerek her zaman kümesi için o çizgiyi ilk geçen üç araç örneğe alınacaktır. Her bölgede 1 saha denetçisi, 2 anketör ve 4 trafik sayım elemanı ile 2 trafik polisi hazır bulundurulacaktır. Saha denetçisi, her 5 dakikada durdurulacak araçları trafik polisleri ve trafik zabıtalara bildirerek doğru araçların çekilmesini sağlamakla yükümlüdür. Ayrıca bölgede gerekli düzeni (levhalandırma, ışıklandırma) kurmak için belediye ve karayolları ekipleri sabah 05.00-07.00 arasında hazır bulunarak yönetmeliğe göre gerekli düzenlemeleri yapmışlardır.

### 5-SONUÇ

Nüfus ve nüfusa bağlı diğer değişkenlerdeki artışlar refah düzeyindeki muhtemel artışa paralel olarak artacak otomobil sahipliği gibi etkenler ulaşım talebini doğrudan etkileyeceğinden; planlı yüksek kapasiteli konforlu ve entegrasyonu sağlanmış bir toplu taşıma sistemi kurulmazsa Kocaeli kent içi ulaşımı bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Planlı toplu ulaşım sistemi kurulması için 2053 hedef yılında planlanan ulaşım yatırımlarının ilk kısmının 2028 yılında tamamlanmış olması önerilmektedir. 2028 yılında nüfusun yaklaşık 2.365.470 rakamına ulaşacağı tahmin edilmektedir. Nüfus ile birlikte ilk 6 yıllık süreç içerisinde istihdam, öğrenci ve otomobil sayısının değişimi aşağıda verilmektedir. Bu değişkenlere bağlı olarak 2028 yılında günlük kent içi yolculuk sayısı değeri yaklaşık olarak 4,5 milyon olarak tahmin edilmiştir. Hane halkı anketler ile yolculuk eğilimleri, türleri, sektörel ve bölgesel ayrımlar, beklentiler, eksikler, planlama yapılması gereken gri alanlar (belirsiz bölgeler- konular) tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışmalarla taksiden, yayalaştırılacak bölgelere, toplu taşıma alternatiflerinden otopark düzenlemelerine ve hatta mini mobilite dediğimiz e skuter çalışmalarına kadar birçok konu detaylı ele alınmıştır. Günümüzde otomobil yolculuklarının artması ile kentlerde çevresel, ekonomik ve sosyal boyutları olan sorunlar oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerin kentlerinde bu sorunların büyümemesi için motorsuz ulaşım türü olan yaya, bisiklet ve micromobilité araçlarına yönelmektedirler. Kentsel alanlardaki hızlı büyüme, nüfus ve motorlu araç sayısı artışına yönelik motorsuz ulaşımın yaygınlaştırılması ve enerji kullanımının azaltılması için geliştirilen akıllı şehir uygulamaları, 15-20 dakikalık mahalle kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu kavrama göre kent sakinlerinin evlerinden çıktıktan sonra bisiklet ya da yaya olarak ihtiyaçlarının büyük bir kısmını karşılayabilmeleri amaçlanmıştır.

Daha düşük enerji kullanımı, daha güvenli ve daha temiz şehirler açısından pek çok avantaj sağlayan 15-20 dakikalık mahalleler anlayışı uluslararası alanda da son yıllarda birçok ülkede

benimsenmektedir. İnsanların günlük ihtiyaçlarının çoğuna 15-20 dakikalık bir yürüyüş, bisiklet veya yerel toplu taşıma ile erişebilecekleri, güvenli ve çekici yaşama alanları yaratarak daha sağlıklı, çevreci, sürdürülebilir, ekonomik ve kapsayıcı planlar yapılabilmektedir.



Şekil 7- Arazi Kullanımı

15-20 dakikalık mahalle tamamen "yerel olarak yaşamakla" ilgilidir. 15-20 dakikalık mahallelerde; eğitim, sağlık, küçük süpermarketler, kafeler, mağazalar, hizmet işletmeleri gibi birçok ihtiyacın kısa mesafe ve kısa sürede erişiminin sağlanması esastır. Bu kavram çerçevesinde 15-20 dk alanlarda daha neler olabileceği aşağıdaki şekilde detaylandırılmıştır.



Şekil 8-

15-20 dakikalık bir mahalle yapısı ile: Aktif ulaşımı optimize etmek için yaya ve bisiklet ile güvenli, erişilebilir ve iyi bağlantılara sahip alanlar oluşturmak, Yüksek kaliteli kamusal alan, açık alan ve yeşil alanlara erişimi sağlamak, İnsanların günlük aktivite (iş, eğitim, alışveriş, eğlence, spor vb. gibi) ve hizmetlere ulaşması için öncelikle motorsuz ulaşımdan faydalanması veya kaliteli toplu taşıma ile erişimi kolaylaştırmak, gelişen yerel ekonomileri güçlendirmek mümkündür. Bugün şehirlerin büyük bir ölçekte bağımlı olduğu otomobillerden kurtarmaya çalışarak yaya yolları, trafik sakinleştirme bölgeleri, yaya bölgeleri, bisiklet yolları ile birlikte yürüyüş için rahat ve kolay erişilebilir bir ortam yaratılma fırsatı sunmaktadır. 20 dakikalık mahalleleri desteklemek için yerel seyahat seçeneklerinin iyileştirilmesi, Yaya dostu mahalleler oluşturulması, Yerel geziler için bisiklet ağı oluşturulması, Yerel ulaşım seçeneklerinin iyileştirilmesi, Okulları ve diğer bölgesel tesisleri mevcut toplu taşıma araçlarının yakınına yerleştirilmesi ve güvenli yürüyüş ve bisiklet yolları ile bağlantısının sağlanması. İle Kentsel alandaki biyolojik çeşitliliği korumak, Sürdürülebilir enerji üretimini ve tüketimini teşvik etmek, Gürültü, hava kirliliği ve karbon ayak izini azaltmak esas çıktılarımız olacaktır.

**KAYNAKÇA:**

Recep TARI ,Şadan ÇALIŞKAN ,KOCAELİ İLİNDE TÜKETİMİN GELİR HİPOTEZLERİNİN ANALİZİ, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Yıl 2005, Cilt 19, Sayı 2, 1 - 19, 27.11.2010

<https://data.ibb.gov.tr/tr/dataset/ulasim-ana-plani-hanehalki-anketleri/resource/221390e6-73c1-4245-9048-ff76e1ad70eb>

<https://data.ibb.gov.tr/tr/dataset/ulasim-ana-plani-hanehalki-anketleri/resource/48d0eb92-b4eb-4ca4-85a5-478cb31e2473>

Kocaeli Sustainable Urban Mobility Plan, Project Steering Community Meeting-02 presentation, 17.03.2023 Kocaeli

Kocaeli Sustainable Urban Mobility Plan Survey and Data Collection Plan Report, 12.12.2022 Kocaeli

## YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ KAVRAMININ SÜRDÜRÜLEBİLİR ÇEVRECİ BİR YAKLAŞIM OLARAK İNCELENMESİ VE DÜNYAMIZA SAĞLADIĞI KAZANIMLAR

**Cebrail Sina BAYRAM**

Gebze Technical University, Business Administration Department (Phd C.) Gebze/ Kocaeli

**ORCID ID:** 0000-0002-2823-9609

**Prof. Dr Bülent SEZEN**

Gebze Technical University, Business Administration Department Gebze/ Kocaeli

**ORCID ID:** 0000-0001-7485-3194

### ÖZET

2020 yılında ortaya çıkan Pandemi, hepimizin hayatında büyük değişimlere yol açtı. İlk bakışta yaşanan tüm değişiklikler sadece sağlık konularıyla sınırlı kalacak gibi görünmüş olsa da tüm bu süreçte insanların çevreleriyle ilgili farkındalıklarında da gözle görülür bir artış meydana geldi. Bugün birçok tüketici, çevreye duyarlılık konusunda pandemi öncesine oranla çok daha hassas yaklaşımlar sergiliyor. Bu nedenle yeşil, sürdürülebilir, karbonsuz tedarik zincirleri, çevre dostu işletmeler ve benzeri değerler artık günlük hayatımızda sıklıkla karşılaşacağımız beklentiler haline gelmeye başlamış durumdadır. Öte yandan, müşterilerin farkındalıkları arttıkça, satın alma yolculuklarında da bu değerler konusunda daha seçici davranma eğilimi gösteriyorlar. Dolayısıyla bu yaklaşımlar ve yükselen çevre farkındalığı, tüketiciler için olduğu kadar işletmeler için de her geçen gün daha fazla önem kazanmaya başlıyor. İnsanlar artık satın aldıkları ürünlerin üretim sürecinin ne kadar çevre dostu olduğuna, tedarik zincirindeki karbon ayak izinin ne kadar büyük olduğuna veya geri dönüştürülebilir olup olmadığına çok daha fazla dikkat ediyor. Bu da önümüzdeki dönemde sürdürülebilir çevre yaklaşımına sahip işletmelerin yükselişe geçeceğinin ve bu döngüde yeşil tedarik zinciri yaklaşımının büyük bir rol oynayacağını da en büyük göstergelerinden biri. Bu çalışmamda yeşil tedarik zincirinin sürdürülebilir bir çevre ve geleceğimiz için önemini ve geleceğini incelemek ve sektöre faydalı bir literatür çalışması kazandırmayı amaçladım.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil tedarik, tedarik zinciri yönetimi, çevre, sürdürülebilirlik

### ABSTRACT

The Pandemic that emerged in 2020 led to major changes in all of our lives. Although at first glance it seemed that all the changes would be limited to health issues, there was a visible increase in people's awareness of their environment throughout this process. Today, many consumers are much more sensitive about environmental awareness than before the pandemic. For this reason, green, sustainable, carbon-free supply chains, environmentally friendly

businesses and similar values have begun to become expectations that we will frequently encounter in our daily lives. On the other hand, as customers' awareness increases, they tend to be more selective about these values in their purchasing journeys. Therefore, these approaches and rising environmental awareness are becoming more and more important for businesses as well as consumers. People now focus on how environmentally friendly the production process of the products they buy is, how large the carbon footprint in the supply chain is, or whether they are recyclable. He pays much more attention to what is not there. This is one of the biggest indicators that businesses with a sustainable environmental approach will rise in the coming period and that the green supply chain approach will play a major role in this cycle. In this study, I aimed to examine the importance and future of the green supply chain for a sustainable environment and our future and to provide a useful literature study to the sector.

**Keywords:** Green supply, Supply chain management, Enviroment, Sustainability

## 1-GİRİŞ

Sanayi Devrimi'nden sonra, endüstriyel kuruluşların atmosfere bıraktığı zararlı gazlar, temiz su kaynaklarına bırakılan kimyasal maddeler ve çeşitli katı atıklar gibi bazı olumsuz faktörler dünyanın kirlenmesine sebep olmuştur. Daha fazla tüketim ve buna bağlı olarak arz-talep dengesine bağlı olarak daha fazla üretim anlayışıyla doğaya verilen zararlar artmaktadır. Küresel ısınma, mevsim değişiklikleri, buzulların erimesi, ormanların yok olması, denizlerin kirlenmesi, hava kalitesinin azalması, beton ve metal kirliliğinin artması bu sürecin en önemli göstergelerindedir.

Günümüzde ise doğal kaynakların doğru kullanımı, çevre koruması ve bilinçli toplumların oluşturulabilmesi amacıyla sivil toplum kuruluşları ve hükümetler nezdinde önemli bir konu haline gelmiştir.

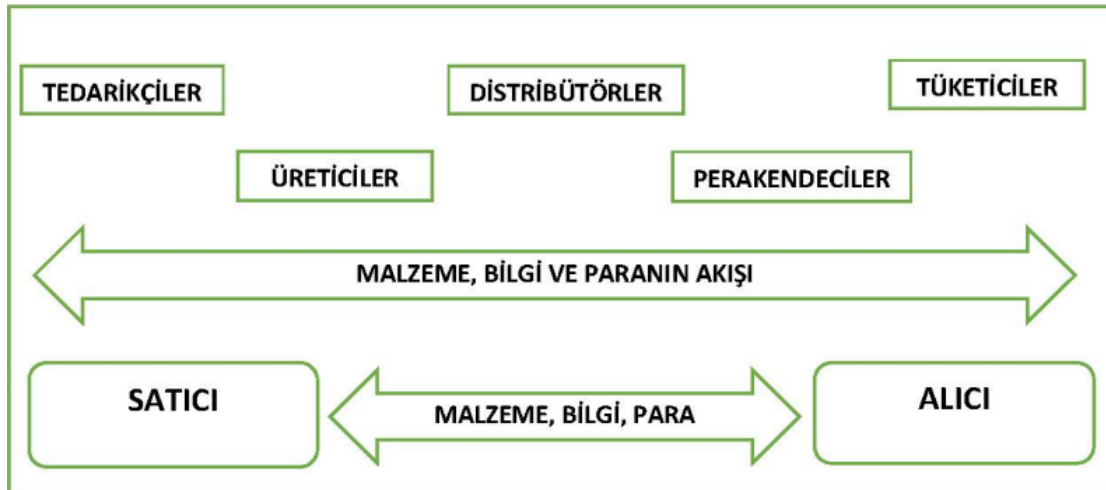
Bu çalışmalar kapsamında yeşil gücü oluşturan çevre yönetimi politikaları, çevre dostu olma ve çevreyi koruma uygulamaları gelmektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi; tedarik zinciri faaliyetlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmeye çalışan uygulamaları ifade etmektedir. Hammaddenin satın alınmasından başlayarak üretim, depolama, dağıtım, paketleme ve geri dönüşüm gibi tüm faaliyetlerin çevreye en az zararla yapılmasına yeşil tedarik zinciri yönetimi denir. İşletmelerin yeşil tedarik zinciri hizmetlerini gerçekleştirebilmeleri için beş temel faaliyeti stratejilerine dâhil etmeleri gerekmektedir. Bunlar; yeşil satın alma, yeşil üretim, yeşil paketleme, yeşil lojistik ve tersine lojistik olarak ifade edilebilir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi; işletmelerin çevreye olumsuz etkilerini azaltmakla birlikte, verimliliklerini arttırarak onlara küresel ortamda rekabet avantajı

sağlamalarına olanak tanımaktadır. Bunun yanında işletmelere pazar paylarını genişletmek, tüketicilere karşı imajlarını arttırmak, enerji verimliliği sağlamak, atık yönetimi uygulamalarını kullanmak ve daha az enerji ile kazanç elde edebilmek gibi katkılar sağlamaktadır (Güzel, 2011: 14).

## 2-YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ

Kavramsal açıdan bakıldığında da yeşil tedarik zinciri yönetiminin tanımlarının birbirleriyle benzerlik gösterdiği görülmektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetiminin tanımının temelini tedarik zinciri yönetiminde bulmak olasıdır. “Yeşil” bileşenleri tedarik zinciri yönetimine eklemek, tedarik zinciri yönetiminin tesirini ve bağlantısını doğal çevreye yöneltmeyi içeren bir kavramdır. Bir tanıma göre yeşil tedarik zinciri yönetimi, firmaların kâr ve pazar payı hedeflerine çevresel risklerini ve etkilerini azaltarak ve ekolojik verimliliklerini artırarak ulaşabilmelerini sağlayacak “kazan-kazan” stratejileri geliştirmelerine yardımcı olan yeni geniş tabanlı bir inovasyondur. Bir başka tanıma göre ise yeşil tedarik zinciri yönetimi, yeşil satın alma, yeşil üretim/malzeme yönetimi, yeşil dağıtım/pazarlama ve tersine lojistik süreçlerinin bir bütünü olarak tanımlanabilir. Yeşil tedarik zinciri, çevresel kriterlerin veya kaygıların organizasyonel satın alma kararlarına ve tedarikçilerle kurulan uzun süreli ilişkilere dahil edilmesi sürecidir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi; çevresel kaygıların tedarik zinciri içerisine entegre edilmesi şeklinde tanımlanabilir.

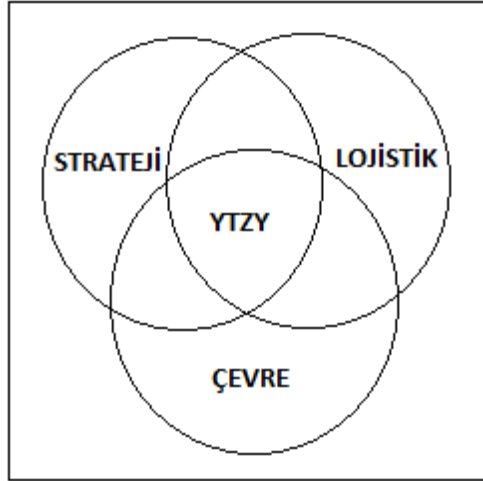
Yeşil Tedarik Zinciri Yöntemi = Yeşil Satın alma + Yeşil Üretim/ Malzeme Yönetimi + Yeşil Dağıtım + Yeşil Pazarlama + Tersine Lojistik



Şekil 1- Tedarik Zinciri Akış Şeması

Geleneksel tedarik zinciri işletmelerin tek başına rekabetinin hemen hemen imkânsız hale geldiği, işletmeler arası işbirlikçi ve bütünleşmiş ilişkilerin zorunlu olduğu küresel rekabet ortamının bir gereği olarak oluşmaktadır.

Şekil 1 incelendiğinde, geleneksel tedarik zincirinin, hammaddenin işleme alınmasından nihai ürüne kadar olan üretim süreci ve sonrasında ürünün tüketicilere dağıtılması sürecini kapsayan bütünleşik bir süreç olarak tanımlandığı görülmektedir (Koska, Göksu, Sünbül,2016: 143).



Şekil 2- Yeşil tedarik zinciri yönetimi boyutları

## 2.1-YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİNİN GELİŞİMİ

Yeşil tedarik zinciri kavramını, 1960 lı yılların başlarından bu tarafa hayatımızda olan ancak yıllara göre güncellenen, çağın gerekliliklerine ayak uyduran bir canlı mekanizma olarak düşünebiliriz.

### 1960-1970

- Çevresel normlar yalnızca hava kirliliğine odaklanmıştır.
- Tedarik zincirleri oldukça basittir ve karlılık stratejisi ön plandadır.
- Tedarik zinciri ve çevresel normlar arasında bir ilişki yoktur.

### 1970-1980

- Tedarik zincirinde malzeme kaynak planlaması başlamıştır.
- Atık yönetimine yönelik çevresel ön yönetmelikler ortaya çıkmıştır.
- Risk yönetimi uygulanmaya başlanmıştır.

### 1980-1990

- Atık yönetimi ve kirlilik kontrolü önem kazanmaya başlamıştır.
- Üretim sürecinin yeşillendirilmesi yerel olarak gerçekleştirilmiştir.
- Süreçlerin yeşillendirilmesi dış kaynak kullanımı ile yapılmıştır.
- Genel tedarik zinciri üzerinde yeşillendirmenin bir etkisi yoktur.



**1990-2000**

- Hammadde tüketimi azaltmak için süreç iyileştirme stratejileri uygulanmaya başlanmıştır.
- Atık miktarı en aza indirilerek verimlilik sağlanmaya çalışılmıştır.

**2000-2010**

- Karlılığı en üst seviyeye çıkarmak ve çevresel kaliteyi sağlamak için sistematik ürün ve süreç yönetimi benimsenmiştir.
- Ürün ve süreçlerin yaşam döngüsünde çevresel etkilere odaklanılmıştır.

**2010+**

- Tedarik zincirinin mutlaka yeşillendirilmesi gerekliliği benimsenmiştir.
- Tedarik zincirinde karbon ayakizini azaltmaya odaklanılmıştır.
- Enerji yönetimi önem kazanmıştır.
- Kirlilik kontrolü yerine kirlilik önleme bilinci gelişmiştir.
- Geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir ürünlerin kullanımı önemsenmiştir.

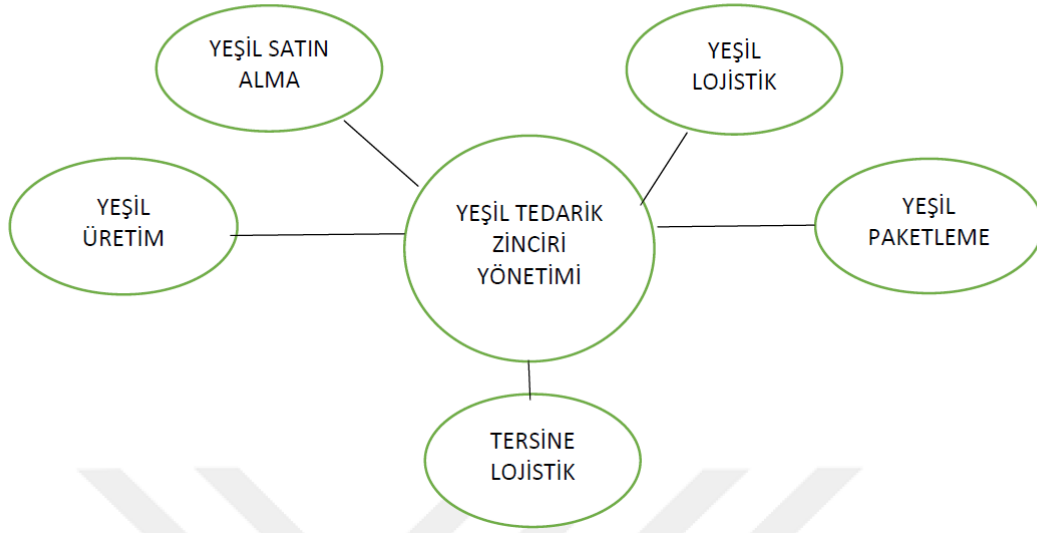
**2.3- YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİNİN ÖNEMİ**

Yeşil tedarik zinciri yönetiminin, tedarik zincirinin başlangıcından yani hammaddelerin tedarik edilmesinden başlaması ve ürünün yeniden dönüştürülmesi ya da atılması dâhil olmak üzere her evrede devam etmesi gerekmektedir. Yeşil tedarik zinciri yönetimi, çevre bilinci ve tedarik zinciri yönetiminin bir araya gelmesiyle yeşil verimlilik ve değer zincirindeki her bir bağlantı için çevresel olarak bazı etkilerde bulunmaktadır. Bunlar şu şekilde sıralanmaktadır. Enerji tüketimini azaltmak, doğal kaynak tüketimini azaltmak, Kirlilikle ilgili sorunları azaltmak, Hammadde ve arzın daha fazla kullanılmasını sağlamak amacıyla geri dönüşümün artırılmasını sağlamaktır.

İşletmeler yeşil tedarik zinciri yönetimi ile maliyet, kalite, performans, güvenilirlik veya enerji kullanım verimliliğinden ödün vermeden endüstriyel faaliyetlerin ekolojik etkilerini azaltabilmektedir. Çevresel düzenlemeleri karşılamak için ürün hattı kontrolü ile yalnız ekolojik hasarı en aza indirmekle kalmayıp ekonomik kâr da sağlayabilmektedir. Bu nedenle işletmeler, müşterileri ve devlet kurumlarının malların, hizmetlerin ve süreçlerin çevre dostu olmasını talep ettikleri için yöneticilerin tedarik zinciri boyunca uzanan çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarını benimsemeleri ve uygulamaları açısından önem taşımaktadır (Green Jr. vd., 2012: 291). Çevresel yönetim tekniklerinin tedarik zinciri boyunca ileriye ve geriye doğru yayılmasının, bir sektörün genel çevresel performansını geliştirme açısından çok etkili bir yol olacağı görülmektedir.

İşletmelerin yeşil tedarik zinciri uygulamalarını zorunlu kılan dört ana grupta ifade edilebilir:

- **Müşteri Gereksinimleri:** Tedarik zinciri tasarımında önemli bir rol oynamaktadır. Yeşil düşünme, müşterilerin yeşil uygulamaları benimsemesi için tedarikçiler üzerindeki etkilerini kullanmalarını sağlamaktadır. Bu talep tüm tedarik zinciri evrelerinde geçerli olmaktadır. Ayrıca büyük müşteriler, tedarikçilerin ürün ve süreç tasarımında iş birliği yaparak bu hedefe ulaşılmasına yardımcı olmaktadır.
  - **Hükümet ve Uluslararası Kanunlar ve Düzenlemeler:** Hükümetler, ulusal standart enstitüleri, endüstriyel kalkınma büroları ve yerel yönetimler, yasaları ve düzenlemeleri uygulamak için endüstrileri kontrol ederek, işletmeler üzerinde büyük bir etkiye sahip olmaktadır. Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği gibi uluslararası sendikalar, ülkeleri yeşil tedarik zinciri uygulamalarını uygulamaya yönelik yasa ve yönetmelikler çıkarmaktadır.
  - **Organizasyonel Yeşil Farkındalık:** Eski ve yıpranmış ürünlerin, organizasyonel üretkenlik ve maliyet azaltma üzerinde; tamir, yeniden kullanma, yeniden birleştirme, yenileme ve geri dönüşüm gibi amaçlarla ekonomik etkilerin sağlanması, yeşil tedarik zinciri uygulamalarını geliştirmeleri için önemli bir diğer etmendir.
  - **Çevre Eylemcileri ve Sivil Toplum Kuruluşları:** Bu gruplar hem toplumlarda hem de sanayilerde yeşil farkındalık yaratabilmektedir. İlk olarak, insanları çevre dostu olmayan ürünler yerine yeşil ürünler almaya teşvik edebilmektedir. Teknik alanlardaki uzmanlık eksikliğine rağmen, çevre aktivistleri ve sivil toplum kuruluşları, insanlar arasında yeşil farkındalığı teşvik ederek endüstrileri yeşil uygulamaları benimsemelerini talep etmekte ve böylece işletmeler üzerinde etkili olmaktadır.
- Yeşil tedarik zinciri uygulamaları, atık eleme, geri kazanım, geri dönüşüm, maliyet kontrolü, fazladan işlem süresinin (enerji ve hammaddeler dâhil) giderilmesi ve diğer önemli atık önlemlerinin iyileştirilmesi ve değerlendirilmesi için dâhili olarak kullanılabilir. Tedarik zincirindeki işletmeleri temsil eden ekipler tarafından kullanılan bu sonuçlar sürekli iyileştirme için temel bir ölçüdür.



Şekil 3- Yeşil Tedarik Zinciri Fonksiyonları

Yeşil tedarik zincirinin en önemli konularından biri, satın alma fonksiyonunun çevresel duyarlılık yaklaşımında rol oynamasıdır. Yeşil satın alma, çevreye duyarlı hammaddelerin seçimi, geri dönüştürülmüş veya yeniden kullanılabilen ve işlevi sona erdikten sonra da toprakta kolayca çözünebilen malzemelerin satın alınması faaliyetlerinden oluşmaktadır. Yeşil satın almaya yönelik tercihler, alınacak ürün özelliklerini etkileyebileceği gibi tedarikçi seçimini de etkilemektedir. Zincirdeki tüm üyelerin belirli bir bütünsellik yaklaşımı ile oluşturdukları değer sonucu varılan çıktılardan bahsedilen yeşil tedarik zincirinde, tedarikçilerin de aynı bilinci taşıyarak buna yönelik faaliyetlerde bulunması beklenmektedir. Üretimde kullanılacak hammadde, yarı mamül ve bitmiş ürünlerin satın alımlarından başka teknoloji alımlarında da çevreci, daha az enerji harcama özelliğine sahip ve düşük atık üreten teknolojiler tercih edilmelidir.

#### 2.4- YEŞİL SATIN ALMA

Yeşil tedarik zincirinin en önemli konularından biri, satın alma fonksiyonunun çevresel duyarlılık yaklaşımında rol oynamasıdır. Yeşil satın alma, çevreye duyarlı hammaddelerin seçimi, geri dönüştürülmüş veya yeniden kullanılabilen ve işlevi sona erdikten sonra da toprakta kolayca çözünebilen malzemelerin satın alınması faaliyetlerinden bütününe verilen isimdir. Yeşil satın almaya yönelik tercihler, alınacak ürün özelliklerini etkileyebileceği gibi tedarikçi seçimini de etkilemektedir. Üretimde kullanılacak hammadde, yarı mamül ve bitmiş ürünlerin satın alımlarından başka teknoloji alımlarında da çevreci, daha az enerji harcama özelliğine sahip ve düşük atık üreten teknolojiler tercih edilmelidir.

## 2.5- YEŞİL ÜRETİM

Yeşil üretimde temel amaç; üretim sırasında oluşan atıkların azaltılması ve sonrasında geri dönüşüm teknikleriyle üretime kazandırılmasıdır.

Yeşil üretim yapan işletmeler iki tutum içerisinde hareket ederler;

- Ürün yaklaşımı; benzerleriyle karşılaştırıldığında daha tercih edilebilir çevresel özelliklere sahip ürünler geliştirerek bu ürünleri pazarlamaktır.

- Süreç yaklaşımı: İmalat ve diğer işlemleri minimum enerji ve malzeme kullanımı ile veya ürünün üretim sürecindeki atıkları azaltarak geliştirmektir. Süreç odaklı bir organizasyonda; müşteri odaklılık anlayışı ön plana çıkartılır, kaynakların tam ve anlaşılır bir şekilde yönetilmesi sağlanır, sürekli iyileştirme mantığı ön plana çıkar üst yönetimin rolü ve sorumluluğu tam ve net bir şekilde belirlenmiş olur. Bu bağlamda yeşil üretim faaliyetlerine bakıldığında, süreçlerin özellikleri şu şekilde belirlenebilir;

- Doğal kaynak kullanımı minimum düzeydedir.

- Üretimde daha az enerji tüketilmektedir.

- Atmosfere bırakılan zararlı gazlardan daha az ortaya çıkmaktadır.

- Daha az zehirli madde kullanılmaktadır.

- Daha az atık ortaya çıkmaktadır.

## 2.6-YEŞİL PAZARLAMA, PAKETLEME VE LOJİSTİK

İşletmelerin yeşil pazarlamayı seçmelerinin bazı nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir ;

- İşletmeler yeşil pazarlamayı amaçlarına ulaşabilmek için bir fırsat olarak görmektedir.

- Çevre konusunda sosyal duyarlılık göstererek müşteri gözünde tercih edilebilirliği sağlamak istemektedir.

- Hükümetler, çeşitli teşvik ve yaptırımlarla işletmeleri çevre hususunda özenli davranmaya zorlamaktadır.

- İşletmeler çevre ile ilgili faaliyetlerini, rekabet ettikleri diğer işletmeler üzerinde bir baskı unsuru olarak kullanmaktadır.

- Atıkların boşaltılması sırasında uygulanan ücretlendirme, hammadde ve diğer malzeme kullanımının azaltılması gibi maliyet faktörleri işletmeleri konuyla ilgili davranışlarını değiştirmeye zorlamaktadır.

Paketleme faaliyetlerini çevreye duyarlı bir şekilde gerçekleştirebilmek için, paketin boyutuna şekline, çevre dostu malzemeler kullanılmasına ve geri dönüşümlü olmasına dikkat edilmektedir. Paketleme sürecinin beş temel amacı bulunmaktadır;

- Taşıma ve depolama sırasında oluşabilecek bir zarara karşı ürünü korumak,

- Küçük parçalar halindeki ürünleri bir araya toplamak,

- Ürünlerin nasıl taşınacağı hakkında bilgi iletimi
- Tüketicilerde ürünü alma isteği uyandıracak paketlerin dizayn edilmesi,
- Ürünlerin çalınmasını engellemektir.

Paketleme özellikleri de yeşil tedarik zinciri yönetiminin performansını etkilemektedir. Yeşil paketleme faaliyetlerini yerine getirirken paketlerin boyutuna, şekline ve çevreye duyarlı malzemelerin kullanılmasına dikkat edilmelidir. Yeşil paketleme ile paketleme sistemi geri dönüşümlü olacak şekilde tasarlanmaktadır. Bunun yanında paketleme materyalleri çevreye çok az etkisi olan veya hiç olmayan malzemelerden seçilmektedir.

Lojistik Yönetimi; tedarik zincirinin bir aşaması olarak müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla, tedarik noktalarından teslimat noktalarına kadar, ürün: mal / hizmet ve bilgilerin akış ve depolanmasının etkin bir şekilde planlama, uygulama ve kontrol edilmesi sürecidir (Tanyaş ve Hazır, 2011: 27). Küreselleşen ekonomide lojistiği tedarik zincirinin tüm ara fonksiyonlarında görmek mümkündür. Ancak lojistik faaliyetlerinin de çevre kirliliğine olumsuz etkisi bulunmaktadır. Yeşil lojistik, lojistik faaliyetlerinin doğal çevreye en az zarar verecek şekilde yapılmasıdır. Lojistik esnasında; taşıyan aracın kullandığı yakıt, taşıma sıklığı, tüketim noktasına olan mesafe, depolama, paketin özelliği (ağırlığı, şekli, malzemesi) yeşil lojistik faaliyetlerini etkilemektedir. Yeşil lojistik faaliyetlerinin arasında; farklı dağıtım stratejilerinin çevresel etkilerinin ölçülmesi, lojistik faaliyetlerinde enerji kullanımının azaltılması, atıkların azaltılması ve işleyişi yönetimi yer almaktadır. Sürdürülebilir kalkınma açısından bakıldığında yeşil lojistik, çevresel ve sosyal faktörleri dikkate alarak ürünlerin sürdürülebilir bir şekilde üretilmesi ve dağıtılmasını içermektedir.

## **2.7-TERSİNE LOJİSTİK**

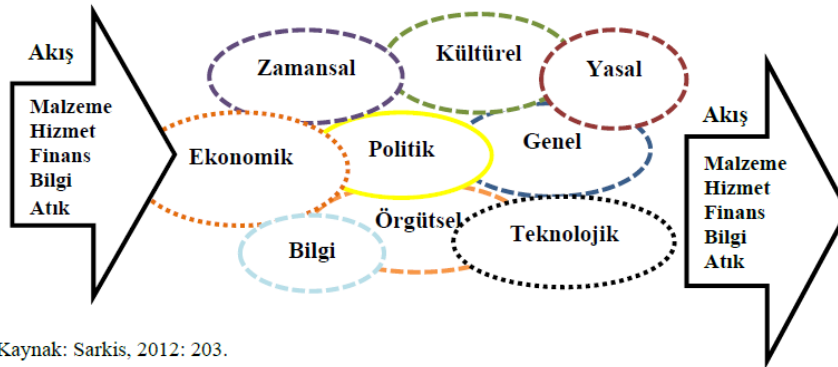
Tersine lojistik, ürünlerin geri dönüşüme katılması sağlanarak değer elde etmek, yeniden üretim veya imha ederek ortadan kaldırma gibi seçenekler için tüketim noktasından üretim noktasına akışını sağlayan sistematik bir süreçtir. Ters lojistik kullanılmış parçaların ya da ürünlerin akışını etkin bir şekilde yönetmek için tasarlanmış bir tedarik zinciri olarak tanımlanır. Bu geliştirilmiş tedarik zinciri daha önceden kullanılması düşünülmemiş ya da faydası kalmayan, değerini yitiren kaynakların etkin bir şekilde kullanılma kapasitesidir. Bu sayede kullanılmış üründen tekrardan değer sağlanabilmekte ve kaynak kullanımı azaltılmaktadır. Böylece maliyet tasarrufu sağlarken çevreye verilen zararlar da azaltılmış olmaktadır.

Tersine lojistik faaliyetleri olarak sınıflandırılan geri dönüşüm, yeniden üretim, yeniden kullanım ve bertaraf etme fonksiyonları kısaca şu şekildedir;

- **Geri dönüşüm**, kullanılan ürünlerin, üretim alanından toplanarak, gerektiği takdirde demonte edilerek, ayrılmasını takiben geri dönüştürülmüş ürünler haline getirilmesidir. Bu durumda orijinal ürün kimliğini ve fonksiyonelliğini kaybetmektedir.
- **Yeniden kullanma**, malzemelerin üretim alanından toplanarak kullanılmış olarak dağıtılması ve satılması sürecidir. Bu süreçte ürünün asıl değerinde azalma meydana gelmektedir. Ek bir işleme gerek duyulmamaktadır.
- **Yeniden üretim**, alandan toplanan kullanılmış ürünlerin durumlarının kontrol edilerek eskimiş, kırılmış ya da işlevini yerine getiremeyen parçalarının yenileriyle değiştirilmesi işlemlerinden meydana gelmektedir. Bu durumda orijinal ürünün işlevselliği korunmaktadır. Yeniden üretilmiş ürün, yeni bir ürünün özelliklerine ulaşmak hatta onu aşmak amacıyla incelenerek test edilmektedir. Bazı durumlarda orijinal ürünün kalitesini aşan ürünler de meydana gelebilmektedir.
- **Bertaraf etme**, ürünün zararlı maddeler içerip içermediğine bakılan bir süreçtir. Ürünün kendisi ya da üretimi sırasında oluşan tehlikeli atıkların uygun teknoloji ile çevreye zarar vermeden yol edilmesinin sağlandığı bir faaliyettir.

### 3-YEŞİL TEDARİK ZİNCİRİ UYGULAMALARININ ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Tedarik zinciri çok sayıda engelden oluşmaktadır. Tedarik zincirinin çevresel yönlerini etkili bir biçimde yönetebilmek için hükümetler, kuruluşlar ve yöneticiler tedarik zincirindeki bu engellerin çevresel etkilerini iyi anlamalıdır. Ayrıca bu engeller; örgütsel, genel, bilgi, zamansal, yasal, kültürel, ekonomik ve teknolojik olarak sınıflandırmıştır. Engellere benzer şekilde, yeşil tedarik zincirlerindeki çeşitli akışlar, bunların nasıl yönetildiğini ve algılandığını da etkilemektedir.



Kaynak: Sarkis, 2012: 203.

Şekil 4- Yeşil Tedarik Zinciri Önündeki Engeller

**SONUÇ:**

Günümüz dünyasında artan nüfusa ve buna bağlı olarak artan üretim-tüketim , azalan kaynaklar ve iklim değişiklikleri , düşünüldüğünde çevresel toplum politikalarının olması kaçınılmazdır. Bu durumda yaptığımız araştırma ve literatür taramalarından şu sonuçları çıkarabiliriz. Tedarik zinciri sürdürülebilir olmadan da işleyebilir, ancak yeşil tedarik zinciri uygulamak, uzun vadeli başarı için önemli avantajlar sağlar. Sürdürülebilirlik, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları içeren bir kavramdır. Yeşil tedarik, çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal sorumluluk açısından önemli bir stratejidir. İşletmeler için çeşitli avantajlar sağlayabilir:

**1. Çevresel Etkilerin Azaltılması:**

- Yeşil tedarik zinciri, karbon ayak izini minimize ederek doğal kaynakların korunmasına katkıda bulunur.

**2. Maliyet Tasarrufu:**

- Enerji ve kaynak verimliliği ile atık azaltımı, uzun vadede işletmelere maliyet tasarrufu sağlayabilir.

**3. Rekabet Avantajı:**

- Sürdürülebilirlik odaklı işletmeler, müşteriler ve tedarikçiler arasında rekabet avantajı elde edebilir.

**4. Marka İtibarı ve Müşteri Memnuniyeti:**

- Yeşil tedarik zinciri, şirketin sürdürülebilirlik çabalarını vurgulayarak müşteri memnuniyetini artırabilir ve olumlu bir marka imajı oluşturabilir.

**5. Yasal Uyum:**

- Çevresel düzenlemelere uyum, yasal sorumluluğu yerine getirmek açısından önemlidir.

Ancak, yeşil tedarik zinciri her işletme için aynı şekilde uygun olmayabilir. İşletmenin sektörü, büyüklüğü ve diğer özel koşulları göz önüne alınarak değerlendirilmelidir.

**KAYNAKÇA**

- Agus, A. (2011). Supply Chain Management, Product Quality and Business Performance. *International Conference on Sociality and Economics Development IPEDR*, 10, 98-102.
- Ağar, F. (2010). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Scor Modeli , Tedarik Süreci Performans Değerlendirmesi ve SCORcard Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Fakültesi, İstanbul.
- Akandere G. ve Zerenler M. (2017). Yeşil Otellerde Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve İşletme Performansı. *International Journal of Tourism and Social Research*, 2, 77-98.

- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal Bilimlerde SPSS Uygulamaları (1. Baskı)*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Alagöz, S. B. (2007). Yeşil Pazarlama ve Eko Etiketleme. *Akademik Bakış, 11, 1-13*.
- Bolat, H. B., Bayraktar, D., Öztürk, M. ve Turan, N. (2011). Yeşil Lojistik Zincirinde Araç Rotalama Problemi için Bir Model Önerisi. *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 536-548*
- Büyüközkan, G. ve Vardaloğlu, Z. (2008). Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi. *Lojistik Dergisi, 1-15*.
- Cengiz, E. (2016). *Tedarik Zinciri Elemanları Arasında Güven İlişkisi, Etik Kurallar ve Bilgi Paylaşımının Tedarik Zinciri Performansı Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Gaziantep.
- Cengiz, E. ve Aksoy, H. (2017). Tedarik Zinciri Elemanları Arasında Güven İlişkisi, Etik Kurallar ve Bilgi Paylaşımının Tedarik Zinciri Performansı Üzerine Etkisi. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18 (2), 1-22*.
- Günday, A. H. (2018). *Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamalarının İşletme Performansı Üzerine Etkisi: Kimya Sektöründe Görgül Bir Analiz*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Güzel, D. (2011). Tedarik Zinciri Bütünleşmesi, Yeşil Tedarik Zinciri Uygulamaları ve İşletme Performansı Arasındaki İlişkiyi Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Noyce, D. M. (2015). *Ölçme, Soru Geliştirme ve Anket Tasarımı*. (Çeviren: Öznur Özkan Tektaş). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Öçlü, B. (2015). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve İşletme Performansı Arasındaki İlişki : Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şen, M. (2010). *Tedarik Zinciri Yönetiminin Kobilerde İşletme Performansı Üzerine Etkileri ve Bir Örnek Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.



**HİLE DENETİMİNDE TEKNOLOJİ VE YAZILIM KULLANIMI****Aissata MARA**

Selçuk Üniversitesi/Sosyal Bilimleri İşletme/Muhasebe ve Finansman

**ORCID ID: 0000-0002-7328-0598****ÖZET**

Bu makale, günümüzde ekonomik ve hile dünyayı tehdit ederek denetiminde teknoloji ve yazılım kullanımı rolü ve alternatif olarak amaçlamaktadır. Bu sorunla başa çıkmak isteyen birçok şirket, büyük sahtekarlıkları önlemek için yazılım sistemlerine güvenmektedir. Çünkü dolandırıcılık, işletmelerin tüm boyutları için ciddi bir tehdittir. Yapılan araştırmalar, şirketlerde hile ve manipülasyonun iş hayatında ciddi sonuçlar doğurduğunu ve bu tür davranışların şirketlerin kâr potansiyelini ciddi şekilde tehdit ettiğini göstermektedir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler için, hile ve manipülasyondan kaynaklanan kayıplar ticari başarılarını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle, işletmeler için bu tür uygulamaları önlemek hayati önem taşımaktadır ve bu durum işletmelerin sürdürülebilirliğini riske atabilir. Bu tür uygulamaları sona erdirmek için, şirketlerde bağımsız bir kontrol mekanizmasının kurulması büyük önem taşımaktadır. Özellikle kamu veya özel şirketlerde, muhasebede hileye karşı kontrol ve kontrol yazılımı kurulumu arasındaki bağlantı bu makalenin ana odak noktasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Muhasebe, Hile Denetim, Teknoloji, Yazılım Kullanımı**USE OF TECHNOLOGY AND SOFTWARE IN FRAUD CONTROL****ABSTRACT**

This article aims at the role of technology and the use of software in auditing and as an alternative to the economic and fraud threatening the world today. Many companies seeking to deal with this problem rely on software systems to prevent major frauds. Because fraud is a serious threat to all dimensions of businesses. Research shows that cheating and manipulation in companies have serious consequences in business life and that such behavior seriously threatens the profit potential of companies. Especially for small and medium-sized enterprises, losses due to fraud and manipulation can negatively affect their commercial success. Therefore, it is vital for businesses to prevent such practices, which can put their sustainability at risk. In order to put an end to such practices, it is crucial to establish an independent control mechanism in companies. The link between control and control software installation against fraud in accounting, especially in public or private companies, is the main focus of this paper.

**Keywords:** Accounting, Fraud Audit, Technology, Software Usage

## 1. Giriş

Hile yadsınamaz bir gerçekliktir ve bir kurumdaki her yönetici ve personel, hilenin varlığını ve tespit edilmesinin zorunluluğunu kabul etmekle yükümlüdür. Dahası, dolandırıcılık ister kurum içi ister kurum dışı, isterse de bu ikisinin bir kombinasyonu olsun, pek çok şekilde ortaya çıkmaktadır ve son zamanlarda görülme sıklığı artmıştır. Hile, genellikle kötü yönetim veya kurumsal kaynakların kötüye kullanılması nedeniyle hem kamu hem de özel kurumların varlıklarının yasa dışı yollarla zimmete geçirilmesine yönelik sistematik bir yöntem haline gelmiştir. Bu varlıklar nakit, stok, hammadde, ekipman, yazılım ve fikri mülkiyet gibi çok çeşitli kalemleri içerebilir. Ve hile kayıplarının azaltılması için iş odaklı kontrollerin uygulanması esastır. Bu nedenle, proaktif denetim teknikleri gibi hile mücadeleye yönelik etkili yaklaşımlar, bu tür uygulamaları sistemlerimizden ortadan kaldırmak için teknolojik yeteneklerden yararlanmayı amaçlamaktadır.

ABD'de 2001 yılının sonlarında ortaya çıkan ve finansal alanla ilgili olup olmadığına bakılmaksızın herkesin dikkatini çeken Enron skandalı, Xerox, Dynegy, WorldCom, Global Crossing, Tyco International, Qwest Communications ve Adelphia Communications gibi diğer skandallarla birlikte yüksek seviyede dolandırıcılık işlemlerine yol açmıştır. Bu skandallar, ABD'den başlayarak çeşitli ülkelerde bir dizi düzenlemeyi tetiklemiştir. ABD'de, hileli finansal raporlama yatırımcılara 100 milyar dolardan fazla zarar vermiştir. ACFE (Dolandırıcılık Araştırmacıları Enstitüsü), ABD'deki kurumsal gelirin %6'sının veya 600 milyar doların profesyonel dolandırıcılık nedeniyle kaybedildiğini tahmin etmektedir. Teknoloji, bugün ve gelecekte denetim mesleği için hem riskler hem de yeni fırsatlar sunarak gelişmeye devam etmektedir. **Çalışmamızda genel olarak literatür taraması yöntemi kullanılmıştır. Konuya ilişkin kitaplar, makaleler, çeşitli araştırmalar ve her türlü bilimsel değer taşıyan kaynaktan yararlanılmaya çalışılmıştır.** Teknolojinin ilerlemesiyle birlikte, içeriden ve dışarıdan şirketlere dolandırıcılık yoluyla sızmak daha kolay hale gelmiştir. Bu nedenle, modern işletmeler için dolandırıcılığı tespit etme araçlarının önemi, işletmelerin operasyonlarını güvende tutmalarına yardımcı olması bakımından büyüktür.

Bu makale, şirket içindeki dolandırıcılığı önleme veya hileli işlemleri tespit etme amacıyla hile kontrolünde teknoloji ve yazılım kullanımının kontrol mekanizmasını açıklamaktadır. Ayrıca, denetim faaliyetlerinde bilgi teknolojilerinin kullanım düzeyini ve bu araçların denetim süreçleri ve faaliyetlerindeki rolünü belirlemeyi hedeflemektedir. Bu çalışmanın kesin bir etkiye sahip olabileceği ancak kesin olmadığı belirtilmelidir. Dolayısıyla, teknoloji ve yazılım kullanımıyla dolandırıcılığa karşı denetim üzerine yapılan bu çalışma, bilimsel ve akademik araştırmalara katkıda bulunacaktır.

## 2. Hile Denetiminde Temel Kavramlar

Günümüzde muhasebe denetiminin tam olarak nerede ve ne zaman başladığına dair net ve kesin bir tarih vermek oldukça zordur. Çünkü buna dair kesin kanıtlar bulunmamaktadır. Bununla birlikte, ticari faaliyetlerin kaydedilmesiyle muhasebe denetiminin başladığına dair bazı işaretler vardır. İlk kayıtlara 3000 yıl öncesine, Mezopotamya uygarlığına ait belgelerde rastlanmaktadır. Ayrıca, Romalılar ve Mısırlılar döneminde kamu maliyesinin denetim organları altına alındığı bilinmektedir.

### 2.1. Hile Denetiminin Tarihsel Gelişimi

Kökleri eski dönemlere dayanan ve etimolojik olarak Latince "audire" (dinlemek) / "auditus" (duymak) sözcüklerinden gelen denetim terimi, Roma İmparatorluğu döneminde sahtekarlığı tespit etmek için MÖ 3. yüzyıla kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Ancak, denetim faaliyetlerinin (muhasebe) ilk kayıtları, mali tabloların doğruluğunu sağlamak amacıyla 17. yüzyılın başlarında İngiltere'de görülmüştür. Denetim, endüstrinin, borsaların, sigorta şirketlerinin ve yatırım bankalarının yükselişiyle birlikte 19. yüzyılda ilk profesyonel standartların gelişmesiyle büyük ölçüde ilerlemiştir. Özellikle 20. yüzyılın başlarında, bir dizi iflas, ekonomik çöküşler ve iş dünyasının artan karmaşıklığı, 1929 kriziyle birlikte riskleri önlemek için sistematik izleme mekanizmaları ve süreç kontrolünün oluşturulması ihtiyacını belirgin hale getirmiştir. Bu dönem özellikle dolandırıcılık, yolsuzluk ve iflaslarla da dikkat çekmiştir.

ABD'deki Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (SEC), borsa faaliyetlerini düzenleyen bir kurum olarak denetim gerekliliğini tüm şirketlere dayatmaktadır. Özellikle Anglo-Sakson geleneğinden gelen büyük denetim firmaları sektörü, 1980'ler ve 1990'lar boyunca denetim şirketlerinin faaliyetlerini kayıt altına alarak uluslararası alanda giderek yoğunlaşmıştır. Büyük birleşmeler ve satın almalar yaşanmıştır. Büyük 8, 1989'da Deloitte ve Ernst & Young'ın birleşmesiyle Büyük 6'ya dönüşmüş, ardından PWC'nin katılımıyla Büyük 5 olmuş ve son olarak 2002'den bu yana Büyük 4 olarak bilinmektedir: Deloitte, Ernst & Young (E&Y), KPMG ve PwC.

### 2.2. Hile Denetiminin Tanımı ve Amaçları

Bağımsız denetim ile hile denetimi amaçları bakımından birbirinden farklılaşmaktadır. Bağımsız denetimdeki maksat; mali tablolarda genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygunluğu ile ilgili görüş oluşturmak olup; hile denetimde amaç ise, hile ile ilgili şüphesi bulunan durumların belirlenmesi ve araştırılmasıdır. Burada öncelikle şüpheli görünen durumlar sorgulanır. Hile denetçisi kapsam dâhilindeki bütün işlemleri detaylı bir şekilde inceleyerek araştırır. Bu süreç; belgelerin incelenmesi, işletme dışındaki verilerin araştırılması

ve mülakatlar şeklindedir. Hile kavramının daha iyi anlaşılması için şu özellikleri sıralayabiliriz (Hılmı ve Zakaria, 2020: 4): Hile eylemi, hileyi yapan tarafından gizlice sürdürülen bir faaliyettir. Hile eyleminde, hilekârın kendisine yarar sağlaması esası vardır. Kesinlikle kasıt unsuru bulunmaktadır. Hile eyleminde, hilekârın kendisine yarar sağlaması esası vardır. Kesinlikle kasıt unsuru bulunmaktadır. Her durumda hile eyleminde kurban kişi veya işletme zarar görür. TDK'ye göre hile, “birini aldatmak, yanıltmak için yapılan düzen, dolap, oyun, ayak oyunu, alavere dalavere, entrika” şeklinde tanımlanmaktadır (Daidj ve Bordeaux, 2021: 38). Muhasebede hile, işletme varlık ve kaynaklarının çeşitli nedenlerle ve bilinçli bir şekilde gerçekte olduğundan farklı gösterilmesi veya yasa dışı yollarla işletmeden çıkarılarak, şahsi amaçlar için kullanılması şeklinde açıklanabilmektedir.

Vergi Usul Kanunu'un 359. maddesinin (a) fıkrasına göre aşağıda açıklanan uygulamalar muhasebe hilesi olarak kabul edilerek, bu fiiller suç kapsamına alınmıştır. “*Vergi kanunlarına göre tutulan veya düzenlenen ve saklanma ve ibraz mecburiyeti bulunan; 1) Defter ve kayıtlarda hesap ve muhasebe hileleri yapanlar, gerçek olmayan veya kayda konu işlemlerle ilgisi bulunmayan kişiler adına hesap açanlar veya defterlere kaydı gereken hesap ve işlemleri vergi matrahının azalması sonucunu doğuracak şekilde tamamen veya kısmen başka defter, belge veya diğer kayıt ortamlarına kaydedenler, 2) Defter, kayıt ve belgeleri tahrif edenler veya gizleyenler veya muhteviyatı itibariyle yanıltıcı belge düzenleyenler veya bu belgeleri kullananlar.*” Şirketlerde veya kamu kurum ve kuruluşlarında ortaya çıkan hile, yolsuzluk, suiistimal gibi olumsuz davranışları kanıtlar ve belgelerle açığa çıkarmak, muhasebe odaklı bu tür olayları bağımsız, objektif ve uzman bir görüşle yazılı raporlar halinde belgelemek ve gerektiğinde bu raporları mahkemelerde sunmak amacıyla yapılan sürece hile denetimi adı verilmektedir.

Hile önleme tekniklerinin bazıları şunlardır:

- İşletmede Dürüstlük, Yardımlaşma ve Dayanışma Kültürünün Oluşturulması;
- Eleman Seçiminde Titizlik ;
- Pozitif Çalışma Ortamı Yaratmak ;
- İşletmede Ödül ve Cezalandırma Sistemi Kurmak;
- Etkin Bir İç Kontrol Sistemi Kurmak;
- Etkin Denetimler Yapmak İşletme İçi İhbarları Denetleme Hattı Oluşturmak;
- İşletmede Bilgi Akış Sisteminin Kurulması;
- Son olarak, bir şirket içindeki sahtekarlığı tespit etmede son derece etkili uygulamalarla yeni teknolojinin kullanılması.

Şüpheli işlemleri tespit etmek için gerçekleştirilen denetim türüne hile denetimi denir. Bu denetim türü, şüpheli işlemleri tespit etmeye odaklandığı için amaç açısından bağımsız denetimden farklıdır. Bağımsız denetim genellikle finansal tablolar hakkında görüş bildirmek için yapılırken, hile denetimi hile yapıp yapılmadığını ve bundan kimin sorumlu olduğunu belirlemeyi amaçlar. Dolandırıcılığın önlenmesi için uluslararası kuruluşlar tarafından da çeşitli standartlar yayınlanmıştır.

Dolandırıcılıkla mücadelede teknolojinin nasıl kullanıldığını anlamayı amaçlamaktadır. Ülkeler, ulusal sağlık sigortası sahtekarlığıyla mücadele etmek için biyometrik teknolojiyi kullanabilir. Biyometrik teknoloji, bir kişinin kimliğini tanımlamak ve doğrulamak için parmak izleri gibi vücut görüntülerini ve imza gibi davranışsal özellikleri yakalamak için bilgi ve iletişim teknolojilerini (BİT) kullanmaktadır.

### **3. Hile Denetiminde ve Teknolojileri Kullanımı**

Yeni teknolojiler dolandırıcılıkla mücadeleye yeni bir boyut kazandırmaktadır. Giderek daha fazla şirket, çeşitli suistimalleri tespit etmek veya önlemek için bu yeni araçları kullanmaktadır. Veri şifreleme ve teknolojik gelişmeler sayesinde, dolandırıcılık tespiti giderek daha zor hale gelmektedir. Örneğin, aile yardımı fonları artık doğrudan finansal hizmetler ve Pôle Emploi ile iletişim kurulmaktadır. Dolandırıcılıkla mücadele için para çekme yazılımı yakında KDV'ye tabi tüm mağaza ve işletmelerde zorunlu hale gelecektir. Buna ek olarak, birçok şirket dahili veya harici dolandırıcılıkla mücadele politikalarını güçlendirmek için yeni çözümler benimsiyor. Veri madenciliği ve büyük veri analitiği teknolojileri, bankalar ve sigorta şirketleri gibi büyük kuruluşların özellikle ilgisini çekmektedir. Gartner Group, 2014'te yalnızca %8 iken, 2016'da büyük küresel şirketlerin %25'inin bu teknolojileri sahtekarlığı tespit etmek için büyük miktarda veriyi analiz etmek için benimsediğini tahmin etmektedir. Bu Büyük Veri çözümleri, genellikle fark edilmeyen ipuçlarını ortaya çıkarma yeteneği sağlar, çoğu zaman zararsız gibi görünen büyük bir veri yığını içinde. Bu, ünlü "zayıf sinyalleri" tespit etme ve çok sayıda veriyi çapraz kontrol ederek onları fark edilebilir hale getirme konusunda önemli bir gelişmedir. Günümüzde finansal ve finansal olmayan işletme bilgileri, bilgi sistemleri aracılığıyla tutulabilir ve saklanabilir. Bu, sistem hatalarını tespit etmek için önemli bir araç olduğu için bu seviyede önemlidir (FMI, 2021).

Günümüz hile vakaları, dolandırıcılığın tespit edilmesinde teknoloji uygulamalarının ve veri analitiği programlarının önemini ortaya koymaktadır. Geleneksel hile tespit yöntemlerinde denetçiler ana kitleden seçtikleri örneklem üzerindeki verilerin bir kısmını incelerken, teknoloji denetim programları ile tüm verileri incelemek mümkündür. Böylece dolandırıcılıktan kaynaklanan kayıplar azaltılmakta veya dolandırıcılık olayı henüz yeniyken ortaya

çıkarılmaktadır. Teknoloji tabanlı bu programlar ile aynı anda birden fazla dosya incelenmekte ve birbiriyle ilişkili olabilecek dosyalar karşılaştırılarak dolandırıcılık ihtimali araştırılmaktadır. Teknoloji temelli hile tespit yöntemlerinde, çeşitli istatistiksel metotlar, finansal analiz teknikleri, bilgisayar destekli denetim programları, yapay zekâ teknikleri, bulanık mantık yöntemleri, veri madenciliği ve sayısal analiz yöntemleri gibi çeşitli araçlar kullanılmaktadır. Teknolojinin getirdiği gelişmeleri çeşitli tehditler takip etmiştir. Aynı zamanda, yeni veri ortamı, denetimi önemli ölçüde değiştirecek olan, önemli ölçüde iyileştirilmiş güvence yetenekleri olanağı sunar. Rekabetçi kalabilmek için denetim firmaları, dijital çözümler sunmak için yenilikçi teknolojiler edinerek iş modellerini ve hizmet sunumlarını geliştirmelidir (Lemqedem ve Chouay, 2020: 33).

Şirketlerde hilenin önlenmesi için gereken iç kontroller sağlanmalıdır. Bu, şirketler için kritik olan bilgilerin güvenilirliği, doğruluğu ve bütünlüğünün korunması anlamına gelmektedir. Bu sorunun üstesinden gelmek için, finansal raporlama standartlarına ve genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine uygun bir bağımsız denetim yapılması önemlidir. Bugünün teknoloji çağında, bilgi teknolojilerinin kullanılmaması artık mümkün değildir, çünkü bu teknolojilerin iç kontrol sistemlerinin sağlamlığını artırdığı düşünülmektedir. Bu nedenle, bağımsız denetçilerin, denetlenen kuruluşun bilgi sistemlerinde teknoloji aracılığıyla iç kontrolü sağlamanın, finansal hilelerin önüne geçilmesine yardımcı olduğuna inanılmaktadır. Bunun ardından, potansiyel hataları veya hileleri tespit etmek için kuruluşun prosedürlerinin yeterliliğini değerlendirirler. Diğer bir deyişle, kuruluş tarafından kullanılan bilgi teknolojilerinin kontrol riskini belirlemek önemlidir, çünkü BT denetimi artık bağımsız denetimin önemli bir bileşeni haline gelmiştir. (Aksoylu, 2019: 17).

#### **4. Hile Denetiminde ve Yazılım Kullanımı**

Her yıl, işletmeler hayali ödemeler, kara para aklama, sadakat programı sahtekarlığı, siber saldırılar ve daha birçok hile biçimiyle milyarlarca dolar kayıp yaşamaktadır. Şirketler, bu sahtekarlıklarla mücadele etmek için çeşitli stratejiler geliştirmişlerdir, ancak bu çabalar genellikle boşa gitmektedir. Her vaka ayrı ayrı incelenemeyecek kadar karmaşıktır ve zaman alıcıdır. Ek olarak, dolandırıcılar son derece kurnazdır ve stratejilerini hızla değiştirebilirler. Bu nedenle, karşı önlemler uygulandıkları anda bile etkisiz hale gelebilir. Dolayısıyla, tüm şirketleri ilgilendiren, kanıtlanmış çözümlerden oluşan bir panele ve etkili ve güvenli yazılımlara güvenmek daha mantıklı olabilir. Denetimde, teknolojik ilerlemeler oyunu değiştirmektedir. Ayrıca, COVID-19 pandemisi ve uzaktan çalışma, teknolojik araçların benimsenmesini ve dijital dönüşümü hızlandırmıştır. Bu nedenle, teknolojik gelişmeleri yakından takip etmek giderek daha önemli hale gelmektedir.

Comarch Fraud Protection yazılımı, şüpheli olayları tespit etmede kural tabanlı cihazlardan çok daha etkilidir. Bu çözüm, geçmiş verilere dayanarak hileli fenomenleri çok hassas bir şekilde tespit etmeyi başaran modeller oluşturmak için yapay zekâ (AI) kullanan son teknoloji ürünü bir yöntem olan makine öğrenimine dayanmaktadır (Betti, Sareng ve Poncin, 2021: 40). Elektronik sağlık kayıtlarında (EHR) kullanılan otomatik kodlamanın bir parçası olarak, uygunsuz kodlamayı tespit etme ve uygunsuz veya hileli kodlama uygulamalarını en aza indirme potansiyeline sahip otomatik kodlama sistemlerinin özellikleri incelenmektedir. Ayrıca, dolandırıcılık karşıtı uygulamaları en üst düzeye çıkarmak için yazılım geliştiricileri ve kodlama ürünleri kullanıcıları için öneriler geliştirilmiştir.

### **5. Hile Denetiminde Teknoloji ve Yazılım Kullanımı Avantajları**

Teknoloji, denetim uygulamalarını değiştiriyor ve denetim platformları giderek otomatik hale gelmektedir. Denetçiler, risk değerlendirmesi yapmak ve diğer denetim prosedürlerini gerçekleştirmek için artan oranda otomatik araçlar ve tekniklerden faydalıdırlar. Çoğu sigortacı, teknoloji sistemlerinden elde ettikleri ilk üç faydayı daha fazla sevk, daha iyi sevk ve daha fazla zarar azaltma olarak belirtiyorlar. Bu faydalar, önceki çalışmalardan elde edilen sonuçlara benzerdir. Daha önce daha az sıklıkla vurgulanan iki alan ise karmaşık veya organize halkaları bulma ve araştırmacıların verimliliğini artırma olmuştur.

Yenilikler ve yeni teknolojiler, dolandırıcılıkla etkin bir şekilde mücadele etmek için finansal sektördeki tüm aktörlerin güçlü bir şekilde bir araya gelmesini gerektirir. Şirketler, organizasyonlarını uyarlamak, iç süreçlerini güçlendirmek, farkındalığı artırmak ve personeli çeşitli dolandırıcılık türleri konusunda eğitmek gibi önlemler almaktadır. Ancak, bu önlemlerin tam etkili olabilmesi için, bu yeni zorluklara uyum sağlayan ilgili teknolojik çözümlerin desteğine ihtiyaç vardır. Özellikle sahtekarlığa karşı çözümler geliştirildiğinde, Büyük Veri ve Makine Öğrenimi gibi kavramlar hızla önem kazanmaktadır. Büyük Veri, genellikle gerçek zamanlı olarak büyük miktarda veriyi yönetme teknik bir sorunu özetler. Bunun için özel araçlar kullanılır. Makine Öğrenimi ise, belirli bir amaç için verilerden tahmine dayalı analiz elde etmek için algoritmaların uygulanmasını içerir (Betti, Sareng, Poncin, 2021: 47).

Teknoloji ve yazılımın avantajlarını kullanarak dolandırıcılığa karşı bir denetim aracı olarak dolandırıcılık önleme yazılımını entegre etmek, son teknoloji ürünü tespit ve önleme sistemleri sayesinde somut sonuçlar elde etmeyi teşvik etmektedir. Bu yaklaşım, kayıpların önemli ölçüde azalmasına yardımcı olurken, finans yöneticilerine dolandırıcılıkla mücadelede en etkili araçları sunmaktadır. Teknolojinin bu şekilde kullanılması, finansal topluluğun dolandırıcılıkla daha etkili bir şekilde mücadele etmesini sağlar ve sürekli olarak yenilik yaparak dolandırıcılardan bir adım önde olmasını sağlar.

## 6. Hile Denetiminde Teknoloji ve Yazılım Kullanımı Dezavantajları

Son yıllarda, bilgisayar ve telekomünikasyon teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler ve otomatik işlemlerin yaygınlaşması, bankacılık sektörünü giderek daha zorlu bir hale getirmektedir. Bankaların işleyişi artık bilgisayar sistemlerinin güvenilirliğine ve sürekliliğine bağlı hale gelmiştir. Her zaman hata ve dolandırıcılık gibi risklerle karşı karşıya kalan bankalar, bu risklerin önem ve hızında büyük değişiklikler yaşamışlardır. Ayrıca, bilgisayar destekli mutabakat sistemleri sayesinde, bankalar arası kredi ilişkileri, küresel ölçekte birbirine bağlı ağlar haline gelmiştir. Bir bankanın sistemsel sorunlar yaşaması, ödeme taahhütlerini yerine getirememesi veya diğer nedenlerle iflas etmesi durumunda, verilen krediler alacaklı hale gelir ve bu durum sistemin tümüne yayılan zincirleme bir reaksiyona neden olabilir, yatırım ve finansal istikrarı tehdit edebilir (Edikan ve diğerleri, 2021).

Ülkemizde yolsuzluğun etkisini belirleyen faktörler arasında tasarım ve yönetim kararları ile çevresel etkenler bulunmaktadır. Bu bağlamda, bilgi teknolojisinin bir sistem içine entegrasyonunun, iş kaybı, işten çıkarılma, sağlık ve güvenlik kaygıları gibi nedenlerle toplum tarafından güçlü bir şekilde reddedilebileceği vurgulanmalıdır. Bu nedenle, herhangi bir sisteme BT'nin tanıtılmasından önce uygun eğitim önemlidir (Soeharto ve Pranoto, 2020: 34). İnternet erişimi, dikkat dağıtıcı bir etken olabilir çünkü birçok çalışan iş sırasında sosyal medya veya akış sitelerine yönelir ve bu da verimliliklerini ciddi şekilde azaltır. Bazı şirketler, belirli sitelere erişimi kısıtlamaya çalışsa da bu önlemler her zaman etkili olmayabilir çünkü çoğu çalışanın akıllı telefonu vardır ve alternatif yollar bulabilirler. Teknolojik cihazların kurulumu sadece maliyetli değil, aynı zamanda bakımı da pahalıdır, bu da küçük işletmeler için maliyetlerin karşılanmasını zorlaştırır. Verilerin internet üzerinde depolanması uygun olabilir ancak aynı zamanda riskli de olabilir.

## 7. SONUÇ

Bağımsız denetçinin sorumluluğu, hilenin ortaya çıkarılmasıyla bağlantılı değildir. Hilenin ortaya çıkarılmasına ilişkin asli sorumluluk işletme yönetimine aittir. Denetçinin sorumluluğu, bir bütün olarak ele alınan finansal tabloların hata veya hile kaynaklı önemli bir yanlışlık içerip içermediğine ilişkin makul güvence elde etmektir. Hile, bir şirketin varlıklarının kasıtlı olarak çalınması, kötüye kullanılması veya zimmete geçirilmesidir. İster şirket içinde ister şirket dışında gerçekleştirilsin, suistimal önemli maliyetlere yol açar. Şirketler suistimali gerçekleştirmeden önce önlemek veya gerçekleştikten sonra tespit etmek için birçok yöntem geliştirmiştir. Bu amaçlarla kullanılan proaktif yaklaşımlar suistimalle mücadeleyi mümkün kılmaktadır. Denetimler, suistimalin arkasındaki şirketlerin kayıplarını en aza indirmek için en etkili suistimal kontrol teknikleridir. Bu denetimi daha mükemmel hale getirmek için



denetçilerin çalışmalarını daha verimli hale getirecek teknoloji ve yazılımların kullanılması önemlidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2001 yılı sonunda Enron olayı ile doruğa ulaşan ve finansla ilgili olsun olmasın herkesin dikkatini çeken hileli işlemler, Xerox, Dynegy, WorldCom, Global Crossing, Tyco International, Qwest Communications ve Adelphia Communications gibi diğer skandallarla artık doruk noktasına ulaşmıştır. Bu skandalların ortaya çıkması, başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere çeşitli ülkelerde bir dizi düzenlemeye yol açmıştır.

### KAYNAKÇA

- Aksoylu, S., & Onur, T. O. K. (2019). Muhasebe Denetiminde Bilgi Teknolojilerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 21(4), 923-943.
- Betti, N., Sarens, G., & Poncin, I. (2021). Effects of digitalisation of organisations on internal audit activities and practices. *Managerial Auditing Journal*.
- Daidj, N., Tounkara, T., & Bordeaux, C. (2021). *Le futur de l'audit IT : quelles évolutions possibles ?* (Doctoral dissertation, Institut Mines-Télécom Business School (Institut Mines-Télécom)).
- Edikan, N. E., & Emem, E. A. (2021). Nigerian government, the public sector and the fight against corruption: The role of information and communication technology. *International NGO Journal*, 3(10), 162-166.
- Hılmı, Y., ve Zakaria, E. Z. (2020). Contrôle interne de l'information financière et exigences de la loi Sarbanes-Oxley : Évaluation et proposition d'une démarche d'implémentation pour les entreprises marocaines. *Revue du contrôle de la comptabilité et de l'audit*, 4(2).
- Lemqeddem, H. A., & Chouay, J. (2020). Le rôle de la digitalisation dans l'efficacité de l'audit interne. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 1(5).
- Ramdi, I. (2021). La technologie digitale et la profession d'audit : Quel impact ? *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2(6-1), 126-144.
- Soeharto, I., & Pranoto, H. K. S. (2020). Engaging People, Enabling Technology: Citizen's Perspectives On Anti Fraud Measuresin the Indonesian Public Services Sector. *Asia Pacific Fraud Journal*, 5(1), 1-10. 17.

## TAŞIYICI BİTKİLERİN TMS-41 TARIMSAL FAALİYETLER VE TMS-16 MADDİ DURAN VARLIKLAR STANDARDINA GÖRE TARIM SEKTÖRÜNDE MUHASEBE UYGULAMALARI

**Mohammed Daham ismael İSMAEL**

Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muhasebe Finansman

**ORCID ID:** 0009-0002-7810-6406

### ÖZET

2014 yılında Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu'nun (UMSK) TMS-16 Maddi Duran Varlıklar Standardında yaptığı değişiklikler, taşıyıcı bitkilerin muhasebeleştirme sürecinde önemli bir dönüşümü beraberinde getirmiştir. Önceden, taşıyıcı bitkiler TMS-41 Tarımsal Faaliyetler Standardı kapsamında değerlendirilirken, 29173 sayılı Resmî Gazete ile yayımlanan bildirimlerle, bu bitkilerin TMS-16 standardına dahil edilmesi kararlaştırılmıştır. Bu değişiklikler, taşıyıcı bitkilerin artık maddi duran varlık olarak muhasebeleştirilmesini öngörmektedir. Özetle, taşıyıcı bitkilerin değerlendirme ve muhasebeleştirme süreçleri, tarımsal işletmeler için yeni bir muhasebe uygulamasını gerekli kılmıştır. Özellikle, kestane ağaçları gibi taşıyıcı bitkilerin muhasebeleştirilmesindeki detaylar ve süreçler, bu standart değişiklikleriyle birlikte mercek altına alınmıştır.

Çalışmanın temel amacı, TMS-16 standardı kapsamında taşıyıcı bitkilerin muhasebeleştirilmesine ilişkin esasları açıklamak ve tarımsal işletmelerin bu yeni standartlara uyum sürecini anlamak üzerine odaklanmaktadır. Bu araştırma, taşıyıcı bitkilerin muhasebeleştirilmesindeki standart değişikliklerinin finansal raporlama süreçleri üzerindeki etkilerini ele almaktadır ve tarımsal işletmelerin bu değişikliklere uyum sağlama sürecini irdelemektedir. Sonuç olarak, bu çalışma, taşıyıcı bitkilerin muhasebeleştirilmesindeki yeni yaklaşımları ve tarımsal işletmelerin bu değişikliklere nasıl uyum sağlayabileceklerini anlamak adına önemli bir kaynak olarak değerlendirilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tarımsal Faaliyet, Canlı Varlıklar, Maddi Duran Varlıklar, Standartlar, TMS 41, TMS 16, Taşıyıcı Bitkiler, Kestane.

### ACCOUNTING APPLICATIONS OF BEARER PLANTS IN THE AGRICULTURE SECTOR ACCORDING TO TAS-41 AGRICULTURAL ACTIVITIES AND TAS-16 TANGIBLE FIXED ASSETS STANDARD

### ABSTRACT

The changes made by the International Accounting Standards Board (IASB) in the TMS-16 Property, Plant, and Equipment Standard in 2014 brought about a significant transformation in the accounting process of bearer plants. Previously, bearer plants were evaluated under the

TMS-41 Agriculture Standard, but with the issuance of notifications in the Official Gazette numbered 29173, these plants were included in the TMS-16 standard. These changes envisage bearer plants being accounted for as tangible fixed assets. In essence, the valuation and accounting processes of bearer plants have necessitated a new accounting practice for agricultural enterprises. Particularly, details and processes concerning the accounting of bearer plants such as chestnut trees have been scrutinized alongside these standard changes.

The primary aim of the study is to elucidate the principles of accounting for bearer plants within the framework of the TMS-16 standard and understand agricultural enterprises' adaptation process to these new standards. This research examines the effects of the changes in accounting for bearer plants on financial reporting processes and delves into how agricultural enterprises can adapt to these changes. Consequently, this study serves as a significant resource for understanding the new approaches to accounting for bearer plants and how agricultural enterprises can comply with these changes.

**Keywords:** Agricultural Activity, Live Assets, Tangible Assets, Standards, TAS-41, TAS-16, Carrier Plants, Chestnut.

## GİRİŞ

tarım işletmesi terimi genel olarak tarımsal üretim faaliyetlerinde bulunan ekonomik işletmeleri ifade eder. Tarımsal faaliyet ise toprağı ve tohumu kullanarak bitkisel ve hayvansal üretim yapmayı, elde edilen ürünleri tamamen veya kısmen işlemeyi içerir. Yani, tarım işletmeleri, tarımsal ürünlerin yetiştirilmesi, işlenmesi ve pazarlanması gibi faaliyetlerle uğraşan işletmelerdir. Bu nedenle, tarım işletmesi kavramını anlamak için tarımsal faaliyetin ne olduğunu bilmek önemlidir (Abakay, 2019, s.5). Tarım işletmelerin bazı özellikleriyse sermaye devir hızı düşüktür, nakit geliri düzenli ve güvenilir değildir, genellikle aile ihtiyaçlarını karşılamak ve aile fertlerine iş imkânı sağlamak amacıyla küçük ölçekli işletmelerdir (Gökgöz, 2013:8-9, Demirkol, 2006:6-7). Tarım sektöründe faaliyet gösteren işletmeler, farklı amaçlara, kriterlere ve esaslara göre sınıflandırılabilirler. Ancak, benzer işletmecilik özelliklerine sahip olanların aynı grupta toplanması en yaygın kullanılan sınıflandırma yöntemidir. Bu sınıflandırma genellikle işletmelerin büyüklüğü, hukuki yapısı ve faaliyet alanlarına göre yapılır. Literatürde tarımsal faaliyetler, Bitkisel Ürün Üretimi Yapan İşletmeler, Hayvansal Ürün Üretimi Yapan İşletmeler, Orman Ürünleri Üretimi Yapan İşletmeler, Su Ürünleri Üretimi Yapan İşletmeler şeklinde sınıflandırılır (Sönmez, 2004, s.144 ; Gökgöz, 2012, s.97; Tuğay, 2015, s.8).

tarımsal faaliyetler genellikle bitkisel ürün üretimi, hayvancılık ve ormancılık gibi ana kategorilere ayrılır. Bitkisel ürün üretimi ise en yaygın olanıdır ve tarla bitkileri, bahçe bitkileri ve orman ürünleri olarak üç ana gruba ayrılır. Bahçe bitkileri kategorisi, sebzeler ve meyveler gibi ürünlerin üretimini kapsar. Tarla bitkileri ise tahıllar, baklagiller ve endüstriyel bitkiler gibi ürünleri içerir. Bu şekilde, tarımsal faaliyetlerin bitkisel ürün üretimi açısından geniş bir yelpazede gerçekleştiği ve bu ürünlerin farklı kategorilere ayrıldığı anlaşılır (Çetintaş, 2019, s.5). Orman ürünleri kategorisi ise, ekonomiye önemli katkı sağlayan tomruk, yakacak odun, kâğıt gibi ürünleri içerir. Bu sınıflandırma, tarımsal faaliyetlerin çeşitliliğini ve üretim alanlarını belirleyerek analiz etmeyi amaçlar. (Tuğay, 2015, s.7). Taşıyıcı bitkiler, tarım ürünü olarak sınıflandırılmazlar; zira bunlar doğrudan tarımsal ürünlerin hasat edildiği bitkilerdir. Taşıyıcı bitkiler, tarım ürünlerinin yetiştirilmesi veya elde edilmesi için kullanılan, belirli bir üretim veya hesap dönemi içinde tarım ürünü elde edilmesi beklenen ancak kayda değer olmayan kalıntı satışları dışında tarım ürünü olarak satılması mümkün olmayan çok yıllık bitkilerdir (Akbaba, 2015, s.81). Bu bitkiler arasında asmalar, meyve ağaçları (örneğin, kestane, elma, armut, ceviz vb.) ve damızlık ağaçlar (örneğin, elma damızlığı, armut damızlığı vb.) bulunmaktadır. Ancak, satılmak üzere üretilen meyve fidanları taşıyıcı bitkiler kategorisine dahil edilmezler.

Taşıyıcı bitkiler, kendilerini yenileyebilen varlıklar olup, tarım ürünü olarak değil, maddi duran varlık olarak değerlendirilirler. Bu nedenle, Taşıyıcı Bitkiler, TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardı kapsamında değerlendirilir ve muhasebeleştirilirler. Bu standart, işletmelerin bu tür varlıkları nasıl tanımlayacaklarını ve değerleyeceklerini belirler, böylece bu bitkilerin mali tablolarında doğru bir şekilde yansıtılması sağlanır (Büyükarıkan, 2018, s.67).

### **Kestane Yetiştiriciliği Hakkında genel Bilgi**

Kestane, kayıngiller familyasından *castanea* cinsini oluşturan ağaçların ve bu ağaçların yenilebilen tohumlarına verilen genel bir isimdir. Kestanelerin bilinen 13 türü genellikle kuzey yarım küresinin değişik bölgelerine yayılmıştır. Bu türlerin doğal yayılma alanları Çin, Kore, Japonya, Türkiye, Güney Avrupa ve Kuzey Amerika'dır (MEB, 2013, s.7; Ordu Ticaret Borsası, 2020, s.4). Türkiye'de 127 bin dekar alanda kestane üretimi yapılmaktadır. Kestane alanlarının % 60'ı Aydın'da, %23'ü İzmir'de bulunmaktadır. Türkiye'de meyve alınan kestane ağacı sayısı 2 milyon kadardır. TÜİK verilerine göre meyve veren kestane ağaçlarının %20'si kadar meyve vermeyen kestane ağacı bulunmaktadır.

**Tablo 1:** Türkiye’de kestane üretimi (ton)

İLLER	2015		2016		2017		2018		2019	
	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%	Miktar	%
Aydın	21.215	33,27	25.423	39,26	24.304	38,64	26.248	41,28	32.232	44,36
İzmir	9.742	15,28	11.603	17,92	11.542	18,35	11.610	18,26	12.168	16,75
Bartın	2.843	4,46	3.277	5,06	4.090	6,50	3.601	5,66	5.933	8,17
Sinop	3.993	6,26	4.001	6,18	3.755	5,97	3.655	5,75	3.676	5,06
Kastamonu	9.715	15,24	3.114	4,81	3.124	4,97	3.126	4,92	3.125	4,30
Manisa	2.482	3,89	2.502	3,86	2.354	3,74	2.309	3,63	2.333	3,21
Kütahya	2.795	4,38	2.448	3,78	2.075	3,30	1.988	3,13	1.999	2,75
Bursa	1.943	3,05	2.134	3,30	1.990	3,16	1.822	2,87	1.280	2,50

2017 yılında dünya genelinde toplam kestane üretimi 2.3 milyon tona ulaşmıştır. Bu üretimin büyük bir çoğunluğu, %83'ü, Çin tarafından gerçekleştirilmiştir. Yani, Çin'de 2017'de yaklaşık olarak 2 milyon ton kestane üretilmiştir. Türkiye ise dünya kestane üretiminde üçüncü sırada yer alır ve önemli bir üretim kapasitesine sahiptir. Bu bilgiler, dünya genelindeki kestane üretiminin büyük ölçüde Çin'den geldiğini ve Türkiye'nin de bu alanda önemli bir rol oynadığını göstermektedir (TMMOB ZMO, 2020).

**Tablo 2:** Dünyada kestane üretimi (ton)

Ülkeler	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Çin	1.939.719	1.717.948	1.729.417	1.743.354	1.570.224	1.562.686
Bolivya	85.047	85.143	81.995	82.839	83.326	82.720
<b>Türkiye</b>	<b>62.904</b>	<b>63.580</b>	<b>72.655</b>	<b>76.045</b>	<b>77.792</b>	<b>80.200</b>
G. Kore	52.764	55.743	55.073	54.352	52.501	53.373
İtalya	52.356	32.790	39.980	49.750	43.000	57.350
Yunanistan	36.000	35.230	29.980	34.080	30.710	37.260
Portekiz	29.875	34.130	43.840	42.180	37.720	29.360
Japonya	18.700	16.500	15.700	16.900	15.700	15.600

dünya genelinde kestane ihracatı 100 bin tonu aşmaktadır. Kestane ihracatında en büyük paya sahip olan ülke Çin'dir. Çin, toplam kestane ihracatının %31'ini gerçekleştirmektedir. Dünya genelindeki kestane ihracatının yaklaşık üçte biri Çin tarafından gerçekleştirilmektedir.

**Tablo 3:** Dünyada kestane ihracatı (ton)

Ülkeler	1980	2000	2010	2015	2016	2017	2017 %
Çin	26.500	35.788	37.158	34.674	32.952	33.959	30,53
İtalya	16.667	22.414	18.936	15.104	12.996	15.454	13,90
Portekiz	6.150	8.553	6.842	18.186	19.793	13.281	11,94
<b>Türkiye</b>	<b>3.086</b>	<b>5.321</b>	<b>3.073</b>	<b>5.567</b>	<b>8.337</b>	<b>9.821</b>	<b>8,89</b>
İspanya	3.608	6.350	6.776	18.052	20.020	9.087	8,17
G. Kore	5.715	14.130	12.584	7.696	7.316	8.906	8,01
Yunanistan	4	65	184	3.781	3.549	4.124	3,71
Fransa	1.888	2.669	2.979	4.043	3.391	2.925	2,63
Diğer	298	2.127	13.148	21.762	16697	13.660	12,29
<b>TOPLAM</b>	<b>63.916</b>	<b>97.417</b>	<b>101.680</b>	<b>128.865</b>	<b>125.051</b>	<b>111.217</b>	<b>100,00</b>

## TMS-41 Tarımsal Faaliyet ve TMS-16 Maddi Duran Varlıklar Standartları Açısından Taşıyıcı Bitkiler

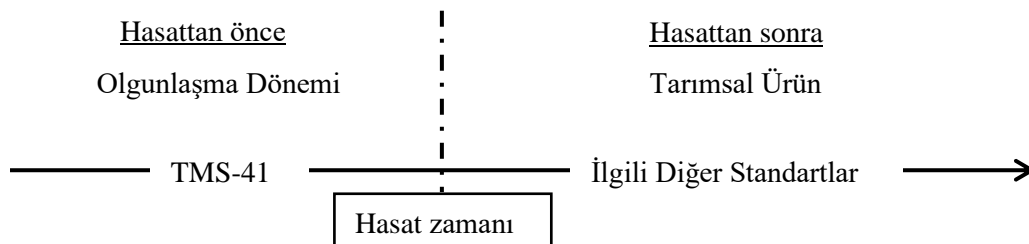
### TMS 41 Tarımsal Faaliyet Standardının Amacı ve Kapsamı

bu standart, tarımsal faaliyetlerin muhasebeleştirilmesinde kullanılan bir kılavuzdur ve kapsamı, hasat zamanındaki tarımsal ürünler ile taşıyıcı bitkiler dışındaki canlı varlıkları içerir (TMS 41, 2021,2). Ancak, bu standart araziye, taşıyıcı bitkilere ve bu bitkilerle ilgili devlet teşviklerine uygulanmaz. Ayrıca, tarımsal faaliyetlerle ilgili maddi olmayan duran varlıklara da uygulanmaz. Bununla birlikte, standart taşıyıcı bitkilerin ürünlerine uygulanır. Yani, standart, tarımsal faaliyetlerin muhasebesi için bir rehberlik sağlar ve belirli kapsam dışı unsurları tanımlar, böylece tarımsal işletmelerin finansal raporlama süreçlerini düzenler (TMS 41, madde 2; Yazan ve Kaya, 2011). TMS 41'in Tarımsal Faaliyetler Standardı sadece aşağıdaki 3 maddeyi kapsamaktadır, Canlı varlıklar, Hasat edilmiş tarımsal ürünler, Devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesidir.

TMS 41 standardı, canlı varlıklardan elde edilen ürünlere hasat anında uygulanmaktadır. Bundan sonra yapılan işleme göre TMS 2 Stoklar standardı ve ilgili standartların uygulamaları gerçekleşmektedir. Buna örnek olarak kestane hasadının kestane yağına dönüştürülmesi verilebilir, Tarımsal ürünler ve hasattan sonra işlenen diğer ürünler (TMS 41, madde 4).

Canlı Varlıklar	Tarımsal Ürünler	Hasattan Sonra İşlenme Sonucu Ortaya Çıkan Ürün
Koyun	Yün	Yün ipliği, Halı
Kerestelik ağaç korusundaki ağaçlar	Kütük	Kereste
Mandıra Hayvanı	Süt	Peynir
Sığır	Gıda elde edilmek üzere kesilen sığır	Sosis, pastırma
Pamuk bitkisi	Hasat edilmiş pamuk	İplik, giysi
Şeker kamışı	Hasat edilmiş kamış	Şeker
Tütün bitkileri	Toplanmış yapraklar	İşlenmiş tütün
Çay çalılığı	Toplanmış yapraklar	Çay
Üzüm asmaları	Toplanmış üzümler	Şarap
Meyve ağaçları	Toplanmış meyve	İşlenmiş meyve
Kauçuk ağaçları	Hasat edilmiş lateks	İşlenmiş meyve
Palmiye ağaçları	Toplanmış meyve	Palmiye yağı

Canlı varlıkların hasat noktasına göre tabi olduğu standartlar



Hasat öncesi ve sonrası canlı varlıkların değerlemesi genellikle farklı muhasebe standartlarına tabidir. Örneğin, TMS 41'e tabi bir canlı varlık hasat sonrasında tarımsal ürün olarak değerlendirilir ve bu durumda genellikle TMS 2 Stoklar standardı kapsamına girer. Ancak, eğer söz konusu canlı varlık bir taşıyıcı bitki ise, işlem gördüğü standart TMS 16'dır. Dolayısıyla, hasat sonrası işlemlerde elde edilen ürün, taşıyıcı bitkinin muhasebeleştirilmesi için TMS 41 kapsamına göre değerlendirilir. Bu, hasat sonrası muhasebe işlemlerinde canlı varlıkların türüne ve işlem gördüğü muhasebe standartlarına göre değerlendirileceğini gösterir (Yıldız ve Serap, 2015, s.797).

TMS 41 standardı, taşıyıcı bitkileri tarımsal ürünlerin yetiştirilmesi veya elde edilmesi amacıyla kullanılan, birden fazla dönem boyunca ürün vermesi beklenen ve genellikle tarımsal ürün olarak satılmayan bitkiler olarak tanımlar. Örnek olarak üzüm asmaları, çay çalılıarı, kauçuk ağaçları ve palmye ağaçları verilebilir. Ancak, bu bitkilerden elde edilen ürünler (örneğin çay yaprakları, üzüm, palmye meyvesi ve lateks), tarımsal ürünler oldukları için TMS 41 standardı altında değerlendirilir (TMS 41, Madde 4).

Taşıyıcı bitkilerden elde edilen ürünlerin yanı sıra kereste için yetiştirilen ağaçları da içeren canlı varlıkların örneklerini verir (Madde 44). İncelenen işletme kestane ağaçları yetiştiriyor ancak bunlar kereste için değil başka bir amaçla kullanılacakları için, taşıyıcı bitki olarak kabul edilir ve TMS 16 standardı altında değerlendirilir.

### **TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardın Amacı ve Kapsamı**

Bu standardın amacı, işletmelerin maddi duran varlıklarını yönetmek ve finansal raporlamalarını sağlamaktır. Bu kapsamda, varlıkların değerlerini belirlemek, amortismanlarını hesaplamak ve olası değer düşüklüklerini hesaplamak önemlidir (TMS 16, Madde 1). Standart, maddi duran varlıklar, madencilik faaliyetlerinden elde edilen varlıklar ve taşıyıcı bitkileri içerir. Maddi duran varlıkların muhasebeleştirilmesi, genellikle ilk edinildiklerinde maliyetleriyle kaydedilir. Daha sonra, belirli bir model seçilerek (genellikle maliyet veya yeniden değerlendirme) bu varlıkların değerlerini belirli dönemlerde ölçmek ve değerlemek önemlidir. Ancak, varlıkların gerçeğe uygun değerinde önemli bir değişiklik olmadıkça, yıllık olarak yeniden değerlendirme yapılmasına gerek duyulmamaktadır (Kaya, 2007, s.70).

İşletmeler, benzer özelliklere sahip ve benzer şekilde kullanılan varlıkları gruplayarak maddi duran varlık sınıfları oluşturur. Bu sınıflandırma, faaliyetlerde sıkça kullanılan varlıkların belirlenmesine yardımcı olur. Örneğin, arazi, binalar, makineler, gemiler, uçaklar, motorlu taşıtlar, mobilya ve demirbaşlar, ofis gereçleri gibi varlıklar bu sınıflara örnek olarak verilebilir.

Ayrıca, 2014 yılında yapılan bir düzenlemeyle taşıyıcı bitkiler de maddi duran varlıkların sınıflandırmasına eklenmiştir (TMS 16, Madde, 1,6,37).

TMS-16 aşağıda belirtilen varlıkların muhasebeleştirilmesinde uygulanmamaktadır (TMS 16, Madde 3):

- Satış Amaçlı Elde Tutulan Maddi Duran Varlıklar
- Taşıyıcı Bitkilerin Ürünleri
- Madenlere İlişkin Harcamalar/Varlıklar
- Petrol, Doğal Gaz ve Maden Hakları

Taşıyıcı bitkiler, TMS-16 standartlarına dahil edilmeden önce, bu kategoriye giren bitkiler canlı varlıklar olarak TMS-41 standartları çerçevesinde değerlendiriliyordu. Bu dönemde, muhasebe işlemleri genellikle gerçeğe uygun değere dayalı olarak yürütülüyordu ve giderlerin dönem sonlarında aktifleştirilmesi veya bahçenin yeniden değerlemesi sırasında ayrı bir şekilde hesaplanması yöntemleri kullanılıyordu. Kestane ağaçları da taşıyıcı bitki sınıfına dahil olduğundan, bu standartlar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Muhasebeleştirme sürecinde, ilk kayıtlar TMS 16'nın 15. maddesine göre yapılmalıdır; yani, taşıyıcı bitkinin mevcut konum ve duruma gelmesi için yapılan maliyetler temel alınarak maliyet bedeli belirlenmelidir. Yapıları itibariyle, kestane ağaçları uzun süre işletmede tutulduğu ve bir yıldan uzun süre yararlanıldığı için, diğer maddi duran varlıklar gibi duran varlık niteliğindedirler. Dolayısıyla, amortismanına tabi tutulmaları gerekmektedir (Gökgöz ve Temelli, 2016, s.145; TMS 16, Madde 22A).

TMS 41'in 5. maddesine göre aşağıdaki özelliklere sahip bitkiler taşıyıcı bitki değildir (TMS 41, Madde 5):

- Yetiştirilme amacı hasat edilmesi olan tarımsal ürünler. Örneğin, kereste olarak kullanılmak üzere yetiştirilen ağaçlar bu kapsamdadır.
- Senelik mahsuller gibi arpa ve buğday gibi bitkiler. Bu tür bitkiler genellikle kısa dönemde hasat edilip tüketildiği için taşıyıcı bitki olarak kabul edilmezler.

### **Kestane Üretimi Yapan Tarım İşletmelerinde Muhasebeleştirme Sürecinin, TMS- 41 ve TMS- 16 Çerçevesinde Örnek Uygulama**

#### **Kestane Bahçesi Tesisi ve Yetiştirme Süreci**

Kestane bahçesi tesisi ve yetiştirme süreci, toprak ve yer seçimine dikkat edilerek başlar. Kestane yetiştiriciliği için uygun topraklar genellikle geçirgen, derin ve havalanabilir özellikte olmalıdır. Ağır killi taban suyu olan araziler veya soğğun toplandığı çukur vadiler genellikle uygun değildir. Deniz seviyesinden en az 400 metre yükseklikte bahçeler kurulması önerilir.



Bahçe tesisinde iki yöntem kullanılabilir: doğrudan doğada yetişen ağaçların aşılınması veya aşılı fidanların alınarak bahçe kurulması. Bahçe tesisinde çeşit seçimi önemlidir. Pazarlama durumu ve çiçeklenme zamanı gibi faktörler göz önüne alınarak standart türleri tercih edilmelidir. Değişik zamanda olgunlaşan en az iki çeşit dikilmesi önerilir.

Dikim aralıkları genellikle 7x7, 8x8 metre tercih edilse de en uygun dikim aralığı 10-12 metredir. Ağaçlar normal bakım şartlarında 15 metreye kadar yükselebilir. Fidan çukurları önceden işaretlenir ve dikimden 10-15 gün önce açılır. Dikimi yapılacak olan fidanların kök ve taç tuvaleti yapılır. Fidan çukurlarına yanmış ahır gübresi ve kompoze gübre karışımı konularak dikim yapılır.

Kapama bahçe yapıldığında kare, dikdörtgen veya üçgen dikim sistemleri kullanılabilir. Bitki aralıkları genellikle 10x10 veya 15x15 metre olmalıdır. Çiçeklenme zamanı birbirine uygun en az iki çeşit dikilmelidir. Her üçüncü sıranın üçüncü ağacı tozlayıcı olarak dikilmelidir. Bir dekar alandan ortalama 300 kg meyve alınabilir. 10 yaşındaki bir ağaç 10-100 kg meyve verebilirken, 13 yaşındaki bir kestane ağacı tam verime ulaşır.

### **Kestane Bahçesinin Oluşturulma Aşamasındaki İlk Muhasebeleştirme İşlemleri**

ABC Tarım İşletmesi, Nisan 2014'te Aydın'da 10 dönümlük bir tarla satın almıştır. İşletme, bu tarlayı kestane üretimi için bir bahçeye dönüştürmek amacıyla kestane fidanları dikmiştir. Tarlanın satın alınması, bahçeye dönüştürülmesi ve kestane fidanlarının dikilmesi gibi işlemler için yapılan tüm ödemeler peşin olarak gerçekleştirilmiştir. Bu ödemeler, tarlanın satın alınması için yapılan bedel ve tapu harcını içermektedir. Tarlanın satın alınmasıyla ilgili maliyetler ve bu işleme ilişkin yevmiye kaydı aşağıda gösterilmiştir.

Tarlanın satın alma bedeli 2.000.000 TL, Tapu harcı % 2 peşin olarak ödemiştir

$$2.000.000 \times \% 2 = 40.000 \text{ TL tapu masrafı}$$

$$2.000.000 + 40.000 = 2.040.000 \text{ TL Tarlanın toplam maliyeti}$$

1	xx/04/2014		
	250 ARAZİ VE ARSALAR	2.040.000	
	250.01 Taşıyıcı Bitki Arazisi (2.040.000 TL)		
	100 KASA		2.040.000
	Tarlanın satın alınması		

Taşıyıcı bitkilerin elde edilmesi, bitkilerin yerleştirileceği alanın hazırlanması ve bitkilerin dikilmesi gibi işlemlere ilişkin tüm maliyetler, TMS 16 standardının 17. maddesine göre taşıyıcı bitkilerin maliyetine eklenmelidir (TMS 16, madde 17).

2014 yılında firma tarafından satın alınan 10 dönümlük tarlanın çevresi aynı yıl beton direkli tel çit ile kapatılarak tarla bahçe haline getirilmiştir. Bu süreçte yapılan çit işlemine ilişkin maliyetler, taşıyıcı bitkilerin elde edilmesi ve bahçe haline getirilmesi sürecine dahil edilmelidir. İlgili maliyetler aşağıdaki gibidir:

<b>Maliyetler</b>	<b>TL</b>
Traktör ile Bahçenin Sürdürülmesi	1.500
Beton Direkli Tel Çit ile Tarlanın Etrafı Kapatılması (Tel, işçilik, vb.)	9.500
Toprak analizi Yapıtılması	240
Fidan Dikim Yeri İşaretleme	1.000
<b>TOPLAM</b>	<b>12.240 TL</b>

Yevmiye Kaydı:

2	xx/xx/2014		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR		
	258.01 Yapılmakta olan Taşıyıcı Bitki Yatırımlar	12.240	
	100 KASA		12.240
	Tarlanın satın alınması		

Elektrik ve kapalı alan ihtiyaçlarına karşılık ve yaptırabilmek amaç ile aynı yıl 25mlik bir depo inşa etmiş.

<b>Maliyetler</b>	<b>TL</b>
Depo İnşaatı (kum, çimento, demir, işçilik, ...)	10.000
Elektrik Abonesi (Abone, kablo, ...)	6.000
<b>TOPLAM</b>	<b>16.000 TL</b>

Yevmiye kaydı:

3	xx/xx/2014		
	250 BİNALAR		
	250.01 Taşıyıcı Bitki İçin Yatırımlar Depo	10.000	
	100 KASA		10.000
	Taşıyıcı bitki için depo		
4	xx/xx/2014		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR		
	258.01 Yapılmakta olan Taşıyıcı Bitki Yatırımlar	6.000	
	100 KASA		6.000
	Elektrik abonesi		

Bahçeye damlama ve pompa sistemi dikilecek olan fidanların su ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yaptırılmıştır.

<b>Maliyetler</b>	<b>TL</b>
kuyu vurdurma işlemi su sistemi için	5.000
Damlama sulama sistemi	6.000
<b>TOPLAM</b>	<b>11.000 TL</b>

Yevmiye kaydı:

5	xx/xx/2015		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR	11.000	
	258.01 Yapılmakta olan Taşıyıcı Bitki Yatırımlar		11.000
	100 KASA		
	Pompa ve damlama sistemi		

2014'te, her yıl olduğu gibi, bahçe traktörü kullanılarak bahçe bakımı yapılmış ve ot biçme makinesi alınarak bahçedeki kendiliğinden büyüyen otlar kesilebilir hale getirilmiştir.

<b>Maliyetler</b>	<b>TL</b>
Traktör ile Bahçenin Sürdürülmesi	1.600
Ot biçme makinesi	700
<b>TOPLAM</b>	<b>2.300 TL</b>

Yevmiye kaydı:

	253 TESİS, MAKİNE VE CİHAZLAR	700	
	253.01 Taşıyıcı bitki için alınan ot biçme mak.		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR	1.600	
	258.01 Yapılmakta olan Taşıyıcı Bitki Yatırımlar		2.300
	100 KASA		
	Bahçe sürdürülmesi ve ot biçme mak. Alınması		

Arazi düzenlemesi, bitki aralıkları genel olarak 6 X 8 metre olacak şekilde dikim yapılırsa ortalama dönüme 25 fidan dikimini nisan ayında yapılabilir. Fidanların için tanesi 20 TL olan 250 adet 1-2 yaş arası aşılı kestane fidanı dikilmiştir.

<b>Maliyetler</b>	<b>TL</b>
Kestane Fidanı Alımı (20x250)	5.000
Fidan Destek Kazığı	400
Meydana Gelen Maliyetler işçilik, gübre, ... (fidanların dikimi sırasında)	3.600
<b>TOPLAM</b>	<b>9.000 TL</b>

Yevmiye kaydı:

7	xx/xx/2014		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR	9.000	
	258.01 Yapılmakta olan Taşıyıcı Bitki Yatırımlar		
	100 KASA		9.000
	Fidan alımı ve dikimi		

2014 yılının nisan ayında dikilen kestane fidanlarına dikim sonrası ilk dikim yılında fidanlar toprağın nem durumuna göre 2-3 kez sulanır. Bahçedeki damlama sulama sisteminin elektrik giderleri, sulama işlemine ait toplam 700 TL olarak harcamıştır.

Yevmiye kaydı:

8	xx/xx/2014		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR	700	
	258.02 Sulama İşlemine Ait Elektrik Giderleri		
	100 KASA		700
	Elektrik giderlerinin ödemesi		

Kestane fidanlarının dikiminden sonra ortaya çıkan maliyetlerin muhasebeleştirilmesi, taşıyıcı bitkilerin ömrünü ve verimini artırmaya yönelik harcamaların bu bitkilerin toplam maliyetine eklenmesi gerekmektedir (TMS 16, Madde 13- 14).

Kestane fidanları, ikinci yaşlarından dokuzuncu yaşlarına kadar olan yedi yıl boyunca aşağıda belirtilen maliyetlere maruz kalmıştır. Bu maliyetler, kestane fidanlarının verimini doğrudan etkileyeceği düşünülerek fidanların toplam maliyetine eklenmiştir.

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
3. Yaş	4. Yaş	5. Yaş	6. Yaş	7. Yaş	8. Yaş	9. Yaş
<b>2.600TL</b>	<b>2.550TL</b>	<b>3.275TL</b>	<b>2.850TL</b>	<b>2.925TL</b>	<b>3.625TL</b>	<b>3.100TL</b>

Tablo 'de görüldüğü gibi taşıyıcı bitkilerle ilgili maliyetlerin her yıl 2021'e kadar aşağıdaki gibi muhasebe kaydının yapılması gerekmektedir

Yevmiye kaydı:

9	xx/xx/2015		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIRIMLAR	2.600	
	258.01 Yapılmakta olan Taşıyıcı Bitki Yatırımlar		
	258.02 Sulama İşlemine Ait Elektrik Giderleri		
	100 KASA		2.600
	Kestane Fidanlarının Normal Verim Çağına Ulaşınca Kadar Katlanılan Maliyetler		

258 Yapılmakta Olan Yatırımlar hesabının altında bulunan 258.01 Yapılmakta Olan Taşıyıcı Bitki Yatırımları ve 258.02 Sulama İşlemine Ait Elektrik Giderleri alt hesaplarından, dokuzuncu yaşına kadar olan maliyetler çıkarılarak taşıyıcı bitkilerin kaydedilebileceği bir hesaba aktarılması gerekmektedir. Bu doğrultuda, fidanların edinilmesinden dokuzuncu yaşına kadar olan toplam 61.465 TL tutarındaki maliyet, 256 Diğer Maddi Duran Varlıklar hesabının altında açılacak 256.01 Taşıyıcı Bitkiler ve 256.01.01 Kestane Ağaçları alt hesaplarına aktarılmıştır.

10	xx/xx/2021		
	256 DİĞER MADDİ DURAN VARLIKLAR	61.465	
	256.01 Taşıyıcı Bitkiler		
	256.01.01 Kestane ağaçları		
	258 YAPILMAKTA OLAN YATIR.		61.465
	258.01 Yapıl. Olan Taşıyıcı Bitki Yatır.		
	Kestane ağaçlarının normal verim çağına ulaşması		

#### **Kestane Bahçesinin Oluşturulma Aşamasından Sonraki Dönemlerde Değerleme**

Maddi duran varlık olarak sınıflandırılan taşıyıcı bitkilerin kaydedilmesinden sonraki dönemlerde, değerlendirme işlemi maliyet modeli veya yeniden değerlendirme modellerinden biri seçilerek uygulanabilir. Ancak, gerçeğe uygun değerlerinde önemli bir değişiklik olmadığı sürece senelik olarak yeniden değerlendirme yapılmasına gerek duyulmamaktadır (TMS 16, Madde 29-31).

Maliyet modelinin seçilmesi durumunda; taşıyıcı bitkiler maddi duran varlık olarak muhasebeleştirildikten sonra, finansal tablolarda maliyetinden birikmiş amortisman ve varsa birikmiş değer düşüklüğü zararları indirildikten sonraki değeri ile gösterilir.

31.12.2017 tarihi itibarıyla kestane ağaçlarının geri kazanılabilir değeri 60.000 TL olarak belirlenmiştir. Ancak, 2018 senenin sonunda yapılan değerlendirme sonucunda kestane ağaçlarının geri kazanılabilir değeri 70.000 TL olarak güncellenmiştir. İşletmenin 2017 ve 2018 yıllarına ait değerlendirme kaydı aşağıdaki gibidir:

$$\text{Amortisman hesaplanması} = 61.465 * \%2,5 = 1.536,4 \text{ TL}$$

1	31/12/2017	730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS. 730.01 Kestane Ağaçların Amortisman Giderleri 257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR VE DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI HS. 257.01 Kestane ağaçların Taşıyıcı Bitkiler Amortismanı Kestane ağaçlarının amortisman kaydı	1.536,4	1.536,4
---	------------	--	---------	---------

61.465 TL – 60.000 TL = 1.465 TL değer düşüklüğü

31/12/2017 yapılan kayıt ise:

2	31/12/2017	654 KARŞILIK GİDERLERİ HS. 654.01 Taşıyıcı Bitkiler değer düşüklüğü karşılık gid. 257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR VE DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI HS. 257.02 Kestane Ağaçlar Taşıyıcı Bitkiler Değer düşüklüğü karşılığı Ağaçlarının Değer düşüklüğü karşılığı	1.465	1.465
---	------------	--	-------	-------

31/12/2018 yapılan yevmiye kayıt :

3	31/12/2018	257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR VE DEĞER DÜŞÜKLÜĞÜ KARŞILIĞI HS. 257.02 Kestane Ağaçlar Taşıyıcı Bitkiler Değer düşüklüğü karşılığı 644 KONUSU KALMAYAN KARŞILIKLAR HS. 654.01 Taşıyıcı Bitkiler değer düşüklüğü karşılık gid. Ağaçlarının Değer düşüklüğü karşılığı	1.465	1.465
---	------------	---	-------	-------

### 2021 Yıl İçerisinde Yapılan İşlemler ve Muhasebe Kayıtları

Dönüm başına 25 ağaç bulunmakta ve her bir ağaçtan ortalama 40 kg verim elde edilmektedir. 2021 yılı içinde yapılan harcamalar şu şekildedir: 4 kişilik bir ekip, günde 3 dönüm alanı budayarak işi 4 günde tamamlamıştır. Yevmiye ücreti 150 TL'dir ve ödeme nakit olarak gerçekleştirilmiştir. Kestane ağaçları yılda bir defa budanmaktadır.

**Budama maliyet hesaplanması**

1 İşçi	150 TL
4 İşçi 4 x 150 TL	600 TL
3,3 Gün 3,3 x 600 TL	<b>2.000 TL</b>

Yevmiye kaydı :

1	xx/xx/2021		
	720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ	2.000	
	720.01 Budama İşçi Ücretleri		
	100 KASA		2.000
	Kestane ağaçlarının yeniden değerlemesi		

Bahçede gübreleme işlemi gerçekleştirilmektedir. bu işlem için 2 kişiyle 1 günde gerçekleştirilmektedir. Bu ay içinde ayrıca zararlı haşerelere karşı bordo bulamacı işlemi de gerçekleştirilmektedir.

Bahçe için 150 TL'lik gübre satın alınmıştır. Bordo ilacın fiyatı 100 TL olup işçilik 140 TL ve ayrıca ilaçlama için traktör kiralınmıştır 1.000 TL.

2	xx/xx/2021		
	150 İLK MADDE MALZEME HS.	250	
	150.01 Gübre 150 TL		
	150.02 Bordo bulamacı ilacı 100 TL		
	100 KASA		250
	Gübre ve ilaç alım kaydı		
3	xx/xx/2021		
	710 DİREKT İLK MADDE MALZ. GİDERLERİ	250	
	710.01 Bordo Bulamacı ve Gübre Kullanımı		
	720 DİREK İŞÇİLİK GİDERİ	420	
	720.01 Gübreleme İşçiliği		
	720.02 Bordo Bulamacı İşçiliği		
	730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	1.000	
	730.01 Traktör Kiralama		
	100 KASA		1.420
	150 İLK MADDE VE MALZ. GİD.		250
	Gübreleme ve Bordo Bulaması İşlemi		

Satın alınan gübre ve bordo bulamacı karışımı kestane bahçesinde kullanılmakta ve bu sebepten dolayı üretime sevk edilmektedir. İşlemi için yevmiye usulü çalışan işçiler üretime bizzat katılmakta oldukları için yapılan harcamalar “720 Direk İşçilik Giderleri” hesabında izlenmesi uygun görülmektedir.

Toprak işlenerek havalandırılır. 1 günde 2 kişi gerçekleştirilir. Toprak işleme senede 2 kez gerçekleşir. İşçi yevmiyesi 140 TL olup iki gün 280 TL maliyet olmuştur, ayrıca traktörde bir gün için 1.000 TL kiralananmıştır.

4	xx/xx/2021		
	720 DİREK İŞÇİLİK GİDERİ	280	
	720.03 Toprak işleme İşçiliği		
	730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	1.000	
	730.01 Traktör Kiralama		
	100 KASA		1.280
	Gübreleme ve Bordo Bulaması İşlemi		

**Mayıs** ayında Çiçeklenme dönemidir, herhangi bir işlem yapılmaz.

**Temmuz-ağustos-eylül:** toprağın nem oranına göre 2 ya da 3 kez sulama yapılır sulama damlama sistemi elektrik maliyeti 1200 TL olup sulama ile beraber 1000 TL'lik gübrelenmiştir yevmiye ücreti 240 TL olup 1 kişi 1 gün içinde gübreleme işlemi tamamlanmıştır.

5	xx/xx/2021		
	710 DİREK İLK MADDE MALZ. GİDERLERİ	1.000	
	710.01 Bordo Bulamacı ve Gübre Kullanımı		
	720 DİREK İŞÇİLİK GİDERİ	240	
	720.01 Gübreleme İşçiliği		
	730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	1.200	
	730.02 Elektrik Sulama Sistemi		
	100 KASA		1.440
	150 İLK MADDE VE MALZ. GİD.		1.000
	Gübreleme ve sulama yapılması		

**Ekim:** Hasat zamanıdır. 10 dönüm yeri 4 kişi günde 1 dönüm yerin hasadını yaparak 10 günde bitirmektedir. İşçi yevmiyesi 140 TL ve ayrıca hasadı depoya taşımak için 10 gün kiralananmıştır günlük 1.000 TL ödemiştir.

$$140 \text{ TL} \times 4 \text{ Kişi} = 560 \text{ TL}$$

$$560 \text{ TL} \times 10 \text{ Gün} = 5.600 \text{ TL (10 gün işçilik Maliyeti)}$$

$$\text{Traktör kiralama} = 1.000 \text{ TL} \times 10 \text{ Gün} = 10.000 \text{ TL}$$

6	xx/xx/2021		
	720 DİREK İŞÇİLİK GİDERİ	5.600	
	720.04 Hasat İşçiliği		
	730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	10.000	
	730.01 Traktör Kiralama		
	100 KASA		15.600
	Hasat ve nakliye işlemi		



### Dönem Sonu Amortisman Hesabı

Bahçede her ağaç için belirlenen değer 1.200 TL'dir. Vergi Usul Kanunu'nun 333 sıra No'lu tebliğine göre, kestane ağaçlarının faydalı ömrü 40 yıl olabilir; ancak TMS-16 standardı, varlığın yararlı ömrünü belirleme yetkisini işletmelere bırakmaktadır (TMS 16, 2016, madde 10). Bu bağlamda, işletme kestane bahçesi için olgunluğa ulaştıktan sonraki süreci 30 yıl olarak belirlemiştir.

Ağaç değeri = 1.200 TL

1 dönümde 25 ağaç bulunmaktadır, 10 dönümde 250 ağaç vardır

250 x 1.200 = 300.000 TL (toplam ağaçların değeri)

300.000 / 30 yıl = 10.000 TL yıllık ayrılması gereken amortisman tutarı.

1	31/12/2021		
	730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ	10.000	
	730.03 Amortisman Giderleri		
	257 BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR HS.		10.000
	2021 yılına ait amortisman hesabı		

Faydalı ömrü bir yıldan fazla olduğu için "256 Diğer Maddi Duran Varlık" hesabında kayıtlı olan kestane bahçesi, taşıyıcı bir bitki olarak nitelendirilmekte ve bu nedenle itfa bedeli olan amortisman ayrılması gerekmektedir. Söz konusu taşıyıcı bitki, üretimde kullanıldığı için ilgili döneme ait gider "730 Genel Üretim Giderleri" hesabına atılmış ve yılın amortisman tutarı "257 Birikmiş Amortismanlar" hesabında kayıtlıdır.

### Dönem Sonu Yansıtma İşlemleri

Dönem içinde üretim için yapılan harcamalar, kestane oluşum sürecini tamamlayarak mamule dönüşür.

1	xx/xx/2021		
	152 MAMULLER HS.	33.020	
	152.01 Kestane		
	711 D.İ.M.M. YANSITMA HS.		1.250
	721 D.İ.G. YANSITMA HS.		8.570
	731 G.Ü.G. YANSITMA HS.		23.200
	Yarı Mamul Yansıtma İşlemi		

Kestane, üretim aşamasında yarı mamul safhasına girmeden doğrudan mamul haline geldiğinden, olgunlaşma sürecinin sonunda hasat zamanında mamul olarak kaydedilir.

2	xx/xx/2021		
	711 D.İ.M.M. YANSITMA HS.	1.250	
	721 D.İ.G. YANSITMA HS.	8.570	
	731 G.Ü.G. YANSITMA HS.	3.200	
	710 D.İ.M.M. HS.		1.250
	720 D.İ.G. HS.		8.570
	730 G.Ü.G. HS.		23.200
	Mamule katılan gider hesaplarının yansıtma hesapları ile kapatılması		

Yansıtma işlemi tamamlanan hesaplar, karşılıklı olarak yazılarak kapatılır ve böylece sonlandırılır. Yevmiye kayıtlarına göre, bir yıllık kestane yetiştirme sürecinde 10 dönümlük kestane bahçesinin toplam maliyeti 33.020 TL'dir. Her dönümde 25 ağaç olduğundan ve bahçe toplamda 10 dönüm olduğundan,  $10 \times 25 = 250$  ağaç bulunmaktadır. Bir ağaçtan elde edilen verim 40 kg olduğuna göre, toplam hasat  $40 \times 250 = 10.000$  kg kestane olmuştur. Toplam maliyet, toplam hasada bölünerek kilogram başına maliyet bulunur.

## SONUÇ

Kestane ağaçları için yapılan harcamaların, ürün verme olgunluğuna ulaşana kadar "Yapılmakta Olan Yatırımlar" hesabında izlenmesi gerektiği belirlenmiştir. Ortalama 9 yıl sonra, kestanelerin yeterli büyüklüğe ulaşmasıyla birlikte, bunlar "Diğer Maddi Duran Varlıklar" hesabına aktarılacak ve tam kapasiteyle ürün veren bir maddi duran varlık olarak kabul edilecektir. Pratikte yapılan gözlemler, yeterli büyüklükte ürün verebilen kestane ağaçlarının, yıllık harcamaları ve yıl sonundaki hasadı içerdiğini göstermiştir. Bu nedenle, muhasebe kayıtları bu bağlamda oluşturulmuştur. Kestanelerin üretim sürecinde alınan ilaç, gübre gibi giderler, üretime yönlendirilerek stoklara alınmıştır. İşçilikler işçilik hesaplarında izlenmiş ve dış kaynaklardan sağlanan faydalar genel üretim gideri olarak kaydedilmiştir. Dönem sonunda ürüne dönüşen kestaneler, çuvallanarak depolara gönderilmiştir. Ayrıca, 1 yıldan uzun süre ürün veren taşıyıcı bitki olan kestane bahçesi için amortisman hesaplaması yapılmıştır, bu da itfa bedeline göre hesaplanmıştır.

Kestane bitkisi, TMS-41 Tarımsal Faaliyetler Standardı ve TMS-16 Maddi Duran Varlıklar Standardında tanımlanan taşıyıcı bitki kavramına dahil olduğundan, bu bitki taşıyıcı bitki olarak değerlendirilmiştir. TMS-41'deki açıklamalara göre, hasat edilen kestaneler taşıyıcı bitkinin ürünü olduğundan, değerlendirme işlemlerinin Tarımsal Faaliyetler Standardı çerçevesinde yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Taşıyıcı bitkiler, maddi duran varlık kategorisine dahil edildiği için maliyet bedeli ile ölçülmüştür. Standartların açıklamalarından, muhasebe sonrası

ölçümde taşıyıcı bitkiler için Maliyet modeli veya yeniden değerlendirme modellerinden birinin seçilebileceği anlaşılmıştır. Amortisman hesaplamaları ise TMS-16'daki açıklamalara göre, varlığın yararlı ömrünün varlıktan beklenen faydaya göre hesaplanmıştır. Eğer kestane ağaçlarında bir değer düşüklüğü oluşursa, TMS 36 Varlıklarda Değer Düşüklüğü standardı uygulanacaktır.

12 Kasım 2014 tarihine kadar TMS 41 Tarımsal Faaliyetler Standardına tabi olarak değerlendiriliyordu. Ancak, bu tarihte 29173 sayılı Resmî Gazete'nin 30 ve 31 sıra No'lu tebliğleriyle güncellenerek yayımlandı ve bu tebliğlerin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren taşıyıcı bitkiler, TMS 16 Maddi Duran Varlıklar Standardı kapsamında değerlendirilmeye başlandı.

### KAYNAKÇA

- Abakay, C. (2019). Tarım işletmelerinin muhasebeleştirme sürecinin incelenmesi ve TMS 41 standardı ile karşılaştırılması: elmacılık sektörü üzerinde uygulama. Yayımlanmış yüksek lisans tezi. Karamanoğlu Mehmet Bey üniversitesi, sosyal bilimler enstitüsü. Karaman.
- Akbaba, A. (2015). Canlı Varlıkların Değerlemesi, Muhasebeleştirilmesi ve Raporlanması: Borsa İstanbul'da (BİST) Kayıtlı Tarım, Orman ve Balıkçılık Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerde Analiz, BEU. SBE. Dergisi Cilt:4 Sayı: 2.
- Amortisman oranları, [https://www.turmob.org.tr/arsiv/mbs/pratikBilgiler/amortisman\\_oranlari-2022.pdf](https://www.turmob.org.tr/arsiv/mbs/pratikBilgiler/amortisman_oranlari-2022.pdf). Erişim Tarihi: 20.06.2022.
- Büyükarıkan, U. (2018). Türkiye Muhasebe Standardı 41 Tarımsal Faaliyet Standardına Göre Tarım Muhasebesi: Elma Üretimi Yapan Bir Tarım İşletmesi Uygulaması. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi.
- Çetintaş, M. (2019). TMS 41 Kapsamında Tarımsal Faaliyetlerin Muhasebe Uygulamalarındaki Yeri ve Örnek Bir İşletme Üzerinde Uygulama Sonuçları, Yayımlanmış Yüksek lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gökgöz, A. (2013). Tarımsal Faaliyet Muhasebesi (1. Baskı). Ekin Yayınevi.
- Gökgöz, A. (2012). Tarımsal Faaliyetlerde Gerçeğe Uygun Değerin Tespiti ve Muhasebeleştirilmesi. İşletme Araştırmaları Dergisi, 4, 95–108.
- Gökgöz, A. (2012). Balık Üretim İşletmelerinde TMS 41 Kapsamında Ürün Maliyetlerinin Hesaplanması, Yayımlanmış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gökgöz, A. (2015). Tarımsal Faaliyet Muhasebesi, Ekin Basım Yayın Dağıtım. Bursa.
- Gökgöz, Ahmet ve Temelli, Fatma. (2016). "Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies", Taşıyıcı Bitkilerin Türkiye Muhasebe Standartları Çerçevesinde Muhasebeleştirilmesi, (s 142-154), <http://www.jafas.org>.
- Kaya, Uğur (2007). " Maddi Duran Varlıkların Elde Edilmesinde TMS 16" Mali Çözüm Dergisi, Eylül Sayı: 83, s 67-80.
- KGK, TMS/TFRS, 2020 ve 2021 Seti, TMS 16 Maddi Duran Varlıklar standardı, <https://www.kgk.gov.tr/DynamicContentDetail/10378/TFRS-2022-Seti> (Erişim Tarihi: 15.06.2022).
- KGK, TMS/TFRS, 2020 ve 2021 Seti, TMS 14 Tarımsal Faaliyet, <https://www.kgk.gov.tr/DynamicContentDetail/10378/TFRS-2022-Seti> (Erişim Tarihi: 10.06.2022).
- KGK Kurul Kararı, Resmî Gazete 17 Kasım 2012, Sayı 28470: Kamu Gözetim Kurumu, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/11/20121117-16.htm> (Erişim Tarihi: 17.06.2022).
- MEB, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. (2013). Bahçecilik Kestane Yetiştiriciliği. Ankara.
- Ordu Ticaret Borsası, (2020). Kestane Raporu, Yayın Ordu ticaret Borsası, Ordu.
- Tuğay, O. (2015). Tarımsal Faaliyetlere Yönelik Devlet Teşvikleri ve Muhasebeleştirilmesi Türkiye Muhasebe Standartları Çerçevesinde. Ekin Yayınevi, Ed. Bursa.
- TDK (Türk Dil Kurumu) "Tarım", <http://www.tdk.gov.tr> (Erişim Tarihi:30.05.2022).
- TMS 41 Tarımsal Faaliyetler (2007). T.C. Resmî Gazete, 26583.

- TMMOB, Ziraat Mühendisler Odası, (2020). Kestane Raporu/2019, kaynak [https://www.zmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=32458&tipi=38&sube=0#:~:text=T%C3%BCrkiye'de%20127%20bin%20dekar,meyve%20vermeyen%20kestane%20a%C4%9Fac%C4%B1%20bulunmaktadır%C4%B1r](https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=32458&tipi=38&sube=0#:~:text=T%C3%BCrkiye'de%20127%20bin%20dekar,meyve%20vermeyen%20kestane%20a%C4%9Fac%C4%B1%20bulunmaktadır%C4%B1r) , erişim tarihi: 20.06.2022.
- Yazan, Ö. ve Kaya, U. (2011). Canlı Varlıkların Türkiye Muhasebe Standardı 41'e Göre Muhasebeleştirilmesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi SBE Dergisi.
- Yıldız, Ö. Serap, Y. (2015). "TMS-TFRS 2015", Ankara: Mu-Den Yayınları.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN SAĞLIK HARCAMALARI ÜZERİNE ETKİSİ: G20 ÜLKELERİNİN ANALİZİ

**Öğr. Gör. Dr. Elif ERBELET**

Haliç Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Bankacılık ve Sigortacılık Programı  
**ORCID ID:** 0000-0002-5453-3377

### ÖZET

İklim değişikliğinin çevre kalitesi ve doğal kaynaklar üzerinde meydana getirdiği baskının yanı sıra iktisadi boyutta ortaya çıkardığı sorunlar uluslararası arenada temel gündem maddeleri arasında yer almaktadır. Ancak iklim krizinin en önemli etkilerinden biri insan sağlığı üzerinde meydana getirdiği sorunlardır. Artan hava kirliliği, ormansızlaşma ve sıcaklık anomalileri gibi iklim değişikliğinin otomatik sonuçları, başta solunum yolu hastalıkları olmak üzere çeşitli sağlık problemlerini beraberinde getirmektedir. Her ne kadar ülkelerin sürdürülebilir kalkınma amacına yönelik çabaları bu sorunlarla mücadeleye yönelik olsa da sağlık harcamalarının ne yönde etkilendiğinin tespit edilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı G20 ülkelerinde iklim değişikliğine yönelik göstergelerin sağlık harcamaları üzerindeki etkisini saptamak ve analiz etmektir. Söz konusu analizi gerçekleştirmek için yöntem olarak dinamik panel veri analizinden faydalanılmış olup analiz kapsamına dahil edilen veriler OECD, Global Footprint Network ve Dünya Bankasından elde edilmiştir. Veri seti yıllık bazda olup 2010-2019 dönemini kapsamaktadır. İklim değişikliği göstergesi olarak kullanılan bağımsız değişkenlerden ilki “Ekolojik Ayak İzi” olup ayrıca iklim değişikliği sonucunda hava kirliliğine maruz kalma göstergesi olarak “İnce partikül madde (PM<sub>2,5</sub>)” modele dahil edilmiştir. Bağımlı değişken olarak ise “Mevcut Sağlık Harcamaları” verisi kullanılmıştır. Analiz sonucunda ekolojik ayak izinin sağlık harcamaları üzerinde arttırıcı yönde bir etkide bulunduğu saptanmış olup ince partikül madde (PM<sub>2,5</sub>) değişkeni sağlık harcamaları üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etki meydana getirmemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık Harcamaları, Ekolojik Ayak İzi, Panel Veri Analizi

## THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON HEALTH EXPENDITURES: AN ANALYSIS OF G20 COUNTRIES

### ABSTRACT

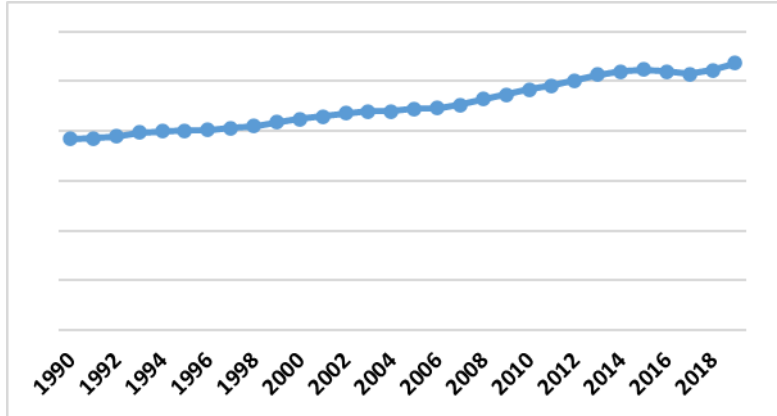
In addition to pressure caused by climate change on environmental quality and natural resources, the problems it poses in the economic dimension are among the main agenda items in the international arena. However, one of the most important effects of the climate crisis is the problems it causes on human health. The automatic consequences of climate change, such as increased air pollution, deforestation and temperature anomalies, bring with them various health problems, especially respiratory diseases. Although the efforts of countries towards sustainable development are aimed at combating these problems, it is important to determine how health expenditures are affected. In this context, the aim of the study is to determine and analyze the effect of climate change indicators on health expenditures in G20 countries. Dynamic panel data analysis has been used as a method to perform this analysis, and data included in the analysis obtained from OECD and the World Bank. The data set is annual basis and covers the period 2010-2019. The first of independent variables used as climate change indicator is the “Ecological Footprint” and also the “Fine particulate matter (PM<sub>2,5</sub>)” has been included in the model as an indicator of exposure to air pollution. As a dependent variable “Current Health Expenditures” used. As a result of the analysis, determined that ecological footprint has an increasing effect on health expenditures, and fine particulate matter (PM<sub>2.5</sub>) variable hasn't a statistically significant effect on health expenditures.

**Keywords:** Health Expenditures, Ecological Footprint, Panel Data Analysis

### 1.GİRİŞ

Çevresel bozulma ve doğal kaynakların kapasite dışı kullanımı iktisadi ve sosyal boyutta birtakım sorunları beraberinde getirmektedir. Üretim ve tüketim faaliyetleri sırasında giderek daha fazla girdi kullanımıyla artan sera gazı salınımı, atık oluşumu, kirlilik ve çevre tahribatı ekosistem içindeki tüm canlıların zarar görmesine sebep olmaktadır. Söz konusu zarar sadece biyoçeşitlilik kaybıyla sınırlı kalmamakta insan sağlığı üzerinde ölümcül sonuçlara varan etkiler doğurmaktadır. Bu yönüyle bakıldığında antropojenik etmenlerin tetiklediği küresel ısınma ve iklim değişikliği sorunu ekonomiyi iki kanaldan etkilemekte olup bunlardan ilki çevre kalitesinin bozulması sebebiyle ölüm oranlarının artarak sağlık hizmetlerine olan talebi etkilemesi ve ikinci olarak bozulan çevresel koşullardan kaynaklı üretim ve gelir kayıpları şeklindedir (Frankovic, 2017:1-3).

Çevre tahribatı ve hava kalitesinin bozulması sonucunda küresel çapta meydana gelen ölüm oranları Grafik 1’de görülmektedir.



**Grafik 1.1.** Hava Kirliliği Kaynaklı Küresel Ölüm Oranları, 1990-2019 Dönemi.  
**Kaynak:** OECD (2024), Air pollution effects (indicator). doi: 10.1787/573e3faf-en

Grafik 1’de görüleceği üzere hava kirliliği kaynaklı ölüm oranları artan bir seyir izlemekte olup iklim değişikliğinin insan yaşamı üzerinde ne denli tehlikeli sonuçlara yol açabildiğinin açık bir göstergesidir. Diğer yandan hava kirliliğine maruz kalmanın yanı sıra artan sıcaklıklar ve aşırı hava olayları gibi etmenler başta solunum yolu hastalıkları olmak üzere çeşitli sağlık sorunlarını tetikleyerek yaşam kalitesini etkileyen problemlere sebep olmaktadır (De Sario vd., 2013: 828).

Çevresel bozulma, iklim değişikliği kaynaklı ölüm ve hastalıkları tetikleyen doğrudan bir unsur olmakla birlikte dolaylı bir tetikleyici olarak da karşımıza çıkmaktadır. Artan sıcaklıklar, kuraklık ve yağış düzenindeki anomaliler beraberinde sivrisinek gibi böcek popülasyonunu artırarak salgın hastalıkları tetikleyebilmektedir (Anyamba vd., 2006: 2-3). Benzer şekilde iklim değişikliği sonucu oluşan aşırı hava olayları ve yağış rejimindeki düzensizlikler neticesinde tarımsal gıda üretimi ve dağıtım sistemleri bozularak gıda güvensizliğine ve yetersiz beslenmeye yol açabilmektedir (Myers vd., 2017: 259). Giderek artan dünya nüfusunun beslenme ihtiyacının yeterli seviyede karşılanamaması insan sağlığı açısından risk teşkil etmektedir. İklim değişikliği kaynaklı sağlık sorunları sadece fizyolojik olmayıp psikolojik hastalıklara da yol açabilmektedir. Doğal afetler, yerinden edilme ve geçim kaynaklarının kaybı gibi iklim değişikliğiyle ilgili olaylar kaygı ve depresyon gibi sıkıntılara yol açarak ruh sağlığı ve refahı üzerinde derin etkileri olabilir (McMichael vd., 2010: 196-197). Genel olarak bakıldığında iklim değişikliğinin dolaylı sağlık etkileri kompleks bir yapı arz etmekte olup, insan sağlığını ve refahı birbirine bağlı çeşitli yollardan etkilemektedir. Bu noktada iklim değişikliğinin artan etkileri bahsi geçen sağlık sorunlarının tedavisiyle ilişkili harcama ve maliyetleri arttırabilmekte ve bu durum sağlık sistemleri üzerinde baskı doğurabilmektedir. Söz

konusu baskıyı hafifletecek düzenlemelerin yapılması ve sağlık harcamalarının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu olacak şekilde tahsis edilmesi önem taşımaktadır. Mevcut önem dahilinde sağlık harcamalarının iklim değişikliğinden ne ölçüde etkilendiğinin tespit edilmesi sürdürülebilir bir sağlık alt yapısı için gerekli olmaktadır. Bu doğrultuda literatür kapsamındaki araştırma ve çalışmaların incelenmesi çalışmamız için yol gösterici olacaktır.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Sağlık harcamalarının iklim değişikliği göstergelerinden nasıl etkilendiğine yönelik akademik literatürde gerçekleştirilen çalışmalar aşağıda yer almaktadır.

Aydın ve Bozatl (2023) çalışmasında, 1975-2019 dönemi için Türkiye’de sağlık harcamaları üzerinde etkisi olabilecek değişkenleri zaman serisi yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda sağlık harcamaları ile açıklayıcı değişkenler arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu saptanmış olup karbon emisyonları ile sağlık harcamaları arasında çift yönlü kalıcı bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Sağlık harcamalarının kontrol altına alınması için çevre dostu yenilenebilir enerji politikaların benimsenmesi ve mülteci nüfusunun kontrol altına alınması tavsiye edilmiştir.

Mehfooz ve arkadaşları (2023) çalışmasında, 1985-2020 dönemi için Pakistan’da karbon salınımı, sağlık harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi zaman serisi yöntemiyle analiz etmiştir. Ampirik bulgular, kısa ve uzun vadede değişkenler arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Sağlık harcamaları üzerinde iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini telafi etmek için karbon vergisinde artışa gidilmesi ve yenilenebilir temiz enerji kullanımının yaygınlaştırılması tavsiye edilmiştir.

Dritsaki ve Dritsaki (2023) çalışmasında, 2000-2018 döneminde G7 ülkelerinde sağlık harcamaları ve karbon salınımı arasındaki ilişkiyi panel veri yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda, ele alınan tüm ülkelerde kişi başına sera gazı salınımindan kişi başına sağlık harcamalarına doğru tek taraflı bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Erişilen bulgu, artan sağlık harcamalarının G7 ülkeleri için önemli bir endişe kaynağı olduğu ve bu sebeple sağlık otoritelerinin sağlık sistemini ve alt yapısını dayanıklı hale getirecek politikaları inşa etmesi tavsiye edilmiştir.

Xie ve arkadaşları (2023) çalışmasında, 2016 ve 2017 yıllarında 88,5 milyon kentsel çalışanı kapsayan aylık şehir düzeyindeki verileri kullanarak PM2,5 kirliliğine maruz kalmanın ekonomik etkilerini araştırmıştır. Çalışma sonucunda ince partikül madde olarak ifade edilen PM2,5 maddesinin üst yolunum yolları hastalıkları, kalp rahatsızlıkları ve felç riskine yol



açarak sağlık harcamalarında artışa sebep olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun temelinde Çin gibi ağır sanayi yükünü çeken gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek PM<sub>2,5</sub> konsantrasyonuna maruz kalınması ve hükümetlerin ekonomik kaygılarla sağlık riskini arka plana atması bulunmaktadır. Mevcut tablo karşısında hükümetlerin hava kalitesini iyileştirme adına daha katı ve daha etkili düzenlemeler yürürlüğe sokması ve hava kalitesinin kademeli olarak uluslararası standartlara eşitlenmesi tavsiye edilmiştir.

Karaaslan ve Çamkaya (2022) çalışmasında, 1980-2016 döneminde Türkiye’de sağlık harcamaları, enerji tüketimi, karbon salımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi zaman serisi analizi yöntemleriyle test etmiştir. Analiz sonucunda, sağlık harcamaları, enerji tüketimi ve ekonomik büyümeden karbondioksit salınımına doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, ekonomik büyümenin yenilenebilir enerji kaynaklarıyla desteklenmesi ve çevre kirliliğiyle mücadele için sağlık ve enerji ile ilgili projelere daha fazla yatırım yapılması tavsiye edilmiştir.

Pervaiz ve arkadaşları (2021) çalışmasında, 2001-2014 dönemine ilişkin çeyreklik verileri kullanarak Brezilya, Çin, Güney Afrika ve Hindistan’da sağlık harcamaları ile karbon salınımı arasındaki ilişkiyi sürdürülebilir kalkınma ekseninde analiz etmiştir. Heterojen panel veri yönteminin kullanıldığı çalışmada sağlık harcamalarının karbondioksit salınımını artırıcı yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmanın sonuç aşamasında, yenilenebilir enerji kullanımının insan sağlığı ve çevre kalitesi üzerinde olumlu etki doğuracağı ifade edilmiştir.

Shen ve arkadaşları (2021) çalışmasında, 2002 yılından 2015 yılına kadar olan verilerle Çin’in doğu, batı ve orta bölgesindeki 31 eyalet üzerine yaptığı araştırma ile hava kirliliği ve sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Doğu ve orta bölgeler için hava kirliliği ne kadar yüksekse sağlık harcamalarının o denli fazla olduğu tespit edilmiştir. Ancak batı bölgesinde hava kirliliği ile sağlık harcamaları arasında doğrusal olmayan bir eşik etkisi saptanmış olup hava kirliliği bu değer altına düştüğünde sağlık harcamaları ile negatif korelasyon ortaya çıkmaktadır. Çalışma bulguları ışığında, politika yapıcılara tıbbi harcamalara ayırdıkları bütçeyi, hava kirliliğinin yol açtığı kaybı telafi edecek şekilde düzenlemesi tavsiye edilmiştir.

Yang ve arkadaşları (2021) çalışmasında, 1995-2018 dönemi için sağlık harcamalarında ilk onda yer alan ülkelerde ekolojik ayak izi ve sağlık harcamaları ilişkisini panel veri analizi yaklaşımıyla test etmiştir. Analiz sonucunda, sağlık harcamaları ile ekolojik ayak izi arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, hükümetlerin kirlilik düzeyini minimize edecek politikaları hayata geçirmesinin yanı sıra, çevre dostu enerji kullanımının

teşvik edilmesi, kamuyu bilinçlendirme kampanyalarının yapılması ve yabancı yatırımların desteklenmesi tavsiye edilmiştir.

Erdoğan ve arkadaşları (2020) çalışmasında, 2000-2016 dönemi için BRICS-T ülkelerinde karbon salınımı ile sağlık harcamaları arasındaki ilişkiyi panel veri ekonometrisi yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda, Çin'de karbondioksit emisyonlarından sağlık harcamalarına doğru tek yönlü pozitif nedensellik ilişkisi saptanmış olup diğer ülkelerde bu tür bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Çevresel bozulmanın sağlık harcamaları üzerindeki etkisini göstermenin kompleks bir yapı arz ettiği vurgulanmış olup 2008 krizi sebebiyle daralma yaşayan ülkelerin sağlık harcamalarında kesintiye gittiği belirtilmiştir.

Gövdeli (2019) çalışmasında, 1992-2014 dönemi için seçili OECD ülkeleri üzerinde karbon salınımı ve sağlık harcamaları ilişkisini panel veri analiziyle test etmiştir. Analiz sonuçları değişkenler arasında çift yönlü nedenselliğe dayanan uzun vadeli bir ilişkiye işaret etmekte olup iklim değişikliği sağlık harcamaları üzerinde artırıcı etkiye yol açmaktadır. Elde edilen bulgular ışığında, enerji verimliliği sağlayacak yenilikçi teknolojilere yatırım yapılması, toplumun çevresel sürdürülebilirlik konusunda bilinçlendirilmesi ve bu sayede hem toplum hem de halk sağlığı açısından refah sağlayacağını savunmuştur.

Apergis ve arkadaşları (2018) çalışmasında 1995-2011 dönemi için Sahra Altı Afrika Ülkelerinde karbon salınımı, sağlık harcamaları, yenilenebilir enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Analiz sonucunda, uzun dönemde sağlık harcamaları ve karbon salınımı arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Uzun vadeli esneklik tahminleri hem yenilenebilir enerji tüketiminin hem de sağlık harcamalarının karbon salınımını azaltmaya katkıda bulunduğuna işaret etmektedir. Mevcut bulgular ışığında, halk sağlığı koşullarının iyileştirmesi ve sağlık hizmetlerinin iklim değişikliğiyle mücadeleyi kolaylaştıracak şekilde yerine getirilmesi vurgulanmıştır.

Literatür kapsamında incelenen çalışmalar ışığında elde edilen bulgular hem veri seti tespitinde hem de model aşamasında yol gösterici olacaktır. Diğer yandan söz konusu çalışmalar ışığında elde edilen sonuçlar, hipotez belirlemede yardımcı olacaktır.

### **3. METODOLOJİ ve BULGULAR**

Çalışmanın bu aşamasında G20 ülkelerinde iklim değişikliğine ilişkin göstergelerin sağlık harcamaları üzerinde meydana getirdiği etki, literatürdeki çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında oluşturulan hipotez kapsamında test edilecektir. Çalışmanın hipotezi aşağıda görüldüğü gibidir;

**H1:** İklim değişikliği sağlık harcamalarını arttırıcı etkide bulunmaktadır

Çalışma kapsamına G20 ülkelerinin dahil edilme nedeni, farklı gelişmişlikteki ülkeleri içinde barındıran bu oluşumun dünya ekonomisine yön veren bir forum niteliğinde olmasıdır.

Çalışmaya dahil edilecek veriler literatürdeki çalışmalar baz alınarak seçilmiştir. Veri seti tablo 3.1 de görülmektedir.

**Tablo 3.1.** Veri Seti

Değişken İsimleri	Birim	Veri Kaynağı
sağlıkharç	Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın Yüzdesi	Dünya Bankası
ecofp	Kişi Başına Düşen Global Hektar	Global Footprint Network
ipm	Metreküp Başına Mikrogram	OECD

Tablo 3.1’de yer alan “sağlıkharç” bağımlı değişkeni ifade etmekte olup, GSYİH yüzdesi olarak ifade edilen mevcut/cari sağlık harcamaları olarak temsil edilmektedir. Cari sağlık harcamalarına ilişkin tahminler, her yıl tüketilen sağlık ürün ve hizmetlerini içermektedir (WHO, 2023). Aynı tabloda yer alan “ecofp” bağımsız değişkenlerden ilkinin ifade etmekte olup, kişi başına düşen global hektar bazında ekolojik ayak izini temsil etmektedir. İkinci bağımsız değişken olan “ipm”, ise ince partikül madde olarak nitelenen Metreküp başına mikrogram düzeyinde PM<sub>2,5</sub>'e maruz kalma şeklinde temsil edilmektedir.

Veri seti yıllık bazda olup 2010-2019 dönemini kapsamaktadır. Tablodaki veriler farklı birimlerde temsil edildikleri için doğal logaritması alınarak analize dahil edilecektir.

Çalışmanın uygulama kısmında bir panel veri ekonometrisi yöntemi olan “Dinamik Panel Veri Analizi” kullanılacaktır. Bu yöntemin tercih edilme sebebi kısa zaman boyutu ile çalışabilmesi ve bağımlı değişkenin geçmiş dönem değerinin modele dahil edilmesi sebebiyle statik panel veri analizine göre daha tutarlı sonuçlar vermesidir (Tatoğlu, 2018: 114). Analiz yöntemi olarak “Sistem GMM” tahmincisinden yararlanılacaktır. Bu yöntem içsellik problemi ihtimaline karşın ileri ortogonal sapmalar yöntemiyle modele araç değişkenleri eklemektedir (Arellona ve Bover, 1995: 31). Analiz yöntemi olarak seçilen “Sistem GMM” tahmincisine ilişkin model aşağıda görülmektedir.

$$\text{Model: } \text{sağlıkharç}_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 \text{sağlıkharç}_{i,t-1} + \beta_2 \text{ecofp}_{i,t} + \beta_3 \text{ipm}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Model de yer alan;

- $\text{sağlıkharç}_{i,t}$  = Bağımlı değişken olan cari sağlık harcamalarıdır,
- $\text{sağlıkharç}_{i,t-1}$  = Bağımlı değişkenin 1 gecikmeli değeridir,

- $ecofp_{i,t}$  = İlk bağımsız değişken olan ekolojik ayak izidir,
- $ipm_{i,t}$  = İkinci bağımsız değişken olan (PM2,5) ince partikül maddedir,
- $\alpha_0$  = Sabit terim,
- $i$  = Birim boyutu,
- $t$  = Zaman boyutu,
- $\varepsilon$  = Hata terimi,
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Sırasıyla bağımsız değişkenlere ait katsayıları temsil etmektedir.

Oluşturmuş olunan model “Arellano- Bover & Blundell- Bond Sistem GMM” yaklaşımıyla test edilecektir. Tablo 3.2’de model tahmin sonuçları görülmektedir.

**Tablo 3.2.** Arellano-Bover & Blundell-Bond Sistem GMM Tahmincisi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Arellano-Bover/Blundell-Bond Sistem Gmm Tahmincisi	
Bağımsız Değişkenler	Katsayı	Olasılık Değeri
sağlıkharç		
sağlıkharç. L1	0.0196647	0.000***
ecofp	0.2934262	0.000***
ipm	-0.0232977	0.323

\*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, ve %10 anlamlılık düzeyini simgeler

Tablo 3.2’de “ecofp” değişkeninin istatistiki olarak %1 düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Katsayı yorumuna baktığımızda ise ekolojik ayak izinde meydana gelen %1’lik bir artış sağlık harcamalarını %0,29 arttırmaktadır. İkinci bağımsız değişken olan “ipm” değişkeni istatistiki olarak anlamlı olmayıp G20 ülkelerinde ele alınan dönemde sağlık harcamaları üzerinde anlamlı bir etki meydana getirememektedir. Bağımlı değişkenin bir gecikmeli hali olan “sağlıkharç. L1” istatistiki olarak %1 düzeyinde anlamlı olup erişilen bu bulgu, sağlık harcamalarının bir dönem önceki değerinde meydana gelen %1’lik bir artışın cari sağlık harcamalarını %0,01 düzeyinde arttırdığını ifade etmektedir.

Sistem GMM Tahmincisinden elde edilen sonuçların tutarlı olması için belli koşulları sağlaması gerekmektedir. Tablo 3.3. araç değişken sayısı, modelin anlamlılığı, 2. Dereceden otokorelasyonun varlığı ve “Sargan testine” ilişkin sonuçları göstermektedir.

**Tablo 3.3:** Otokorelasyon ve Araç Değişkenlerin Geçerliliğine İlişkin Test Sonuçları

Gözlem Sayısı	Ülke Sayısı	Araç Değişken Sayısı	Wald chi2 (Prob)	AR (2) Prob > z	Sargan Prob > chi2
170	19	19	14548.04 (0,0000***)	0,1731	0.4641

\*\*\*, \*\*, \* sırasıyla %1, %5, ve %10 anlamlılık düzeyini simgeler

Tablo 3.3 de araç değişken sayısı birim boyutundan yani ülke sayışınsan büyük olmayıp bu durum istenen bir koşulu ifade etmektedir. “Wald chi2” değeri %1 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olup modelin genel olarak anlamlıdır. AR (2) değerinin olasılık değeri tüm anlamlılık düzeylerinden küçük olup “otokorelasyonun olmadığını savunan” boş hipotezi reddedilememektedir, modelde otokorelasyon sorunu yoktur. Son olarak araç değişkenlerin geçerliliğini test eden “Sargan Test” sonucunun olasılık değeri tüm anlamlılık düzeylerinden küçük olup, “aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir” boş hipotezi reddedilememektedir yani araç değişkenler geçerlidir. Elde edilen bulgular, “Sistem GMM Tahmincisi” sonuçlarının tutarlı olduğuna işaret etmekte olup “**H1:** İklim değişikliği sağlık harcamalarını arttırıcı etkide bulunmaktadır” hipotezi reddedilememektedir.

#### 4. SONUÇ

Ele aldığımız bu çalışma, G20 ülkelerinde iklim değişikliğine ilişkin göstergelerin sağlık harcamaları üzerinde ne denli etkili olduğunun cevabını vermeye çalışmaktadır. Bu doğrultuda 2010-2019 dönemini kapsayan yıllık verilerle, dinamik panel veri analizi yöntemi olan “Sistem GMM Tahmincisi” vasıtasıyla ekonometrik bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, ekolojik ayak izinin sağlık harcamaları üzerinde arttırıcı bir etkiye sebep olduğu yönündedir. Nitekim ekolojik ayak izinde meydana gelen artış çevre kalitesi üzerinde baskı kurmakta olup antropojenik etmenler yoluyla iklim değişikliğinin etkilerini arttırmaktadır. Diğer yandan analize dahil edilen ince partikül madde (PM2,5) sağlık harcamaları üzerinde anlamlı bir etki meydana getirmemektedir. Bu durum, G20 ülkelerinin büyük çoğunluğunun bu maddenin salınımına yol açan ağır sanayi işletmelerini Çin vb. ülkelere transfer etmesiyle ilişkilidir.

Elde edilen bulgular ışığında üretim ve tüketim faaliyetleri neticesinde doğal kaynakların kapasite dışı kullanımıyla sonuçlanan ekolojik ayak izindeki artış, sağlık harcamaları üzerinde belli bir maliyet doğurmaktadır. Meydana gelen yükün, artan emisyonlar vasıtasıyla iklim değişikliği ve hava kalitesi üzerindeki etkileri yoluyla sağlık harcamalarını etkileyebileceği görülmektedir. Bu noktada; halk sağlığı politikaları, kirlilik azaltım çabaları ve uyum

stratejilerinin iklim değişikliğinin etkilerini bertaraf edecek şekilde ele alınması ve düzenlenmesi gereklilik arz etmektedir.

### **.KAYNAKÇA**

- Anyamba, A., Chretien, J. P., Small, J., Tucker, C. J., & Linthicum, K. J. (2006). Developing Global Climate Anomalies Suggest Potential Disease Risks for 2006–2007. *International Journal of Health Geographics*, 5, 1-8. <https://doi.org/10.1186/1476-072X-5-60>
- Apergis, N., Jebli, M. B., & Youssef, S. B. (2018). Does Renewable Energy Consumption and Health Expenditures Decrease Carbon Dioxide Emissions? Evidence for Sub-Saharan Africa Countries. *Renewable energy*, 127, 1011-1016. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.05.043>
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another Look At the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics*, 68(1), 29-51. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)
- De Sario, M., Katsouyanni, K., & Michelozzi, P. (2013). Climate Change, Extreme Weather Events, Air Pollution and Respiratory Health in Europe. *European Respiratory Journal*, 42(3), 826-843. doi: 10.1183/09031936.00074712
- Dritsaki, M., & Dritsaki, C. (2023). The Relationship Between Health Expenditure, CO2 Emissions, and Economic Growth in G7: Evidence from Heterogeneous Panel Data. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-26. doi: 10.1007/s13132-023-01349-y
- Erdogan, S., Kirca, M., & Gedikli, A. (2020). Is There a Relationship Between CO2 Emissions and Health Expenditures? Evidence from BRICS-T Countries. *Business and Economics Research Journal*, 11(2), 293-305. doi: 10.20409/berj.2019.231
- Frankovic, I. (2017). The Impact of Climate Change on Health Expenditures (No. 02/2017). *ECON WPS*. <http://hdl.handle.net/10419/149991>
- Gövdeli, T. (2019). Health Expenditure, Economic Growth, and CO2 Emissions: Evidence from the OECD Countries. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 488-516. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.477571>
- Karaaslan, A., & Çamkaya, S. (2022). The Relationship Between CO2 Emissions, Economic Growth, Health Expenditure, and Renewable and Non-Renewable Energy Consumption: Empirical Evidence from Turkey. *Renewable Energy*, 190, 457-466. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.03.139>
- McMichael, A., McMichael, C., Berry, H., & Bowen, K. (2010). *Climate-related displacement: health risks and responses. Climate Change and Population Displacement: Multidisciplinary Perspectives*. Oxford, England: Hart Publishing Ltd.
- Mehfooz, S., Mansha, M., Khan, M., & Musharaf, S. (2023). CO2 Emissions, Health Expenditures, and Economic Growth Nexus in Pakistan. *iRASD Journal of Energy & Environment*, 4(1), 16-29. <https://doi.org/10.52131/jee.2023.0401.0032>
- Myers, S. S., Smith, M. R., Guth, S., Golden, C. D., Vaitla, B., Mueller, N. D., ... & Huybers, P. (2017). Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annual Review of Public Health*, 38, 259-277. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044356>
- OECD (2024), Air pollution effects (indicator). doi: 10.1787/573e3faf-en (Accessed on 18 February 2024)
- Pervaiz, R., Faisal, F., Rahman, S. U., Chander, R., & Ali, A. (2021). Do Health Expenditure and Human Development Index Matter in the Carbon Emission Function for Ensuring

Shen, J. S., Wang, Q., & Shen, H. P. (2021). Does Industrial Air Pollution Increase Health Care Expenditure? Evidence from China. *Frontiers in Public Health*, 9, 695664. doi: 10.3389/fpubh.2021.695664

Sustainable Development? Evidence from the Heterogeneous Panel. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 14(11), 1773-1784. <https://doi.org/10.1007/s11869-021-01052-4>

Tatoğlu, Yerdelen, F. (2018). İleri Panel Veri Analizi, 3. Bs., İstanbul: Beta Yayınları.

WHO (2023), Global Health Expenditure Database. <http://apps.who.int/nha/database>

Xie, Y., Zhong, H., Weng, Z., Guo, X., Kim, S. E., & Wu, S. (2023). PM2.5 Concentration Declining Saves Health Expenditure in China. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, 17(7), 90. <https://doi.org/10.1007/s11783-023-1690-4>

Yang, B., & Usman, M. (2021). Do Industrialization, Economic Growth and Globalization Processes Influence the Ecological Footprint and Healthcare Expenditures? Fresh Insights Based on the STIRPAT Model for Countries with the Highest Healthcare Expenditures. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 893-910. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.07.020>

## ÇEVRE-MERKEZCİ ETİK YAKLAŞIMIN SİYASİ, EKONOMİK VE SOSYAL AÇIDAN UYGULANABİLİRLİĞİ

**Muhammed Kasım KAVAK**

Karabuk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,  
Department of Political Science and Public Administration, Central Campus

**ORCID ID:** 0000-0003-3944-7494

**Ece KAYA**

Karabuk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,  
Department of Political Science and Public Administration, Central Campus

**ORCID ID:** 0000-0003-3287-6958

### ÖZET

Dünya genelinde artan çevre krizleri, özellikle doğal dünya ile etkileşimimizi nasıl etkiledikleri konusunda etik yaklaşımların yeniden değerlendirilmesini teşvik etmektedir. Bu çalışmanın merkezinde, çevreyi ahlaki ve etik değerlendirmelerin ön saflarına yerleştiren bir paradigma değişimi olan çevre merkezli etik yaklaşım kavramı yer almaktadır. Tartışma, bu etik yaklaşımın temel ilkelerini ve tarihsel gelişimini özetleyen teorik bir çerçeve ile başlamaktadır. Sonraki bölümlerde ise bu yaklaşımın pratikteki yansımaları incelenmektedir. Siyasi açıdan bu yaklaşım, politika oluşturma ve uluslararası ilişkileri etkileyerek çevresel yönetişimi yeniden şekillendirmektedir. Ekonomik olarak, geleneksel büyüme modellerine meydan okuyarak sürdürülebilir uygulamalara doğru bir dönüşümü teşvik etmektedir. Sosyal ve kültürel olarak, daha derin bir kamu bilincini ve değer ve davranışlarda daha fazla çevre yönetimine doğru bir değişimi teşvik etmektedir. Tartışma kapsamında Yeni Zelanda, Bhutan, ABD, Kosta Rika gibi bazı devletlerin yasal düzenlemelerinin yanı sıra Green Bonds, SRI (Sosyal Sorumlu Yatırım) ve CSA (Topluluk Destekli Tarım) gibi bazı örnekler incelenmiştir. Sonuç itibariyle çevresel sorunlarla baş etmede çevre-merkezli bakış açısının sosyal, siyasal ve ekonomik açılardan uygulanabilir olduğu anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çevre Etiği, Çevre-Merkezci Etik Yaklaşım, Ekosantrizm,  
Sürdürülebilirlik

### POLITICAL, ECONOMIC AND SOCIAL VIABILITY OF AN ECO-CENTRIC ETHICAL APPROACH

### ABSTRACT

Growing environmental crises across the globe are encouraging a reassessment of ethical approaches, particularly in terms of how they affect our interaction with the natural world. This study focuses on the concept of ecocentric ethic which is a paradigm shift, places the environment at the center of moral and ethical considerations. The discussion begins with a



theoretical framework. It outlines the basic principles and historical development of this ethical approach. The following sections examine its practical reflections. Politically, it reshapes environmental governance by influencing policy-making and international relations. Economically, it challenges traditional growth models and promotes a transformation towards sustainable practices. Socially and culturally, it promotes deeper public awareness and increased environmental concern. The discussion examines examples such as Green Bonds, SRI (Socially Responsible Investment) and CSA (Community Supported Agriculture), as well as legislations in some countries such as New Zealand, Bhutan, USA and Costa Rica. As a result, it is found that the ecocentric ethic is a socially, politically and economically viable for dealing with environmental problems.

**Keywords:** Environmental Ethics, Ecocentric Ethic, Ecocentrism, Sustainability

## 1. GİRİŞ

Dünya genelinde artan çevre krizleri, özellikle doğal dünya ile etkileşimimizi nasıl etkiledikleri konusunda etik yaklaşımların yeniden değerlendirilmesini teşvik etmektedir. Bu çalışmanın merkezinde, çevreyi ahlaki ve etik değerlendirmelerin ön saflarına yerleştiren bir paradigma değişimi olan çevre merkezli etik yaklaşım kavramı yer almaktadır. Öncelikle insan çıkarlarına ve değerlerine odaklanan geleneksel insan merkezli etiğin aksine, bu yaklaşım çevrenin ve sayısız bileşenin içsel değerini tanıyan daha geniş bir bakış açısını savunmaktadır. Bu çalışma, çevre merkezli bir etik yaklaşımın uygulanabilirliğini ve etkisini, önemini siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel bakış açılarından inceleyerek araştırmaktadır. Tartışma, bu etik yaklaşımın temel ilkelerini ve tarihsel gelişimini özetleyen teorik bir çerçeve ile başlayacaktır. Sonraki bölümlerde ise bu yaklaşımın pratikteki yansımaları incelenmektedir. Siyasi açıdan bu yaklaşım, politika oluşturma ve uluslararası ilişkileri etkileyerek çevresel yönetimi yeniden şekillendirmektedir. Ekonomik olarak, geleneksel büyüme modellerine meydan okuyarak sürdürülebilir uygulamalara doğru bir dönüşümü teşvik etmektedir. Sosyal ve kültürel olarak, daha derin bir kamu bilincini ve değer ve davranışlarda daha fazla çevresel kaygıya doğru bir değişimi teşvik eder.

## 2. ÇEVRE MERKEZLİ ETİĞE GENEL BAKIŞ

Çevre-merkezci yaklaşım, çevre etiğinde bir paradigma değişimini temsil eder ve doğanın insanlara olan faydasından bağımsız olarak içsel değerini savunur. Bu felsefi yaklaşım, ekosistemdeki tüm unsurların birbirine bağlılığını ve karşılıklı bağımlılığını vurgulayarak insan merkezci görüşlere meydan okumaktadır. Bu bölüm, çevre-merkezci etiğin tarihsel bağlamını, temel ilkelerini ve önemli katkılarını incelemektedir. Kökleri Henry David Thoreau, John Muir

ve Aldo Leopold gibi düşünürlerin erken dönem çevre bilincine dayanmaktadır. Thoreau ve Muir ilk temelleri atmış olsa da çevre-merkezci bakış açısını merkezine alan ilk çalışma Leopold'un "A Sand County Almanac" (1949) adlı kitabı olmuştur.

19. yüzyılda çevre-merkezci düşüncenin tohumları Henry David Thoreau, Ralph Waldo Emerson ve John Muir tarafından atılmıştır. Bu düşünürlerin eserleri, doğanın yalnızca insan sömürüsü için bir kaynak olduğu yönündeki hâkim görüşe meydan okumaya başlamış bunun yerine doğal dünyanın içsel değerini ve güzelliğini vurgulamıştır. Özellikle Thoreau (YIL), "Walden" adlı eseriyle, daha sonraki çevre-merkezci düşüncelere zemin hazırlayan bir kavram olan doğa ile uyum içinde yaşamının önemini araştırmıştır. 20. yüzyılın başları, özellikle 20. yüzyılın ortalarında Aldo Leopold'un "toprak etiği" ile çevre-merkezci fikirlerin daha resmi bir şekilde ifade edilmesi mümkün olmuştur. Leopold'un 1949 yılında yayımlanan çalışması "A Sand County Almanac", toprağın ve tüm bileşenlerinin- toprak, su, bitkiler ve hayvanlar- içsel bir değere sahip olduğunu ve etik olarak dikkate alınmayı hak ettiğini öne sürerek çevre-merkezci düşünceyi önemli ölçüde geliştirmiştir. Leopold'un bakış açısı insanlığı ekolojik topluluğun efendisi değil sıradan bir üyesi olarak konumlandırmıştır. (Thoreau, 2023; Özdağ, 2011).

1960'ların ve 1970'lerin çevre hareketleri, çevre-merkezci yaklaşım açısından önem arz etmektedir. Çevres sorunları konusunda artan farkındalık ve Rachel Carson'ın 1962'de "Sessiz Bahar" kitabının yayımlanması gibi dönüm noktası niteliğindeki olayların teşvikiyle, kamu bilinci çevre konusunda daha bütünleşik bir anlayışa doğru kaymaya başlamıştır. Carson'ın pestisitlerin zararlı etkilerini ortaya koyan çalışması, tüm yaşam formlarının birbirine bağlı olduğunun ve insan eylemlerinin bu karmaşık sistemler üzerindeki etkilerinin altını çizmiştir. Bu dönemdeki bir diğer önemli katkı da 1970'lerde Norveçli filozof Arne Naess tarafından kurulan Derin Ekoloji hareketinin ortaya çıkması olmuştur. Derin Ekoloji, derin bir ekolojik bilinci savunarak ve tüm canlı varlıkların içsel değerini vurgulayarak çevre etiğine daha radikal bir yaklaşım sunmuştur. Naess'in fikirleri, çevresel meselelerin sadece bilimsel veya ekonomik değil, aynı zamanda ahlaki ve felsefi meseleler olduğu yönündeki artan hissiyatla örtüşmekteydi(Çınar, 2023).

Çevre-merkezci yaklaşım, 20. yüzyılın sonlarına doğru ve 21. yüzyılda iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve kaynakların tükenmesi gibi küresel çevre sorunlarından etkilenerek gelişmeye devam etmiştir. Bu yaklaşım, doğal dünya ile sürdürülebilir ve etik bir etkileşime

duyulan ihtiyaç konusunda giderek artan bir fikir birliğini yansıtarak çeşitli uluslararası çevre anlaşmalarına ve politikalarına yön vermiştir (Kayaer, 2013).

Özetle, çevre-merkezci yaklaşımın tarihsel bağlamı, doğayı insan kullanımını için bir kaynak olarak görmekten, onun içsel değerini ve birbirine bağlılığını tanımaya doğru kademeli ancak derin bir değişime işaret etmektedir. Bu değişim, kilit düşünürlerden ve önemli çevresel zorluklardan etkilenen, insan anlayışı ve etikteki daha geniş bir dönüşümü yansıtmaktadır. İnsanlık giderek daha karmaşık ekolojik sorunlarla karşı karşıya kalırken, çevre-merkezci yaklaşımın ilkeleri her zamankinden daha fazla geçerliliğini korumakta ve gezegenimizle sürdürülebilir ve uyumlu bir şekilde bir arada yaşamaya yönelik çabalara rehberlik etmektedir (Kayaer, 2013).

Çevre-merkezci yaklaşımın, onu diğer çevresel ve etik perspektiflerden ayıran temel ilkeleri, doğal dünyanın içsel değeri, birbirine bağlılık ve sürdürülebilirlik zorunluluğu etrafında dönmektedir. Bu ilkeler çevre-merkezci düşüncenin temelini oluşturur ve çevre politikası, koruma ve eğitim dahil olmak üzere çeşitli alanlarda uygulanmasına rehberlik etmektedir.

- **Doğanın İçsel Değeri:** Doğaya öncelikle insanlara faydası olduğu için değer veren insan-merkezci görüşlerin aksine, çevre-merkezci yaklaşım doğanın içsel bir değere sahip olduğunu söylemektedir. Bu ilke, ekosistemin tüm bileşenlerinin- hayvanlar, bitkiler, nehirler, dağlar ve hatta ekosistemlerin kendileri- sadece insanlara olan yararlılıkları nedeniyle değil, kendi başlarına bir değere sahip oldukları için ahlaki değerlendirmeyi hak ettiklerini savunmaktadır.
- **Birbirine Bağlılık ve Karşılıklı Bağımlılık:** Çevre-merkezci yaklaşım, Dünya'nın canlı ve cansız tüm bileşenlerinin derin bir şekilde birbirine bağlı olduğunu ve karşılıklı bağımlılığını vurgulamaktadır. İnsanların doğadan ayrı değil, doğal dünyanın ayrılmaz bir parçası olduğunu kabul etmektedir. Bu ilke, ekosistemin bir parçasını etkileyen herhangi bir eylemin bütün üzerinde geniş kapsamlı etkileri olabileceği fikrini vurgular ve böylece çevresel karar alma süreçlerine bütünlük bir yaklaşımı savunur.
- **Sürdürülebilirlik ve Koruma:** Doğanın içsel değerinin ve birbirine bağlılığının tanınmasından kaynaklanan çevre-merkezci yaklaşım, sürdürülebilir yaşamı ve çevrenin korunmasını güçlü bir şekilde savunmaktadır. Bu, ekosistemlerin uzun vadeli sağlığını ve dengesini sağlayan uygulamaların benimsenmesini içermektedir. Kaynak kullanımının kısıtlanması, biyoçeşitliliğin korunması ve doğal yaşam alanlarının muhafaza edilmesi çağrısında bulunur ve bu tür

önlemlerin hem gezegenin hem de insanlığın refahı için gerekli olduğunu savunur.

- **Temel Bir Unsur Olarak Biyoçeşitlilik:** Çevre-merkezci yaklaşım biyoçeşitliliğe büyük değer vermekte ve Dünya'daki yaşam formlarının çeşitliliğini ekolojik sağlık ve direncin bir göstergesi olarak görmektedir. Tür çeşitliliğinin korunması, sadece insanlara sağladığı faydalar için değil, aynı zamanda tüm yaşam formlarının içsel değerinin bir yansıması olarak çok önemli görülmektedir.
- **Ekolojik Sorumluluk:** Bu ilke, etik sorumluluk kavramını insan eylemlerinin doğal dünya üzerindeki etkisini de kapsayacak şekilde genişletmektedir. Bireyleri ve toplumları, eylemlerinin çevre üzerindeki uzun vadeli etkilerini göz önünde bulundurarak ekolojik açıdan sorumlu bir şekilde hareket etmeye çağırılmaktadır. Bu, ekolojik ayak izlerinin azaltılmasını, çevre dostu teknolojilerin teşvik edilmesini ve çevreyi koruyan politikaların savunulmasını içermektedir.
- **Ekosistem Sağlığına Holistik (Tümelci) Bakış:** Çevre-merkezci yaklaşım, su ve hava gibi cansız unsurlar da dahil olmak üzere ekosistemler içindeki karmaşık etkileşimleri göz önünde bulundurarak ekosistem sağlığına ilişkin kapsamlı bir görüşü savunmaktadır. Bu bakış açısı genellikle uzun vadeli ekolojik istikrar ve sağlık lehine kısa vadeli ekonomik kazanımlara meydan okumaktadır.
- **Büyümenin Sınırlarının Tanınması:** Çevre-merkezci etiğin merkezinde, sınırlı bir dünyada sınırsız ekonomik ve nüfus artışının sürdürülemez olduğunun kabul edilmesi yer almaktadır. Bu ilke, hâkim ekonomik modellere ve tüketim kalıplarına meydan okuyarak ilerleme ve kalkınmayı neyin oluşturduğunun yeniden değerlendirilmesini savunmaktadır (Akalin, 2022).

Özetle, çevre-merkezci etik, insanlığın doğa ile ilişkisinin derinlemesine yeniden düşünülmesini savunmaktadır. Doğanın içsel değerini tanımaya, tüm yaşamın birbirine bağlı olduğunu anlamaya, mevcut ve gelecek nesiller için ekosistemlerin sağlığını ve dengesini sağlayan sürdürülebilir uygulamaları benimsemeye çağırır.

### **3. ÇEVRE MERKEZLİ ETİĞİN UYGULANABİLİRLİĞİ VE ETKİSİ**

Bu bölümde çevre merkezli ilkelerin nasıl uygulandığı ve bunların çeşitli alanlardaki sonuçları incelenecektir. Bu bağlamda siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel boyutlara odaklanılacaktır.

Siyasi açıdan, çevre merkezli etiğin kamu politikalarını ve uluslararası ilişkileri nasıl şekillendirdiği; ekonomik olarak, bu etiğin sürdürülebilir kalkınma ve yeşil ekonomiler üzerindeki etkisi üzerinde durulacaktır. Sosyal olarak, bu ilkelerin kamu bilincini ve çevreye yönelik toplumsal davranışları nasıl etkilediği araştırılacaktır.

### 3.1. Siyasi Uygulanabilirlik

Çevre merkezli etik, yalnızca bireysel türler veya insan çıkarları yerine ekosistemlerin tamamını koruyan yasa ve politikaları savunarak siyasi kararları etkileyebilir. Örneğin, milli parkların ve korunan alanların kurulması, ekosistemlerin korunmasının ekonomik kalkınmadan öncelikli olduğu, çevre merkezli bir siyasi eylem olarak görülebilir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Nesli Tehlike Altındaki Türler Yasası, tek tek türleri korurken, aynı zamanda yaşam alanlarının korunmasına öncelik vererek ve türlerin ekosistemleri içindeki birbirine bağlılığını tanıyarak çevre-merkezli değerleri de yansıtmaktadır (U.S. Congress, 1973).

Yeni Zelanda'da, Whanganui Nehri'ne 2017 yılında tüzel kişilik tanınmış ve nehir, haklara sahip atalardan kalma bir ekosistem olarak kabul edilmiştir. Bu yasal tanıma, Maori kültürel inançlarına dayanmakla birlikte, nehrin var olma, gelişme ve doğal döngülerini sürdürme haklarını kabul eden çevre merkezli bir yaklaşımı da yansıtmaktadır. Bu değişim, çevresel zararları ve yönetimi sadece mülkiyet sorunları olarak değil, tüzel kişiliği etkileyen konular olarak ele alabilen yasal bir çerçeveye izin vermektedir (Perry, 2022)

Kosta Rika'nın biyoçeşitlilik yasaları da çevre merkezli ilkeleri yansıtmaktadır Kosta Rika, biyolojik çeşitliliği kendi öz değeri ve türlerin var olma hakkı için korumayı hedefleyerek, siyasi gündemini ulusal topraklarının %25'ini koruyacak şekilde değiştirmiştir (LARCR, 1998). Bu politika, biyolojik çeşitliliğin ve ekosistemlerin ekonomik ve faydacı amaçlarının ötesinde değerli olduğu anlayışını yansıtmaktadır. Bu yasama çalışması BM Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesine yanıt olarak geliştirilmiştir. Buradan hareketle hem BM'nin ve diğer uluslararası yapıların vereceği çevre-merkezci kararların devlet politikalarını etkileyebileceği hem de çevre-merkezci politikaların uygulanabilir olduğu sonucuna varılabilmektedir (LARCR, 1998).<sup>71</sup>

Avrupa Birliği'nde Natura 2000 ağı, özünde çevre merkezli bir politika olan Habitat ve Kuşlar Yönergesi kapsamında faaliyet göstermektedir. Avrupa'nın en değerli ve tehdit altındaki

---

<sup>71</sup> Yasa ile ilgili daha detaylı bilgi için, <https://www.futurepolicy.org/healthy-ecosystems/biodiversity-and-soil/costa-ricas-biodiversity-law/#:~:text=The%20Biodiversity%20Law%20provides%20legal,sectors%20from%20that%20geographical%20area.> (erişim tarihi: 14.01.2024)

türlerinin ve habitatlarının hayatta kalmasını sağlamak için kıta genelinde kurulmuş bir doğa koruma alanları ağıdır (EUSTAFOR, 2013). Halihazırda dünyadaki en büyük koordineli korunan alanlar ağıdır ve ekolojik değerlere ile sürdürülebilirliğe ulusötesi bir siyasi düzeyde bağlılığı temsil etmektedir. Bu tür çevre merkezli politikaların siyasi yapılabilirliği genellikle insan çıkarlarıyla simbiyotik bir şekilde uyum sağlama becerilerine dayanmaktadır (EUSTAFOR, 2013).

Bhutan, anayasasının ülkenin en az %60'ının orman örtüsü altında kalmasını zorunlu kılmasıyla örnek bir vakadır. Tüm yaşam biçimlerini onurlandıran Budist değerler tarafından yönlendirilen bu politika, Butan'ın yalnızca orman örtüsünü korumakla kalmayıp aynı zamanda ülkenin saldığından daha fazla karbon emerek net karbon emicisi olan dünyadaki birkaç ülkeden biri olmasını sağlamıştır (The Kingdom of Buthan, 2008)<sup>72</sup>.

Amerika Birleşik Devletleri'nde, 1964 tarihli Wilderness Yasası ile yasalaşan vahşi doğanın korunması kavramı, politikada çevre merkezli düşüncenin erken bir biçimini göstermektedir. Bu yasa, arazi yönetimine yönelik faydacı yaklaşımdan açık bir sapma olarak, "insan eli değmemiş" doğal haliyle korunacak arazi parçalarını bir kenara ayırmaktadır (Wilderness Act, 1964).

Çevre merkezli politikaların uygulanmasındaki zorluk, insan nüfusunun acil ihtiyaç ve talepleri ile gezegenin uzun vadeli sağlığının dengelenmesinde yatmaktadır. Genellikle toplumların doğaya değer verme ve doğayla etkileşime geçme biçimlerinde bir paradigma değişikliğini, sömürüden korumaya geçişi gerektirmektedir Dahası, ekolojik sistemler siyasi sınırlara bağlı olmadığından, uluslararası iş birliğinin son derece önemli olduğu küresel bir bakış açısı gerektirmektedir Verilen örnekler, çevre merkezli etiğin siyasi uygulanabilirliğinin zor olsa dahi sadece mümkün değil, aynı zamanda dünya çapında halihazırda çeşitli şekillerde uygulamada olduğunu göstermektedir. Bu politikalar hem insanlar hem de insan dışı dünya için daha sürdürülebilir ve adil sonuçlara yol açabilecek çevresel yönetimde temel bir değişime duyulan ihtiyacın giderek daha fazla kabul gördüğünü temsil etmektedir. Her bir örnek, ekolojik sistemlere derin bir saygının gerçekten de mümkün olduğunu göstererek, çevre merkezli etiğin siyasi alanlarda pratikte uygulanabilirliğinin bir kanıtı olarak hizmet etmektedir.

---

<sup>72</sup> Butan anayasasında 5. Madde 3. Fıkarda “Hükümet, bu hakların korunmasını sağlayacaktır. Ülkenin doğal kaynaklarının bozulmasını önlemek ve ekosistem, Butan'ın toplam topraklarının en az yüzde altmış her zaman orman örtüsü altında tutulacaktır.” İfadesine yer verilmiştir.

### 3.2. Ekonomik Perspektifler

Çevre merkezli ilkelerin ekonomik uygulanabilirliği, geleneksel kâr odaklı modellere meydan okumakta ve ekosistemlerin içsel değerini tanıyan sürdürülebilir uygulamaları savunmaktadır. Bu yaklaşımın gerçek dünyadaki örnekleri hem hükümetlerin hem de özel kuruluşların girişimlerinde bulunabilir.

Örneğin Kosta Rika'da ekoturizm, zengin biyolojik çeşitliliği ve geniş koruma alanlarıyla ziyaretçileri çekerek ekonominin önemli bir parçası haline gelmiştir. Çevre-merkezli bir ekonomiye doğru yaşanan bu değişim, yalnızca geniş yağmur ormanı alanlarının korunmasına yardımcı olmakla kalmamış, aynı zamanda yerel toplulukları ve koruma çabalarını destekleyen sürdürülebilir bir gelir kaynağı da sağlamıştır (İsayeva,& Kasalak, 2016).

Green Bonds kavramı, özellikle iklim ve çevre projeleri için fonların toplandığı bir başka örnektir. Bu tahviller sürdürülebilir su yönetimi, enerji verimliliği ve kirliliği önleme projelerini desteklemektedir. Örneğin Dünya Bankası, gelişmekte olan ülkelerdeki yenilenebilir enerji projelerini finanse eden yeşil tahviller çıkararak yatırımcıların çıkarlarını çevresel sürdürülebilirlikle uyumlu hale getirmiştir (Spinacci, 2022).

Ayrıca, sosyal sorumlu yatırım (SRI) ve çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) kriterlerinin finansal piyasalardaki yükselişi, çevre merkezli değerlerin artan ekonomik uygulanabilirliğini yansıtmaktadır. Yatırımcılar giderek artan bir şekilde yüksek çevre standartlarını koruyan şirketleri desteklemek istemektedir. Sektördeki benzerlerine göre sürdürülebilirlik performansında lider olan firmaları içeren Dow Jones Sürdürülebilirlik Endeksleri buna bir örnektir. (Zhou, 2022)

Bu örnekler, çevre merkezli etişin ekonomik olarak uygulanabilir olabileceğini ve daha sürdürülebilir ekonomik modellere geçişin mümkün olduğunu göstermektedir. Ekonomik faaliyetlerin ekolojik sistemlerle birlikte çalışacak şekilde tasarlanabileceğini, bir yandan çevreyi korurken bir yandan da ekonomik fayda sağlayabileceğini göstermektedir.

### 3.3. Sosyal Uygulanabilirlik

Çevre merkezli etişin sosyal uygulanabilirliği, toplum katılımını çevre yönetimiyle bütünleştiren girişimler tarafından canlı bir şekilde gösterilmektedir. Öne çıkan örneklerden biri küresel Geçiş Kentleri hareketidir. İngiltere'nin Totnes kentinde ortaya çıkan bu taban ağı,

toplulukları karbon ayak izlerini azaltmaya ve iklim değişikliğine karşı kendi kendine yeterliliği artırmaya teşvik ederek yerel dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği teşvik etmektedir.<sup>73</sup>

Belçika, Almanya ve İtalya gibi ülkelerde uygulanan Topluluk destekli tarım (CSA), çevre merkezli değerlerin sosyal düzeyde bir başka somut örneğidir. TDT'ler aracılığıyla tüketiciler bir çiftliğin hasadından önceden pay satın alarak sürdürülebilir tarım uygulamalarını ve yerel ekonomileri doğrudan desteklemektedir. Bu model sadece insanlar ve yedikleri gıda arasında daha yakın bir ilişkiyi teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda çevre merkezli bir bakış açısını yansıtan tarımsal biyoçeşitliliği ve toprak sağlığını da teşvik eder (Bashford vd., 2013).

Kentsel ortamlarda, topluluk bahçeleri gibi yeşil alanların yaygınlaşması sosyal uygulanabilirliği göstermektedir. Bu bahçeler sadece yeşillik sağlamak ve kentsel ısı adalarını azaltmakla kalmaz, aynı zamanda biyoçeşitlilik noktaları ve topluluk merkezleri olarak da hizmet eder. Örneğin, bir zamanlar kullanılmayan bir demiryolu hattı olan New York'taki High Line, şimdi ekolojik habitatları destekleyen yükseltilmiş bir kent parkı olarak işlev görürken, aynı zamanda topluluk etkileşimini ve doğayla bağlantıyı teşvik eden sosyal bir alan olarak hizmet vermektedir. (Schenck, 2024)

Ayrıca, Amazon yağmur ormanlarındaki Orman Muhafızları gibi yerli halkın öncülük ettiği koruma çabaları, çevre merkezli etişin sosyal uygulanabilirliğini örneklemektedir. Bu muhafızlar aktif bir şekilde devriye gezerek bölgelerini yasadışı ormansızlaşmaya karşı korumakta ve yerli toplulukların biyolojik çeşitliliğin ve ekolojik bilginin korunmasında oynadıkları hayati rolü ortaya koymaktadır (Fundo Casa, 2022).

Bu örnekler, sosyal yapıların çevre merkezli etişin etkili bir şekilde somutlaştırabileceği gerçeğinin altını çizmekte, sadece çevresel sürdürülebilirliği desteklemekle kalmayıp aynı zamanda sosyal refahı ve topluluk uyumunu da geliştirmektedir. Bu örnekler, insan ve ekolojik sağlığın birbirine bağlılığının ve sosyal katılımın çevre merkezli ilkelerin pratikte uygulanmasında oynadığı kritik rolün giderek daha fazla kabul gördüğünü yansıtmaktadır.

---

<sup>73</sup> Resmi web sayfasında “Transition Town Totnes, yerel ekonomiyi güçlendirmek, çevresel etkimizi azaltmak ve değişen iklime uyum sağlarken dayanıklılığımızı artırmak için var olan, topluluk liderliğindeki bir yardım kuruluşudur.” İfadelerine yer verilmektedir Bkz.: <https://www.transitiontowntotnes.org/about-us-2>



## DEĞERLENDİRME

Sonuç olarak, çevre merkezli etik yaklaşımı incelememiz, dünyanın çevresel krizlerini siyasi, ekonomik ve sosyal mercakler aracılığıyla ele almak için çok yönlü uygulanabilirliğini ortaya koymuştur. Siyasi açıdan, Yeni Zelanda'nın Whanganui Nehri'ni yasal olarak tanınması ve Avrupa Birliği'nin Natura 2000 ağı gibi, ekosistemleri yasal düzeyde koruma taahhüdünü sergileyen yönetim yapılarında önemli değişimler gözlemlenmiştir. Ekonomik açıdan, AB'nin Yeşil Anlaşması ve Ortak Tarım Politikası reformu, ekonomik refahın yanı sıra ekolojik sağlığa da değer veren sürdürülebilir uygulamalara doğru bir geçişi göstermektedir.

Sosyal açıdan, Geçiş Kentleri hareketi ve Toplum Destekli Tarım girişimleri, sürdürülebilirlik konusunda tabandan gelen bir taahhüdü vurgulamakta ve toplum katılımının çevre merkezli değerlerin geliştirilmesindeki önemli rolünün altını çizmektedir. Bu örnekler toplu olarak, yalnızca doğanın içsel değerini tanımakla kalmayıp aynı zamanda insan faaliyetlerini Dünya'nın ekolojik süreçleriyle uyumlu hale getirmeyi amaçlayan çevre merkezli bir paradigmaya doğru somut bir kaymayı göstermektedir. Sistemik değişim ve uzun süredir devam eden insan merkezli uygulamaların yeniden değerlendirilmesini gerektiren bu değişimin zorlukları da yok değildir Bununla birlikte, tartıştığımız çevre merkezli etiğin günümüz dünyasındaki uygulamaları, uygulanabilirliğine dair umut verici kanıtlar sunmaktadır.

Değerlendirmemiz, tamamen çevre merkezli bir topluma giden yolun karmaşık olduğunu ve yerleşik insan-merkezci normların yıkılmasını gerektirdiğini ancak bu hedefe doğru hareketin halihazırda devam ettiğini göstermektedir. İlerici yasalara yansıyan siyasi irade, sürdürülebilir iş modellerinde görülen ekonomik yenilik ve toplum odaklı çevre girişimlerinde görülen sosyal dönüşüm, doğal dünya ile olan derin karşılıklı bağımlılığımızın giderek daha fazla kabul gördüğüne işaret etmektedir.

Sonuç olarak çevre merkezli etik çevreyle olan ilişkimizi yeniden düşünmek ve yeniden şekillendirmek için sağlam bir temel sağlamaktadır. Dahası çevre-merkezli etik gezegenimizin ekosistemlerinin şimdiki ve gelecek nesiller için uzun ömürlü ve sağlıklı olmasını sağlamak için toplumsal değerlerin ve uygulamaların kolektif bir şekilde yeniden tasarlanmasını teşvik etmektedir. Çevre-merkezli etikten hareketle çevreyi insan faaliyetlerinin bir arka planı olarak değil, adil ve sürdürülebilir bir toplumun temel amacı olarak görmeye başlarız. Bu bakış açısı sadece çeşitli türlerin ve habitatların insan refahı amacıyla hayatta kalması için değil, aynı zamanda insan ve doğa arasında simbiyotik bir birlikteliği öncelemesi bakımında da önemlidir

**KAYNAKÇA**

- Akalın, M. (2022). Çevre Etik: Çevreye Felsefi Yönelimler. İksad Yayınevi.
- Bashford, J., Cross, K., Eichinger, W., Georgakakis, A., Iserle, M., Kern, F., ... Wendland, M. (2013). European Handbook on Community Supported Agriculture. EU LLP.
- Çınar, U. (2023). Rachel Carson, Sessiz İlkbahar, Palme Yayınevi, Çev. Çağatay Güler, İstanbul 2011, 398 S. Uluslararası Kriz Ve Siyaset Araştırmaları Dergisi, 7(1), 272-277.
- EUSTAFOR. (2013). NATURA 2000 Management in European State Forests. European State Forest Association, Brussels. Retrieved January 14, 2024, from [https://eustafor.eu/uploads/EUSTAFOR\\_Natura\\_2000\\_Booklet\\_20191218-compressed\\_compressed.pdf](https://eustafor.eu/uploads/EUSTAFOR_Natura_2000_Booklet_20191218-compressed_compressed.pdf)
- Fundo Casa. (2022). GUARDIANS OF THE FORESTS: Financing for climate resilience. [PDF]. Casa.org.br. Retrieved January 14, 2024, from <http://www.casa.org.br/wp-content/uploads/2022/10/en-digital-guardians-forests-v4.pdf>
- İsayeva, S., & Kasalak, M. A. (2016). The Example Ecotourism Practices Content of The Sustainable Tourism Management. Uluslararası Turizm ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 1, 183-200.
- Kayaer, K. (2013). Çevre ve Etik Yaklaşımlar. Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 1(2).
- Özdağ, U. (2011). Aldo Leopold ve Toprak Etiği. Bilim Ve Aklın Aydınlığında Eğitim.
- Perry, N. (2022). New Zealand river's personhood status offers hope to Māori. The Associated Press. Retrieved January 14, 2024, from <https://apnews.com/article/religion-sacred-rivers-new-zealand-86d34a78f5fc662ccd554dd7f578d217>
- Schenck, T. (2024). The High Line History. Guardian. Retrieved January 14, 2024, from <http://files.thehighline.org/pdf/high-line-map.pdf>
- Spinaci, S. (2022). European green bonds: A standard for Europe, open to the world. EPRS | European Parliamentary Research Service. Retrieved January 14, 2024, from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698870/EPRS\\_BRI\(2022\)698870\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698870/EPRS_BRI(2022)698870_EN.pdf)
- The Kingdom of Bhutan. (2008). The Constitution of The Kingdom of Bhutan. Retrieved January 14, 2024, from <https://www.dlgdm.gov.bt/storage/upload-documents/2021/9/20/Constitution-of-bhutan-2008.pdf>
- The Legislative Assembly of the Republic of Costa Rica. (1998). Biodiversity Law. Ley N° 7788 – Ley de Biodiversidad. Retrieved January 14, 2024, from <https://wipolex-res.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/cr/cr018en.html>
- The Wilderness Act. (1964). Public Law 88-577 (16 U.S.C. 1131-1136). 88th Congress, Second Session, September 3, 1964 (As amended). Retrieved January 14, 2024, from [https://www.wilderness.net/NWPS/documents/publiclaws/The\\_Wilderness\\_Act.pdf](https://www.wilderness.net/NWPS/documents/publiclaws/The_Wilderness_Act.pdf)
- Thoreau, H. D. (2023). Walden: Ormanda Yaşam. Çev. Aykut Örküp. Zeplin Düşünce. Retrieved January 14, 2024, from <https://ipfs-library.net/ipns/k51qzi5uqu5dilpz7m511k9sq15alyf7m27f35213nz99j2e7urb77adivvumd/henry-david-thoreau-walden-ormanda-yasam.pdf>



U.S. Congress. (1973). Endangered Species Act of 1973, as Amended through the 108th Congress. Washington, D.C.: U.S. Fish and Wildlife Service, Department of the Interior. Retrieved January 14, 2024, from <https://www.fws.gov/sites/default/files/documents/endangered-species-act-accessible.pdf>

Zhou, M. (2022). ESG, SRI, and Impact Investing: What's the Difference?. Investopedia. Retrieved January 14, 2024, from <https://www.investopedia.com/financial-advisor/esg-sri-impact-investing-explaining-difference-clients/>

## SOSYAL PAZARLAMANIN SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA ETKİSİ

Seyda Fatih HARMANDAROĞLU

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Osmaneli MYO, Turizm ve Otel İşletmeciliği,  
ORCID ID: 0000-0001-5111-2940

### ÖZET

Bireylerin sürdürülebilirlik konusundaki davranışlarını değiştirmek, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için kritik bir önem arz etmektedir. Toplum temelli sosyal pazarlama (TTSP), sosyal pazarlama teorisini ve uygulamasını birleştirerek bu hedefe ulaşmak için etkili bir araç sağlamaktadır. TTSP hedef davranışla ilişkilendirilen engelleri nasıl aşılacağı ve faydaların nasıl artırılacağı konusunda bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu yaklaşım bireylerin gönüllü olarak çevre dostu davranışlara katılmasını arttırarak, bu davranışları çekici hale getirmektedir. Bu çalışmada çevresel sürdürülebilirliği desteklemek amacıyla sosyal pazarlama yaklaşımını inceleyen önceki çalışmaların eleştirel bir değerlendirmesi sunulmaktadır. Çevresel sosyal pazarlama programların etkinliğini artırmak için çeşitli stratejiler önerilmektedir. Öncelikle, programların planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi için benchmark kriterlerinin kullanılması gerekmektedir. İkinci olarak, program tasarımcılar hedef davranışların fayda ve engellerini araştırılarak daha etkili stratejiler geliştirmelidir. Sosyal pazarlamacılar geleneksel yöntemlere ilave olarak anket ve odak grupları gibi alternatif araştırma tekniklerini de değerlendirmelidir. Üçüncü olarak ise ikna edici iletişim araçlarının ele alınması gerekmektedir. Sonuçta çevreci sürdürülebilirliğe ilişkin çalışmalardan beklenen sonuçların alınmadığı ve bu çalışmaların etkili olamadığı ifade belirtilmektedir. Çalışma bulguları alan yazında tartışılan toplum temelli sosyal pazarlama uygulamalarının zayıf yönlerini ortaya koymaktadır. Ayrıca bu çalışmada sosyal pazarlamacılara ve bu alanda çalışma yapacaklara bazı öneriler sunulmaktadır. Bu öneriler başarılı çevresel sosyal pazarlama programlarının geliştirilmesine ve uygulanmasına odaklanmanın yanı sıra iletişimin daha etkili bir şekilde nasıl kullanılabileceğine vurgu yapmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Pazarlama, Çevreci Yaklaşım, Sürdürülebilirlik

## THE EFFECT OF SOCIAL MARKETING ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT

### ABSTRACT

Changing individual behavior towards sustainability is critical to achieving sustainable development goals. Targeted community social marketing (TCSM) provides an effective means to achieve this goal by combining social marketing theory and practice. TCSM is used as a tool to overcome the barriers associated with the target behavior and increase the benefits. This approach increases the voluntary participation of individuals in environmentally friendly behaviors and makes these behaviors attractive. A critical evaluation of previous studies that have examined the social marketing approach to promoting environmental sustainability is presented. Several strategies are suggested to increase the effectiveness of environmental social marketing programs. First, benchmarking criteria need to be used to plan, implement, and evaluate programs. Second, program designers should develop more effective strategies by examining the benefits and barriers of target behaviors. In addition to traditional methods, social marketers should consider alternative research techniques such as surveys and focus groups. Thirdly, it is important to address persuasive communication tools. As a result, the expected results of the environmental sustainability studies were not achieved, and these studies were not effective. The study findings expose the limitations of community-based social marketing practices discussed in the literature. In addition, this research offers some suggestions for social marketers and those who will be working in the field. These recommendations focus on the development and implementation of successful environmental social marketing programs and emphasize how communication can be used more effectively.

**Keywords:** Social Marketing, Environmental Approach, Sustainability

### 1. GİRİŞ

Birleşmiş Milletlerin 2030 sürdürülebilir kalkınma gündemi çevresel hedefleri öne çıkarmaktadır. Gündem içerisinde on üçüncü sırada bulunan hedefte iklim değişikliğine dair bazı çağrılar yapılmaktadır. Bunlar arasında iklimsel direnci arttırmak, iklime karşı adaptasyonu sağlamak ve sera gazı emisyonunu azaltmak önemli alt başlıklardan bazılarıdır. Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri Antonio Guterres, "Hızla iklim cehennemine giden bir yol üzerindeyiz. Gezegenimiz, geri dönüşü olmayan iklim kaosunun eşğine hızla yaklaşıyor. Acil iklim eylemi şart!" İfadesiyle bu duruma dikkat çekmektedir. İnsanlığın varoluşundan bugüne karşılaştığı zorluklardan belki de en önemlisi iklim değişikliği olarak ifade edilebilir. Bunun temelinde tüketim alışkanlıklarının etkisi bulunmaktadır. Avrupa'da tüketim malları (%23) ve enerji (%19) sektörlerinden sonra en büyük sera gazı emisyonuna sahip üçüncü sırayı haneler

(%17) sonra sırasıyla ulaşım & depolama (%14) ve tarım (%13) takip etmektedir (Escario vd., 2020).

Bireylerin tüketim davranışları, yaşam stili tercihleri ve uzun vadedeki davranış değişiklikleri hane halkının çevreye karşı duyarlılığında belirleyici etkenlerdir. Gündemin on ikinci hedefinde insanların doğal kaynak kullanımını azaltmaları, kaynakları daha verimli bir şekilde kullanmaları, atık ve kirliliği en aza indirmelerini ve sürdürülebilir üretim ve tüketim alışkanlıkları arasında sürdürülebilir yaşam tarzlarını benimsemeleri amaçlanmaktadır. İklim değişikliğinde en önemli sorumluluk bireyin kendisine düşmektedir. Oysaki insanlar bireysel sorumluluk almak yerine sorumluluğu doğrudan kanun koyucudan veya özel kurumlardan beklemektedir. Bu durumun bireyin tek başına inisiyatif alabilmesi yönünde değişmesi beklenmektedir. Elbette vatandaşların kamu ve özel kuruluşlardan çevre dostu davranışlar beklemeleri makul karşılanmalıdır. Ancak sürdürülebilir bir geleceğe ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesine ulaşmak için herkesin çevre dostu davranması gerektiği aşikardır (Wells vd., 2011).

Bu çalışma dünyanın sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasına yardımcı olabilecek kişisel çevre dostu davranışları teşvik etmede sosyal pazarlamanın önemini vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra alan yazındaki sosyal pazarlama çalışmalarına eleştirel bir bakış açısıyla bakılarak çevreye duyarlı davranışlardaki değişiklikleri tartışmaktadır. Böylece araştırmacılara veya kanun koyuculara bazı önerilerde bulunmak amaçlanmaktadır. Sosyal pazarlamaya dair programların tasarlanması ve uygulanmasına dair iletişim kanalının daha etkin kullanılmasına yönelik rehberlik sunulmaktadır.

## 2. TEORİK ARKA PLAN

Çevresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine erişmek için halkın çevreye duyarlı olması gerekmektedir (Steg ve Vlek, 2009). Bunlara enerji tasarrufu, su tasarrufu, geri dönüşüm ve sürdürülebilir ulaşım gibi çevre dostu davranışlar örnek olarak gösterilmektedir. Halkın çevresel sorumluluk bilincini artırmak için çeşitli stratejiler uygulanmaktadır. Birtakım düzenlemeler ve bilgi temelli kampanyalar çevre ile ilgili en yaygın kullanılan yaklaşımlardır (Jackson, 2005).

Kanunlar (para cezası gibi müeyyidelerle) bireyin sosyal sorumlu davranışlar sergilemelerini teşvik etmektedir (Kennedy, 2010). Bu yaptırımlar bir yönüyle bireyin davranışını kontrol altına almaya çalışırken başka bir yönden ise gönüllülük esaslı yerine baskıcı yöntemler olduğu görülmektedir. Bazı araştırma bulguları müeyyide sisteminin istenmeyen sonuçlar doğurabildiğini ve bazı olumsuz sonuçlara neden olabildiğini göstermektedir (Geiger vd., 2021). Mathew vd. (2023) tek kullanımlık plastiklerin azaltılması çabalarının bireylerin içsel

motivasyonunu azaltabileceğini ve bu durumun daha büyük toplumsal tepkilere ve olumsuz yayılma etkilerine neden olabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle zorlayıcı müdahalelerin kısa vadede o davranışı değiştirmeye faydası olmasına rağmen, davranış değişikliği için gönüllü davranış değişikliğine dayalı daha az kontrolcü yaklaşımların gerekli olduğu görülmektedir. Sosyal pazarlama müdahaleleri bu tür bir yaklaşımı sunmaktadır. Sosyal pazarlamada etkili davranışsal müdahaleler, insanların belirli bir aktiviteyi gerçekleştirirken algıladıkları fayda ve engellerin analiz edilmesiyle başlamaktadır. Andreasen (2002) çalışmasında bu gönüllü değişim gerçekleşinceye kadar çalışmaların ve uygulamaların devam etmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu yaklaşım kontrollü motivasyona dayalı yaklaşımlara kıyasla bireylere daha fazla özerklik hissi ve daha fazla içsel motivasyon sağlamaktadır (Geiger vd., 2021). Bilgi yoğun kampanyaların bireysel çevre dostu görüşleri değiştirmede başarısız olmasında bireylerin bilgiyi eyleme dönüştürecek bilgi veya anlayışa sahip olmaması vb. birkaç sebep sayılmaktadır. Sosyal pazarlama bu eksiklikleri ele almakta, her engel ve eylem için karmaşık bilgilerin basitleştirilmesi ve nüfusun önemli bir kısmı tarafından kolayca anlaşılabilmesi özel araçlar sunmaktadır (Sewak vd., 2021). Sonuç olarak, sosyal pazarlama kamu politikalarının oluşturulması ve çevre programlarının tasarlanması ve uygulanmasına katkıda bulunabilecek etkili bir yaklaşım sunmaktadır. Sosyal pazarlama araştırmacıları çevresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için kullanılabilir stratejiler geliştirerek ve bunları deneysel olarak değerlendirerek alan yazına katkı sağlamaktadır (Tkaczynski vd., 2020).

Sosyal pazarlama pro-çevresel davranışları teşvik eden programları tasarlamak ve sunmak için toplum tabanlı sosyal pazarlamayı kullanmaktadır. Beş adımdan oluşan TTSP'nin ilk adımında programda hedeflenen davranışın doğru seçilmesi bulunmaktadır. Bu davranış bölünemez (yani daha fazla bölünemez) ve bir son-durum davranışı olmalıdır (yani hedef üzerinde doğrudan etkisi olmalıdır). İkinci aşamada bu davranışın faydalarının ve engellerinin ortaya konması gelmektedir. Üçüncü adımda analiz edilen engelleri azaltmak mümkünse ortadan kaldırmak ve faydaları arttırmak için davranış değişikliği araçlarına dayalı bir strateji tasarlanmaktadır. Dördüncü bölümde pilot uygulamayla test edilme süreci bulunmaktadır. Son bölüm programın geniş kapsamlı olarak uygulanmasından sonra programın etkilerinin değerlendirilmesini içermektedir (Schultz, 2014).

Toplum düzeyinde programlarda TTSP uygulayıcılar tarafından kullanılmaktadır ve özellikle atık azaltma, balık ve vahşi yaşam habitatlarını koruma ve su kullanımını azaltma gibi pro-çevresel davranışları teşvik etmek için tercih edilmektedir. Önceki araştırmalar sosyal pazarlama programlarında kullanılan kriterlerin boyutunun değerlendirilmesinin önemli

olduğunu ve müdahalelerde daha fazla kriter kullanıldığında ve uygun şekilde raporlandığında olumlu davranış değişikliğine neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Frame ve Newton (2007) çalışmasında toplum temelli sosyal pazarlamanın ilk aşamasını kapsayan hedef belirlemenin başarılı sonuçlar vermediğine ve hedef kitle belirlemede başarılı olmadığını ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, TTSP analizinin ikinci adımı olan seçilen davranışın fayda ve engelleri birçok çalışmada incelenmesine rağmen, çok azı içsel ve dışsal faktörler arasında ayırım yaptığı anlaşılmaktadır (Miller vd., 2009). Müdahalenin geniş kapsamlı uygulanmasının değerlendirilmesiyle ilgili (TTSP kriter analizinin beşinci adımı), çok az çalışma uygulamadan önce ve sonra davranışı ölçebildiği görülmektedir ve topluluğa geri bildirim sağlamak için değerlendirme verileri sağlamaktadır (Vande Velde vd., 2018). Sonuç olarak toplum temelli sosyal pazarlama kriterleri, çevresel davranışları teşvik etmek için ortaya koyduğu adımların uygulanmasında etkili araçlar olmasına rağmen, bu kriterlerin uygulandığı programların yetersiz kaldığı görülmektedir. Çevresel sosyal pazarlama programlarında ele alınan TTSP adımlarıyla ilişkin 1) hedef davranışın belirleyicilerini (engeller ve faydalar) analiz etmek için formatif araştırma ve teorinin daha etkin bir şekilde kullanılmasının sağlanması 2) iletişimin davranış değişikliği stratejisi olarak daha etkili bir biçimde kullanılması olmak üzere iki başlık bulunmaktadır (Fries vd., 2020; Lynes vd., 2014).

## 2.1 DEĞİŞİME YÖNELİK ARAŞTIRMA VE İLETİŞİM

Değişime yönelik araştırma çerçevesinin ikinci aşamasında temel yöntemler öne çıkmaktadır. İstenen davranışı etkileyen faktörleri ve programlarda kullanılan stratejilerin etkililiğini incelemek için formatif araştırma, anketler ve odak grupları gibi geleneksel araştırma tekniklerine sıkça başvurmaktadır (Carins vd., 2016). Öte yandan bu tekniklerin bazı olumsuz sonuçları ile beraber verinin hızlı toplanması ve maliyetin düşük olması gibi olumlu sonuçları olduğu anlaşılmaktadır. Vesely ve Klöckner (2020) çalışmasında görüldüğü gibi katılımcılara çevresel durumlarla ilgili sorular sorulduğunda, katılımcılarda sosyal arzu edilirlilik duygusu olumsuz bir sonuç olarak belirtilmektedir (Lange ve Dewitte, 2019). Bu nedenle sosyal pazarlamacıların sadece geleneksel yöntemlere ve araştırma yollarına odaklanmak yerine alternatif araştırma yöntemlerine de yönelmeleri gerekmektedir (Kubacki ve Rundle-Thiele, 2017). Formative Research Toolkit adlı kitabı bu konuda önemli bir kaynak olarak sunulmaktadır.

Tüketici davranışlarını anlamak için bilişsel sinirbilim araçları ve tüketici sinirbilimi bilgisi konuları öne çıkmaktadır (Kapoor vd., 2023). Özellikle nörobilim yöntemleri pro-çevresel davranışları teşvik eden mesajların nasıl ikna edici bir şekilde aktarıldığını belirleyebilmektedir. Sosyal pazarlama bağlamında nörobilim araçları geleneksel araştırma tekniklerini



tamamlayarak insan davranışlarına daha derin bir anlayış sağlayabilmektedir (Casado-Aranda vd., 2018).

Birçok TTSP uygulamasının başarısızlıkla sonuçlanması durumu teorinin uygulanmasıyla ilgili zorlukları ve eksiklikleri öne çıkarmaktadır. Çevresel ve sosyal psikoloji, belirli bir davranışı açıklamak için o davranışı etkileyen psikolojik, sosyal, kültürel ve bağlamsal faktörleri aydınlatığından dolayı teorik modeller sağlama konusunda önemli bir rol oynayabilir. Seçilen bir davranışın fayda ve engellerini analiz etmek ve davranış değişikliğini sağlamak için yeni bir strateji tasarlanmasının sonucu teori temelli yaklaşım ön plana çıkmaktadır (Van Hierden vd., 2022).

Hedef çerçeveleme teorisi çevresel psikolojiye ait bir teori olmasına rağmen sosyal pazarlama alanında da kullanıldığı görülmektedir. Hedeflerin sonuçlandırılmasına dayandığı için davranış yönlendirmeleri için önem arz etmektedir. Bu teori planlı davranış teorisi, duygu teorisi ve değer norm teorisi gibi psikolojik teorilerin genişletilmiş şeklidir. Bu teoride hedefe ulaşmaya bağlı olarak bireyin bilgiyi alma, değerlendirme ve harekete geçme süreci etkileneceği ifade edilmektedir (Lindenberg ve Steg, 2007). Bu hedefler; hazcı hedefler, pozisyon korumaya dair hedefler ve ahlaki şekilde davranmaya dair hedeflerdir. Hedeflerden hangisinin çevresel davranışları daha fazla tetiklediğine dair bazı çalışmalar yapılmaktadır. Ancak hangi tür çerçevenin en etkili olduğu konusunda araştırmacılarca henüz bir uzlaşma sağlanmamıştır (Chi vd., 2021). Bu durum hedef çerçeveleme teorisinin TTSP bağlamında birtakım ilave çalışmalar yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Pro-çevresel davranışları desteklemek için strateji ve araçlar geliştirilirken, iletişimin hedef kitleyi bilgilendirme, eğitme ve ikna etme konusunda bir rol oynadığı ve bunun sonucunda tutumları, değerleri ve sosyal davranışları etkileyerek davranışları değiştirdiği görülmektedir. Çevresel davranışları desteklemek için iletişim stratejilerinden yararlanmak gerektiği ifade edilmektedir (Martin vd., 2017). Bu model birçok çevresel sosyal pazarlama iletişim kampanyalarında kullanıldığı anlaşılmaktadır. Halbuki araştırma sonuçları iletişim modelinin yeterince olumlu sonuçlar doğurmadığını göstermektedir (Kidd vd., 2019).

Tüketicinin tepkisi sadece bilgiyle elde edilmediği anlaşılmaktadır. Sosyal pazarlamacılar bilgi yoğun kampanyalar olan bilgi eksikliği modelinden daha etkili iletişim çerçeveleri bulmaya odaklanmalıdır. Araştırmalarda kişisel cevaplama etkinliğinin (algılanan tüketici etkinliği), bireysel pro-çevresel davranışları (enerji tasarrufu, geri dönüşüm vb.) teşvik etmek için uygun bir çerçeve olabileceğini öne sürülmektedir. Çünkü bu durumda toplumsal sorumluluğu kanun koyucuya veya topluma devretmek yerine bireye odaklanmak söz konusu olabilmektedir (Chang, 2021). Çevresel sürdürülebilirlik üzerine alan yazın araştırmalarında bir mesajlı

çerçevenin tüketici davranışlarında etkili olmadığı, iki mesaj çerçevesinin kullanılmasının daha büyük etkinlik sağladığı belirtilmektedir (Florence vd., 2022).

Çevresel sosyal pazarlama programlarının iletişimde teknolojiden yararlanmak çevre dostu davranışları ve sürdürülebilir yaşamı teşvik etmek için önemlidir. Bilgiye doğru zamanda ulaşabilmek için teknolojik altyapıların büyük veriden yararlandığı anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda sanal veya artırılmış gerçeklik vb. teknolojiler yardımıyla daha güçlü iletişim deneyimi sağlanmaktadır (Baradaran Rahimi vd., 2022). Bu teknolojilerle bireyin hem gerçeği hem de sanalı birlikte deneyimlemesi sağlanmaktadır. Bilginin aktarılması ve iletişim kanallarının artırılması noktasında yeni alternatifler sunulmaktadır. Sanal gerçeklik deneyimi ile bireyde mevcut nesnelere etkileşime girebilmesi ve dolayısıyla bir psikolojik deneyim yaşaması sağlanmış olmaktadır (Guttentag, 2010).

Sanal dünya (metaverse) vb. derinlemesine teknolojilerin son yıllarda hızla gelişmesine rağmen, davranışların sosyal pazarlama ve çevresel davranış üzerindeki etkilerine dair potansiyellerini inceleyen alan yazında az sayıda çalışma bulunmaktadır. Metaverse sanal dünyasında yapay zekanın ileri teknolojiyle donatılması sonucu fiziksel alanların iyileştirilmesi, mal/hizmet sunumunun başlaması ve kullanıcıların yeni dünya tasarımında değer katılımı göstermesi beklenmektedir. Ancak metaverse dünyasındaki deneyimin davranışsal etkilerinin sonuçlarına dair daha fazla araştırmaya ihtiyaç bulunmaktadır (Buhalis ve Karatay, 2022).

### 3. SONUÇ

Çevresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için, insanların çevre dostu davranışlar sergilemeleri önemlidir. TTSP çerçevesi sosyal pazarlama teorisini ve uygulamasını birleştirerek bu hedefe ulaşmak için etkili bir araç sağlamaktadır. Tüketici temelli sosyal pazarlama, hedef davranışların önündeki engellerin nasıl aşılacağı ve bu davranışların faydalı yönlerinin nasıl daha fazla ortaya konacağına dair bir araştırmaya odaklanmaktadır. Bu yaklaşım bireylerin gönüllü olarak çevre dostu davranışlara katılma olasılığını artırarak çekici hale getirmektedir. Fakat alan yazında anlaşıldığı üzere TTSP stratejilerini esas alan birçok sosyal pazarlama programının, uygulamada başarısız olduğu görülmektedir. Sonuçta birçok program beklentiyi karşılamamakta ve etkililiği sınırlı kalmaktadır. Bu araştırma geçmişteki çevresel sosyal pazarlama programlarında TTSP çerçevesinin uygulanmasındaki belirli zayıflıkları analiz etmekte ve vurgulamaktadır. Bu tartışmanın gelecekteki araştırma yönlerine ışık tutması beklenmektedir.

Lynes vd. (2014) ile Fries vd. (2020) çevresel sosyal pazarlama programlarının tasarımı ve uygulanmasında kullanılmak üzere bazı benchmark kriterleri önermektedirler. Benchmark

kriterleri sosyal pazarlamacılar tarafından programın belirli ana noktaların karşılandığından emin olmak için pratik bir kılavuz olarak kullanılmalıdır (yani bir kontrol listesi olarak). İlk aşamada bu kriterler kullanılarak TTSP programının planlaması ve uygulaması gerçekleştirilmelidir. Çevresel davranışların faydalarını teşvik etmek ve önündeki engellerin kaldırılması için teorik temellendirme yapılmalıdır. Önceki çalışmalar esas alınarak strateji geliştirilmeli ve pilot uygulamalarla uygulamanın değerlendirilmesi yapılmalıdır (Carrigan vd., 2011).

İkinci olarak, hedef davranışın engellerini ve faydalarını anlamak için yeni yöntemler ve formatif araştırma alanındaki yeni teorilerin kullanılması önemlidir. Pazarlamacılar anket ve odak grup görüşmeleri vb. farklı araştırma teknikleri ile çalışmalarını genişletmelidir. Örneğin tüketici davranışlarını incelemek için bilişsel nörobilimi kullanmak karar verme süreçlerini daha doğru bir şekilde anlamamıza yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Ancak birçok çevresel sosyal pazarlama müdahalesinin uygulanmasında teorik çerçevelerin başarılı bir şekilde kullanılmadığı görülmektedir. Üçüncü aşamada inandırıcılık ön plana çıkmaktadır. Çevre dostu davranışların harekete geçirilmesi için sadece bilgi sunumunun yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır. Sosyal pazarlamacı etkililiği arttırmak için birden fazla mesajı içinde barındıran iletişim kanalları ile hareket etmelidir. Ayrıca sanal gerçeklik veya seviyeli oyunlar gibi ikna edici teknolojiler, çevre dostu davranışları teşvik etmek için yeni ve heyecan verici fırsatlar sunmaktadır. Fakat bu tür uygulamaların çevreci davranışlar üzerindeki etkilerinin araştırılması gerektiği ifade edilmektedir.

Birleşmiş Milletlerin belirlediği çevresel sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için, bireylerin davranışlarında değişikliklerin kalıcı olması gerekmektedir. Sosyal pazarlama ve özellikle TTSP gibi çerçeveler, çevresel programların planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi için etkili araçlar olarak kabul edilmekte ve çevre dostu davranışları teşvik etmeyi hedeflemektedir. Ancak programların etkili olması için titizlikle tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir. Özellikle iki ana konuya öncelik verilmelidir: Birincisi, davranışsal engelleri ve teşvik edicileri analiz ederken, program tasarımcıları, davranışı etkileyen faktörleri derinlemesine araştırma yöntemleri ve teori kullanarak ayrıntılı olarak incelemelidir. İkinci olarak, yeni teknolojilerin kullanıldığı ikna edici iletişim stratejileri sunulmalıdır.

Son olarak, bu çalışmada iklim değişikliği özelinde bireysel davranış değişimi üzerine bazı tartışmalar ortaya konmuştur. Ancak iklim değişikliği karmaşık bir olgu olduğundan ve çeşitli paydaşları içerdiğinden, paydaş güç yapılarını, sistem bağlam karmaşıklığını ve bunların birbirleriyle ilişkilerini değerlendirmek tavsiye edilmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Andreasen, A. R. (2002). Marketing Social Marketing in the Social Change Marketplace. *Journal of Public Policy & Marketing*, 21(1), 3–13. <https://doi.org/10.1509/jppm.21.1.3.17602>
- Baradaran Rahimi, F., Boyd, J. E., Eiserman, J. R., Levy, R. M., & Kim, B. (2022). Museum beyond physical walls: an exploration of virtual reality-enhanced experience in an exhibition-like space. *Virtual Reality*, 26(4), 1471–1488. <https://doi.org/10.1007/s10055-022-00643-5>
- Buhalis, D., & Karatay, N. (2022). Mixed Reality (MR) for Generation Z in Cultural Heritage Tourism Towards Metaverse. In *Information and Communication Technologies in Tourism 2022* (pp. 16–27). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94751-4\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94751-4_2)
- Carins, J. E., Rundle-Thiele, S. R., & Fidock, J. J. T. (2016). Seeing through a Glass Onion: broadening and deepening formative research in social marketing through a mixed methods approach. *Journal of Marketing Management*, 32(11–12), 1083–1102. <https://doi.org/10.1080/0267257X.2016.1217252>
- Carrigan, M., Moraes, C., & Leek, S. (2011). Fostering Responsible Communities: A Community Social Marketing Approach to Sustainable Living. *Journal of Business Ethics*, 100(3), 515–534. <https://doi.org/10.1007/s10551-010-0694-8>
- Casado-Aranda, L.-A., Martínez-Fiestas, M., & Sánchez-Fernández, J. (2018). Neural effects of environmental advertising: An fMRI analysis of voice age and temporal framing. *Journal of Environmental Management*, 206, 664–675. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.006>
- Chang, C. (2021). Effects of Responsibility Appeals for Pro-Environmental Ads: When Do They Empower or Generate Reactance? *Environmental Communication*, 15(4), 546–569. <https://doi.org/10.1080/17524032.2021.1876132>
- Chi, O. H., Denton, G., & Gursoy, D. (2021). Interactive effects of message framing and information content on carbon offsetting behaviors. *Tourism Management*, 83, 104244. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104244>
- Escario, J.-J., Rodriguez-Sanchez, C., & Casaló, L. V. (2020). The influence of environmental attitudes and perceived effectiveness on recycling, reducing, and reusing packaging materials in Spain. *Waste Management*, 113, 251–260. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.05.043>
- Florence, E. S., Fleischman, D., Mulcahy, R., & Wynder, M. (2022). Message framing effects on sustainable consumer behavior: a systematic review and future research directions for social marketing. *Journal of Social Marketing*, 12(4), 623–652. <https://doi.org/10.1108/JSOCM-09-2021-0221>
- Frame, B., & Newton, B. (2007). Promoting sustainability through social marketing: examples from New Zealand. *International Journal of Consumer Studies*, 31(6), 571–581. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2007.00600.x>
- Fries, S., Cook, J., & Lynes, J. K. (2020). Community-Based Social Marketing in Theory and Practice: Five Case Studies of Water Efficiency Programs in Canada. *Social Marketing Quarterly*, 26(4), 325–344. <https://doi.org/10.1177/1524500420971170>
- Geiger, S. J., Brick, C., Nalborczyk, L., Bosshard, A., & Jostmann, N. B. (2021). More green than gray? Toward a sustainable overview of environmental spillover effects: A Bayesian meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 78, 101694. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101694>
- Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637–651. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.07.003>
- Jackson, T. (2005). Motivating sustainable consumption: A review of evidence on consumer behavior and behavioral change. *Sustainable Development Research Network*, 29(1), 30–40.
- Kapoor, A., Sahay, A., Singh, N. C., Chandrasekhar Pammi, V. S., & Banerjee, P. (2023). The neural correlates and the underlying processes of weak brand choices. *Journal of Business Research*, 154, 113230. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.07.056>
- Kennedy, A. L. (2010). Using Community-Based Social Marketing Techniques to Enhance Environmental Regulation. *Sustainability*, 2(4), 1138–1160. <https://doi.org/10.3390/su2041138>
- Kidd, L. R., Garrard, G. E., Bekessy, S. A., Mills, M., Camilleri, A. R., Fidler, F., Fielding, K. S., Gordon, A., Gregg, E. A., Kusmanoff, A. M., Louis, W., Moon, K., Robinson, J. A., Selinske, M. J., Shanahan, D., & Adams, V. M. (2019). Messaging matters: A systematic review of the conservation

- messaging literature. *Biological Conservation*, 236, 92–99.  
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.05.020>
- Kubacki, K., & Rundle-Thiele, S. (2017). Expanding the Formative Research Toolkit. In *Formative Research in Social Marketing* (pp. 1–9). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-1829-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-1829-9_1)
- Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 63, 92–100.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>
- Lindenberg, S., & Steg, L. (2007). Normative, Gain and Hedonic Goal Frames Guiding Environmental Behavior. *Journal of Social Issues*, 63(1), 117–137. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00499.x>
- Liu, P., Teng, M., & Han, C. (2020). How does environmental knowledge translate into pro-environmental behaviors? The mediating role of environmental attitudes and behavioral intentions. *Science of The Total Environment*, 728, 138126. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138126>
- Lynes, J., Whitney, S., & Murray, D. (2014). Developing benchmark criteria for assessing community-based social marketing programs. *Journal of Social Marketing*, 4(2), 111–132.  
<https://doi.org/10.1108/JSOCM-08-2013-0060>
- Martin, V. Y., Weiler, B., Reis, A., Dimmock, K., & Scherrer, P. (2017). ‘Doing the right thing’: How social science can help foster pro-environmental behavior change in marine protected areas. *Marine Policy*, 81, 236–246. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.04.001>
- Mathew, A., Isbanner, S., Xi, Y., Rundle-Thiele, S., David, P., Li, G., & Lee, D. (2023). A systematic literature review of voluntary behavior changes approaches in individual use plastic reduction. *Journal of Environmental Management*, 336, 117582. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117582>
- Miller, E., Buys, L., & Bell, L. (2009). Living Smart Homes. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3(2), 159–170. <https://doi.org/10.1177/097340820900300211>
- Schultz, P. W. (2014). Strategies for Promoting Proenvironmental Behavior. *European Psychologist*, 19(2), 107–117. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000163>
- Sewak, A., Kim, J., Rundle-Thiele, S., & Deshpande, S. (2021). Influencing household-level waste-sorting and composting behavior: What works? A systematic review (1995–2020) of waste management interventions. *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy*, 39(7), 892–909. <https://doi.org/10.1177/0734242X20985608>
- Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309–317.  
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2008.10.004>
- Tkaczynski, A., Rundle-Thiele, S., & Truong, V. D. (2020). Influencing tourists’ pro-environmental behaviors: A social marketing application. *Tourism Management Perspectives*, 36, 100740.  
<https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100740>
- Van Hierden, Y., Dietrich, T., & Rundle-Thiele, S. (2022). BUILD: a five-step process to develop theory-driven social marketing interventions. *Journal of Social Marketing*, 12(4), 473–494.  
<https://doi.org/10.1108/JSOCM-11-2021-0252>
- Vande Velde, F., Hudders, L., Cauberghe, V., & Claerebout, E. (2018). Changing farmers’ behavior intention with a hint of wit: The moderating influence of humor on message sidedness. *Journal of Environmental Psychology*, 56, 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.12.001>
- Vesely, S., & Klöckner, C. A. (2020). Social Desirability in Environmental Psychology Research: Three Meta-Analyses. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01395>
- Wells, V. K., Ponting, C. A., & Peattie, K. (2011). Behavior and climate change: Consumer perceptions of responsibility. *Journal of Marketing Management*, 27(7–8), 808–833.  
<https://doi.org/10.1080/0267257X.2010.500136>

## ÇANKIRI MUTFAK KÜLTÜRÜNDE KULLANILAN GELENEKSEL MUTFAK ARAÇ GEREÇLERİ

**Eda SAKA**

Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts  
Necmettin Erbakan University Faculty of Tourism, Köyceğiz Campus

**ORCID ID:** 0000-0003-4877-1392

**Doç. Dr. Yılmaz SEÇİM**

Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts  
Necmettin Erbakan University Faculty of Tourism, Köyceğiz Campus

**ORCID ID:** 0000-0002-9112-7650

### ÖZET

Beslenme, insanın hayatta kalması için temel bir gereksinimdir ve bu gereksinimi karşılama biçimleri toplumlar arasında farklılık göstermektedir. Beslenme alışkanlıkları, bir toplumun kültürel birikiminin bir parçasıdır ve yaşam tarzını yansıtmaktadır. Toplumların yaşam tarzlarının değişmesi, beslenme alışkanlıklarına ve kültürüne, böylece mutfağa da yansımaktadır. Bu ise mutfak kavramının sadece yiyeceklerin hazırlandığı ve tüketildiği bir alan değil, aynı zamanda kültürümüzün önemli bir parçası olduğunu göstermektedir. Türk mutfak kültürü kavramı, Türkiye’de yaşayan insanların beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan yiyecek ve içeceklerin hazırlanması, pişirilmesi, korunması süreçlerini; bu süreçlerde kullanılan araç gereçleri, yeme içme adabını ve yiyeceklerin hazırlanmasına dair tüm uygulamaları içermektedir. Türkiye’de geçmişten günümüze kadar gelen ve bulunduğu coğrafyaya ait ürünlerden etkilenerek gelişen zengin bir mutfak kültürü bulunmaktadır. Türk mutfak kültürü; Türk toplumunun tarihsel süreçleri, coğrafi avantajları, gelenekleri ve kültürüyle şekillenmiş; Orta Asya’dan günümüze kadar uzanan bir evrimle Anadolu’nun geniş coğrafyasında farklılık gösteren birçok unsurla zenginleşmiştir. Türkiye’nin İç Anadolu Bölgesi’nde yer alan Çankırı ili, yöresel ürünlerle ve geçmişten günümüze uzanan tariflerle zenginleşmiş kendine özgü bir mutfak kültürüne sahiptir. Çankırı mutfak kültüründe, geleneksel mutfak araç gereçleri, servis usulleri, pişirme yöntemleri ile sofrada adabının önemli bir rol oynadığı gözlemlenmektedir. “Gözer”, “debni”, “esran”, “küpecik”, “yaslağaç” gibi yöreye özgü adlarla anılan mutfak gereçleri, Çankırı mutfağının geleneksel lezzetlerinin hazırlanması ve sunumunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmada, unutulmaya yüz tutmuş Çankırı mutfağı geleneksel mutfak araç gereçleri hakkında elde edilen bilgiler derlenmiş ve gelecek kuşaklara aktarılması hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çankırı, Türk Mutfağı, Yöresel Mutfak

## TRADITIONAL KITCHEN UTENSILS USED IN ÇANKIRI KITCHEN CULTURE

### ABSTRACT

Nutrition is a basic need for human survival, and the ways of meeting this need vary between societies. Eating habits are a part of a society's cultural accumulation and reflect its lifestyle. The change in the lifestyles of societies is reflected in their eating habits and culture, and thus in the cuisine. This shows that the concept of cuisine is not only an area where food is prepared and consumed, but also an important part of our culture. The concept of Turkish culinary culture includes the processes of preparation, cooking and preservation of food and beverages used to meet the nutritional needs of people living in Turkey; It includes the tools used in these processes, eating and drinking etiquette, and all practices regarding the preparation of food. Turkey has a rich culinary culture that has survived from past to present and has developed by being influenced by the products of its geography. Turkish culinary culture; Shaped by the historical processes, geographical advantages, traditions and culture of the Turkish society; With an evolution extending from Central Asia to the present day, it has been enriched with many elements that differ in the wide geography of Anatolia. Çankırı province, located in the Central Anatolia Region of Turkey, has a unique culinary culture enriched with local products and recipes from past to present. It is observed that traditional kitchen utensils, service methods, cooking methods and table manners play an important role in Çankırı culinary culture. Kitchen utensils, known by local names such as “gözer”, “debni”, “esran”, “küpecik”, “yaslağaç”, play an important role in the preparation and presentation of traditional flavors of Çankırı cuisine. In this study, the information obtained about the traditional kitchen utensils of Çankırı cuisine, which is about to be forgotten, was compiled and aimed to be transferred to future generations.

**Key Words:** Çankırı, Turkish Cuisine, Local Cuisine

## HATAY MUTFAĞININ FONKSİYONEL BESLENME AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Eda SAKA**

Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts  
Necmettin Erbakan University Faculty of Tourism, Köyceğiz Campus

**ORCID ID:** 0000-0003-4877-1392

**Doç. Dr. Yılmaz SEÇİM**

Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts  
Necmettin Erbakan University Faculty of Tourism, Köyceğiz Campus

**ORCID ID:** 0000-0002-9112-7650

**Doç. Dr. Ayşe Büşra MADENCİ**

Necmettin Erbakan University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts  
Necmettin Erbakan University Faculty of Tourism, Köyceğiz Campus

**ORCID ID:** 0000-0001-9987-6771

### ÖZET

Fonksiyonel besinler, insan sağlığına olumlu katkıda bulunan ve temel besleyici özelliklerinin yanı sıra sağlık açısından çeşitli faydalar sağlayan besinlerdir. Bu besinler, doğal bir besin maddesi olabileceği gibi, bazı besin öğeleriyle zenginleştirilmiş veya genetik olarak değiştirilmiş besinler de olabilmektedir. Fonksiyonel besinler yapısında; karotenoidler, fenolik bileşikler, glikosinolatlar, lignanlar, organosülfir bileşikleri ve bitki steroller gibi biyoaktif bileşikler ile probiyotik mikroorganizmalar ve prebiyotik maddeler gibi fonksiyonel gıda bileşenlerini bulundurmaktadırlar. Bu biyoaktif bileşenleri içeren fonksiyonel özellikte besinlerle çeşitlendirilmiş bir beslenme alışkanlığının çeşitli kronik hastalıklardan korunmada ve böylece insan sağlığı üzerinde olumlu etkileri birçok çalışma ile ortaya konulmuştur. Zengin bir çeşitliliğe sahip olan Türk mutfağı, fonksiyonel besinlerin kullanımına sıkça yer verdiği lezzetli yemekleri ile dünyanın sayılı mutfakları arasında yer almaktadır. Türk mutfağının sahip olduğu tarihi, coğrafi ve kültürel çeşitlilik, her bölgesinde farklı yemekler ve besin öğeleriyle kendini göstermektedir. Türk mutfağı geleneksel olarak lif, vitamin ve mineral bakımından zengin taze sebzeler ve meyveler, probiyotik bakteriler içeren ve böylece sindirim sağlığını destekleyen fermente ürünler, kekik gibi anti-inflamatuar ve antioksidan özelliklere sahip baharatlar ve daha birçok sağlıklı ve besleyici gıdaları kullanarak fonksiyonel özelliklere sahip yemekler sunmaktadır. Hatay ili de Türk Mutfağında öne çıkarak, coğrafi konumu, bölgede etkili olan Akdeniz iklimi, tarih boyunca ev sahipliği yaptığı farklı kültür ve medeniyetlerin etkisinde şekillenen mutfağı ile 2017 Gastronomi Şehri ünvanı almıştır. Bu çalışmada Hatay Mutfağında yer alan ve zengin besin içeriğine sahip yemekler ile bu yemeklerin yapımında kullanılan bulgur, yoğurt, peynir, nar, zahter, zeytinyağı, et, domates, patlıcan gibi bazı besinler fonksiyonel özellikleri açısından incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fonksiyonel Besinler, Hatay, Yöresel Mutfak



## EVALUATION OF HATAY CUISINE IN TERMS OF FUNCTIONAL NUTRITION

### ABSTRACT

Functional foods are foods that contribute positively to human health and provide various health benefits in addition to their basic nutritional properties. These foods may be natural nutrients, or they may be enriched with certain nutrients or genetically modified. In the structure of functional foods; They contain bioactive compounds such as carotenoids, phenolic compounds, glucosinolates, lignans, organosulfur compounds and plant sterols, and functional food ingredients such as probiotic microorganisms and prebiotic substances. Many studies have demonstrated the positive effects of a nutritional habit diversified with functional foods containing these bioactive components in protecting against various chronic diseases and thus on human health. Turkish cuisine, which has a rich variety, is among the world's leading cuisines with its delicious dishes that frequently use functional foods. The historical, geographical and cultural diversity of Turkish cuisine reveals itself with different dishes and nutritional items in every region. Turkish cuisine traditionally offers functional dishes using fresh vegetables and fruits rich in fiber, vitamins and minerals, fermented products containing probiotic bacteria and thus supporting digestive health, spices with anti-inflammatory and antioxidant properties such as thyme, and many other healthy and nutritious foods. . Hatay province also stands out in Turkish Cuisine and received the title of Gastronomy City of 2017 with its geographical location, the Mediterranean climate effective in the region, and its cuisine shaped under the influence of the different cultures and civilizations it has hosted throughout history. In this study, the nutritionally rich dishes in Hatay Cuisine and some foods used in the preparation of these dishes, such as bulgur, yoghurt, cheese, pomegranate, zahter, olive oil, meat, tomato and eggplant, were examined in terms of their functional properties.

**Key Words:** Functional Foods, Hatay, Local Cuisine

### 1-GİRİŞ

Beslenme canlıların temel gereksinimidir. Yiyecekler seçilirken, sağlığı koruyan, geliştiren ve hastalıkların oluşma riskini azaltan fonksiyonel gıdalar oldukça önemlidir (Erbaş, 2006; Roberfroid, 2000). Günlük beslenme alışkanlıklarına dahil edilen, sentetik katkı maddeleri içermeyen, besin değeri yanında hastalık riskini azaltma, sağlığı destekleme ve iyilik halini arttırma özelliklerine sahip olan gıdalar, fonksiyonel gıdalar olarak adlandırılmaktadır (Roberfroid, 2000; Stanson vd., 2005; Noonan ve Noonan., 2004; Hardy, 2000).

Gıdalara fonksiyonellik özelliğini, bitkisel kaynaklı (fitokimyasallar) ve hayvansal kaynaklı (zookimyasallar) olmak üzere iki grupta incelenebilen biyolojik aktif bileşenler kazandırmaktadır (Arvanitoyannis, Houwelingen-Koukaliaroglou, 2005; Paas ve Pierce, 2002). Fitokimyasallardan; polifenoller (flavonoid, antosiyanin), izoprenoidler, eriyebilir ve eriyemez lifler gibi bazı ajanlar, insan sağlığını korumada ve hastalıklarla mücadelede aktif rol oynamaktadır. Meyve ve sebzeler, fitokimyasallar yönünden zengin kaynaklardır (Oke ve Paliyath, 2012). Meyve ve sebzeler, özellikle içerdiği fenolik bileşiklerin antioksidatif ve antimikrobiyal etkilerine bağlı olarak sağlık üzerine olumlu etkilerinden dolayı fonksiyonel gıda olarak değerlendirilmektedir (Pehlivan ve Güteryüz, 2004).

Fonksiyonel gıdalar, kalp-damar hastalıkları, kanser, hipertansiyon, kolesterol, diyabet, ülser ve ishal gibi hastalıkların oluşma riskini azaltabilirler (Erbaş, 2006; Roberfroid, 2000; Stanson vd., 2005). Bu etkilerini insanın temel fizyolojisine, bağışıklık sistemine, sinir sistemine, hormon düzenine, solunum sistemine, dolaşım sistemine ve sindirim sistemine sağladığı yarar ile yaparlar (Sanders, 1998).

Japon hükümetinin girişimiyle 1984 yılında fonksiyonel gıdalar hakkında ilk çalışmalar başlamış ve böylece fonksiyonel gıda terimi ortaya çıkmıştır. Japonya'da özel hazırlanmış fizyolojik etkiye sahip gıdalar (Foods for Specified Health Use, FOSHU); besleyici özelliklerinin yanı sıra bireyin sağlığı, fiziksel performansı ve ruh hali üzerinde olumlu etkiler sağlayan gıdalar olarak tanımlanmıştır. Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), 1998'de, meyve-sebzelerin, lif içeren tahılların, düşük yağ, doymuş yağ ve kolesterol içeren gıdaların kalp hastalıkları ve bazı kanserler; folik asitin, doğumsal bel açıklığı (NTD); şeker alkollerin diş çürükleri; kalsiyumun osteoporoz; düşük sodyum içeriğinin yüksek tansiyon üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu açıklamıştır (Erbaş, 2006).

Hatay, Akdeniz Bölgesi'nde bulunan ve bölgenin iklimine uygun şekilde gelişen, Anadolu'nun en eski yerleşim birimlerinden biridir. Tarih boyunca çeşitli medeniyetlerin ve inançların bir arada huzur içinde yaşayabildiği derin bir kültüre ev sahipliği yapmıştır. Bu tarihi ve kültürel çeşitlilik, mutfağında da kendini göstermektedir. Farklı medeniyetlerin izlerini taşıyan Hatay mutfağı, Roma, Arap ve Osmanlı mutfaklarından etkilenmiş olsa da kendine has bir lezzet kimliği oluşturmuştur. UNESCO tarafından 2017 yılında "Yaratıcı Şehirler Ağı"na gastronomi alanında dahil edilerek Gastronomi Şehri unvanını almıştır. Bu unvan, Hatay'ın kültürel ve dini turizmin yanı sıra gastronomi turizmi açısından da uluslararası alanda tanınmasına ve ziyaretçiler için bir cazibe merkezi haline gelmesine katkıda bulunmuştur (Onur, 2021).

Hatay mutfağında kullanılan pek çok ürün fonksiyonel özellikleri ile dikkat çekmektedir.

## 2-ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### Zahter Salatası

Zahter bitkisi (*Thymbra spicata*), 10-40 cm boyunda küçük çalılardan oluşmaktadır. Hatay bölgesinde Altınözü, Belen ve Narlıca gibi ilçelerde yaygın olarak bulunur. Kekik türünden elde edilen uçucu yağda, özellikle "karvakrol" ana bileşen olarak öne çıkar. Karvakrol, antibakteriyel, antifungal, antihelmintik, insektisidal, analjezik ve antioksidan etkilere sahiptir. Ayrıca, "timol" adlı bileşen, fenollere göre 30 kat daha güçlü antiseptik etkiye sahip olup, 4 kat daha az toksik etkiye sahiptir (Köten ve Satouf, 2019).

Karabaşkekik olarak da bilinen zahter, Hatay mutfağında sıkça kullanılan bir baharattır. Bu bitki, birçok yemeğe tat vermek için kullanıldığı gibi, sürk (çökelek, kırmızı biber ve zahter karışımından yapılan bir süt ürünü) ve katıkl ekme (çökelek, kırmızı pul biber, susam ve zahter karışımı içeren lahmacun şeklinde yiyecek) gibi özel lezzetlerin yapımında da kullanılır. En yaygın tüketim şekli ise zahter salatasıdır (Mert vd., 2017).

Hatay yöresinde taze zahter, iyice yıkanıp temizlendikten, ardından ince ince doğranıp ve tuzla ovulup tekrar yıkandıktan sonra doğranmış taze veya kuru soğan, maydanoz, zeytinyağı, nar ekşisi ve tuz ile karıştırılarak salata şeklinde tüketilir.

Zahterin bulunmadığı kış aylarında da salata yapımında kullanılmak üzere salumara ve güneşte kurutma yöntemleri uygulanmaktadır. Salamura zahter; iyice temizlenen ve yıkanan taze zahterin ince kıyılıp, zeytinyağı ve az miktarda tuzla karıştırıldıktan sonra cam kavanozlara konularak üzerine zeytinyağı eklenerek muhafaza edilir. Güneşte kurutma yönteminde ise taze zahter önce hafifçe haşlanıp, ardından suyu süzülerek güneşte kurutulmaktadır. Kurutulan zahter, salata yapılacağı zaman hafifçe haşlanarak kullanılmaktadır (Şahin, 2012; Tanrıverdi, 2013).

Zeytin hem meyve olarak hem de yağı ile Akdeniz beslenme kültürünün önemli bir parçasıdır. Zeytinler genellikle fermente edilerek tüketilmektedir. Yapılan araştırmalar, fermente sofralık zeytinlerin probiyotik olarak kabul edilebileceğini göstermektedir. Zeytin ve zeytinyağının, vitamin ve mineral içerikleri bakımından sağlıklı gıdalar olduğu ve fonksiyonel gıdalar olarak kabul edilebileceklerini öne süren çeşitli çalışmalar mevcuttur. Ayrıca, kardiyovasküler sistemi koruyucu etkileri olabileceği, meme kanseri ve diğer hastalık risklerini azaltabileceğine dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Ariani vd., 2019).



**Resim1:** Zahter Salatası

**Kaynak:** <http://www.hatay.gov.tr/hatayda-mutfak-gelenegi> (Erişim Yılı 2023).

### **Kebere / Kapari**

Kapari (*Capparis*) bitkileri genel olarak 50-100 cm yüksekliğinde, odunsu gövdeli ve çok sayıda tohum içeren üzüksü, etli, yumurtamsı, kapsül meyveli, çok yıllık çalılardır (Akgül, 1996). Hatay'da Amik ovasında (İlçim, 2014) ve Altınözü ilçesinde (Ayanoğlu vd., 1999) yaygın görülmektedir.

Soslar, pizzalar, salatalar ve mezeler gibi çeşitli yemeklerde kullanılan kebere (*Capparis spinosa*), aynı zamanda tıp ve kozmetik alanlarında da değerlendirilir. İçerdiği E vitamini ile kebere, bir vitamin deposu olarak nitelendirilmektedir (Kıtıkı, 1999).



**Resim 2:** Kebere (Gebre Otu)

**Kaynak:** <https://yemek.com/kapari-nedir-faydalari-nelerdir/> (Erişim Yılı: 2024).

### Yoğurt Aşı Çorbası

Özellikle Antakya yöresine özgü olan bu çorbanın temel özelliği 2020 yılından bu yana Hatay ili Antakya Yöresine ait coğrafi işaretli yöresel ürünler içinde yer alan özel tuzlu yoğurt (Antakya tuzlu yoğurdu) ile yapılmasıdır. Yoğurt ve pirincin kaynatılmasıyla hazırlanan çorba, minyatür oruklar ve haşlanmış nohut eklenerek pişirilir. Son olarak tereyağı ve nane hafifçe kızdırılarak çorbanın üzerine dökülür. Sıcak olarak servis edilir. (Şahin, 2012; Tanrıverdi, 2013)



**Resim 3:** Antakya Tuzlu Yoğurdu

**Kaynak:** <https://www.turkpatent.gov.tr/>  
(Erişim Yılı: 2023).

**Resim 4:** Yoğurt Aşı Çorbası

**Kaynak:** <http://www.hatay.gov.tr/hatayda-mutfak-gelenegi>  
(Erişim Yılı: 2024).

Yoğurt, fermantasyon süreci sonucunda elde edilen bir süt ürünüdür ve içeriğinde bulunan probiyotik bakteriler sayesinde bağırsak florasını düzenleyerek çeşitli hastalıkların önlenmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca sindirim sistemi problemlerini gidermekte, kolon kanseri gibi rahatsızlıkları önlemekte, kemik sağlığını korumakta, kolesterol seviyelerini dengelemeye yardımcı olmakta ve beyin fonksiyonlarını iyileştirmeye katkıda bulunmaktadır (Fernandez ve Marette, 2017).

Yoğurt, B2, B12, D vitamini, riboflavin, kalsiyum, magnezyum, fosfor, iyot, potasyum ve çinko gibi birçok vitamin ve mineral içeriğiyle besleyici değeri yüksek olan bir gıdadır. Ayrıca içerdiği yararlı bakteriler sayesinde bağırsak sağlığını desteklemesinin yanı sıra psikolojik olarak da olumlu etki sağladığı bilimsel araştırmalarla kanıtlanmıştır. Türk mutfağında çorba çeşitlerinden yöresel yemeklere, kebablardan sos ve salatalara, mezelerden hamur işlerine ve marinasyona kadar geniş bir kullanım alanına sahip olan yoğurt, kolay sindirilebilir özelliği ve yüksek besleyici değeriyle günlük beslenmede de önemli bir yer tutmaktadır. Yoğurdun basit yapısı ve sütün uzun süreli saklanması için uygun olması, tüketimini artırmış ve üretiminin devamlılığını sağlamıştır (Çirişoğlu ve Olum, 2019).

### **Oruk (İçli Köfte)**

Hatay denince akla gelen lezzetlerden biri olan oruk yaygın olarak içli köfte adıyla bilinmektedir. Oruğun iç harcı; ince kıyılmış soğan, kıyma ile pişirilip, içerisine ceviz, maydanoz, tuz, karabiber ve yenibahar eklenerek elde edilir. Köftenin dışı için; su ile ıslatılıp dinlendirilen bulgura çok ince doğranan soğanlar, biber salçası veya kırmızı pul biber, baharatlarla birlikte eklenip kıyma makinesinden geçirildikten sonra dövülerek ya da kıyma makinesinde çekilerek macun haline getirilen et ve yeterli miktarda un da eklenip dağılmayacak hale gelinceye kadar iyice yoğrulur. Hazırlanan hamurdan yumurta büyüklüğünde alınan hamur parçaları mekik şekli verilerek işaret parmağı yardımıyla oyulup içerisine iç harcı (soğan, kıyma, ceviz, maydanoz, karabiber ve yenibahar eklenerek doldurularak kapatılır. Kızdırılmış yağda kızartılarak veya fırında yüksek sıcaklıkta pişirilerek sıcak servis yapılır. (Şahin, 2012).

Oruk ve birçok yemekte kullanılan, Türk toplumu tarafından sıkça tüketilen bulgur, B vitaminleri açısından zengin tahıl ürünleri arasındadır. Buğdayın pişirilmesi sırasında, kabuğun iç kısmına geçen ve tanenin dış bölümünde bulunan vitaminler, öğütme işlemi sırasında kepeğin bir kısmının ayrılmasıyla kaybolmaz, bu da bulgurun B vitaminlerinde önemli kayıplara yol açmadığı anlamına gelmektedir. Bu sebeple bulgurun posa ve B vitaminleri açısından pirinç ve makarnaya göre belirgin bir üstünlüğü vardır (Baysal, 1987; Baysal, 1993). Bulgur düşük glisemik indeksli bir besin olması sebebiyle hiperlipidemi ve diyabet hastalarının diyetlerine dahil edilmesi tavsiye edilmektedir. Özellikle kan şekeri seviyeleri yüksek olanlar ve şeker hastalığı riski taşıyanlar için, kabızlık sorunu yaşayanlar için pirinç pilavı yerine bulgur pilavının tercih edilmesi önerilmektedir (Baysal, 1996).

Et proteinleri, besleyici ve fonksiyonel açıdan yüksek biyolojik aktivite gösteren bileşenlerdir (Ryan vd., 2011; Castellano vd., 2013). Etin yapısında yer alan koenzim Q10, taurin, glutatyon, L-karnitin, anserin, karnosin, KLA ve peptitler gibi birçok biyoaktif bileşenin sağlık üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu bilinmektedir (Arihara, 2006; Milan vd., 2014; Stadnik ve Keska, 2015; Arihara ve Ohata, 2010).



**Resim 5: Oruk**

Kaynak: <https://www.turkpatent.gov.tr/> (Erişim Yılı: 2023).

### **Abugannuş (Abagannuş)**

Abugannuş; patlıcan, biber ve domates közlenip kabukları soyulduktan ve küçük küçük doğandıktan sonra; ezilmiş sarımsak, nar ekşisi, zeytinyağı ve tuz ile karıştırılarak hazırlanan bir mezedir. Servis tabağına yayılarak sunulur. Üzerine ekstra nar ekşisi ve zeytinyağı gezdirilerek de servis edilebilir (Şahin, 2012; Tanrıverdi, 2013).



**Resim 6: Abugannuş**

Kaynak: <http://www.hatay.gov.tr/hatayda-mutfak-gelenegi> (Erişim Yılı: 2024).



Çeşitli vitaminler, mineraller ve biyoaktif bileşenler içeren renkli meyve ve sebzeler, günümüzde giderek daha popüler hale gelmektedir ve günlük beslenme rutinlerinde tüketilmeleri önerilmektedir. Yapılan araştırmalarda patlıcan gibi mor-mavi renkli meyve ve sebzelerin, antioksidan özelliklerinin kanser, felç ve kalp hastalığı risklerini azaltan etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir. Hatay mutfağında sıkça kullanılan patlıcan, A, B grubu, C ve K vitaminleri ile çeşitli miktarlarda demir, fosfor, kalsiyum, magnezyum,  $\beta$ -Karoten ve Lutein gibi bileşikler içermektedir (Kasım ve Kasım, 2019).

19. yüzyılın sonlarında Osmanlı İmparatorluğu zamanında Anadolu topraklarına giriş yapan domates, Türk mutfağının temel malzemelerinden biri haline gelmiştir. Günümüzde de günlük beslenmede sıkça yer almaktadır. Yapılan birçok araştırma domates ve salça gibi domatesten üretilen ürünlerin prostat, pankreas ve mide kanseri riskini azalttığını ortaya koymuştur. Ek olarak, domatesin içerdiği likopen adlı antioksidanın sağlık üzerinde olumlu etkileri olduğu düşünülmektedir (Takeoka vd., 2001). Domates, A, C ve E vitaminleri gibi besleyici antioksidanları ile birlikte beta-karoten, karotenoidler, flavonoidler, flavonlar ve fenolik bileşenler gibi birçok farklı besin ögesini de içermektedir (Chang vd., 2006).

### **Hatay Mutfağına Ait Bazı Peynirler**

#### ***Antakya Sürkü (Çökeleği)***

Antakya sürkü, bölgede yaygın olarak dağlardan toplanan zahter bitkisinin eşsiz aroması ile dikkat çeker. Bu özel ürünün içeriğinde kırmızı acı biber, nane, kimyon, kişniş, mahlep, yenibahar, küçük hindistan cevizi, karanfil, karabiber, tarçın gibi birçok baharat bulunmaktadır. Antakya sürkü, inek sütü veya yayık altı ayranının kaynatılmasının ardından zahter, tuz, biber salçası ve isteğe bağlı diğer baharatların eklenip yoğrulmasıyla elde edilir. Konik şekli ve turuncu rengiyle belirginleşen Antakya sürkü, tuzlu, ekşi ve acı tatları bir arada sunan özgün bir çökelek çeşididir (Türkiye'nin Coğrafi İşaretleri, 2018a).

#### ***Antakya Küflü Sürkü (Çökeleği)***

Antakya küflü sürkü, bölgede halk tarafından büyük bir ilgiyle tüketilen bir üründür. Mahreç işareti almış olan bu özel peynir, diğer küflü peynirlerden farklı olarak küfle olgunlaşması sağlanmıştır. Ancak, bu peynirin tüketilmesi için üzerindeki küf tabakasının uzaklaştırılması gerekmektedir. Genellikle sert bir kabukla kaplı olan peynir, dış görünümü koyu kırmızıdan kahverengiye kadar değişen bir renge sahiptir. (Türkiye'nin Coğrafi İşaretleri, 2018b).

#### ***Hatay Carra Peyniri (Testi Peyniri)***

Hatay Carra Peyniri (Testi Peyniri) keçi ya da inek sütünden elde edilmektedir. Çökeleğe zahter veya çörek otu ilave edilip, bir kat peynir, bir kat tuz ve bir kat çökelek sırasıyla "carra" adı verilen testilere doldurulmaktadır. Testinin ağzı, birkaç gün sonra özel bir harçla sıvanarak

kapatılıp, serin bir yerde toprağa gömülerek 3 ay boyunca olgunlaşması beklenmektedir (Aygün, 2001).

Peynir, sütün içeriğinde bulunan protein, yağ, kalsiyum ve fosfor gibi mineral maddeler, yağda eriyen A, D, E, K ve suda eriyen B2 vitamini gibi birçok vitaminleri yoğun bir şekilde içeren bir süt ürünüdür. Sütün peynir mayası veya zararsız organik asitlerin etkisiyle pıhtılaştırılarak işlenmesi ve süzülmesi, şekillendirilmesi, tuzlanması, bazen tat ve koku verici maddelerin eklenmesi ve çeşitli süre ve sıcaklıklarda olgunlaştırılması sonucu elde edilmektedir (Yetişmeyen, 1995; Ayar vd. 2006; Cambaztepe, 2006; Çakmakçı, 2008 ). Peynir yüksek besin değeri ve keyifle tüketilmesi nedeniyle toplumun her yaş grubunun beslenmesinde büyük öneme sahiptir (Çakmakçı 2008, Ayar vd. 2006; Cambaztepe, 2006). Peynirin günlük beslenmedeki önemi, peynirin olgunlaşması sürecinde proteinlerin parçalanmasıyla sindirilme oranlarının artması, diğer gıdaların sindirilmesine yardımcı olması, süt serumundaki çözünen tuzlar, vitaminler, serum proteinleri ve diğer besin öğelerinin peynirin yapısında bulunması gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Ayar vd., 2006; Yardımcıel, 2010). Ayrıca, peynirin düşük laktoz içeriği, laktoz intoleransı ve diyabeti olan hastalar için uygun bir süt ürünü olmasını sağlamaktadır (Demirci, 1990).



**Resim 7:** Antakya Sürkü

**Kaynak:**<https://www.turkpatent.gov.tr/> (Erişim Yılı: 2023).



**Resim 8:** Antakya Küflü Sürkü

**Kaynak:**<https://www.turkpatent.gov.tr/> (Erişim Yılı: 2023).



**Resim 9:** Antakya Carra Peyniri

**Kaynak:**<https://www.hatayyoresel.com/> (Erişim Yılı: 2023).

## Nar / Nar Ekşisi

Nar, artan bir ilgiyle üretilen ve tüketilen bir meyve olup; antioksidan, antiinflamatuvar, antiviral, antibakteriyel, antifungal ve antiproliferatif özelliklere sahiptir. Yapılan araştırmalar, narın antioksidan kapasitesinin diğer birçok meyveye kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir (Ergin, 2019).

Nar ekşisi, benzersiz aroması, zengin besin değeri ve sağlık açısından faydalarıyla dikkat çeken bir üründür. Güçlü antioksidan özellikleri sayesinde bazı hastalıkların tedavisinde ve önlenmesinde etkili olduğu bilinmektedir. Kardiyovasküler rahatsızlıklar, diyabet ve tümör oluşumu gibi durumları önlemesinin yanında, güçlü antimikrobiyal özelliklere sahiptir (El Darra vd., 2017). Nar ekşisi, özellikle elajitanenler gibi yüksek miktarda fenolik bileşikler içermektedir. Bu bileşenler, ürüne güçlü antibakteriyel ve antioksidan özellikler kazandırmaktadır (Gullon vd., 2016).



**Resim 10:** Nar



**Resim 11:** Nar Ekşisi

**Kaynak:** <http://www.hassa.gov.tr/nar-ve-nar-eksisi> /(Erşim Yılı: 2023).

### Şalgam Suyu

Şalgam suyu, geleneksel Türk içeceklerinden biri olup laktik asit fermantasyonu ile üretilir. Üretiminde bulgur, tuz, su, mor havuç, şalgam ve bazen kırmızı pancar gibi malzemeler kullanılır. Doğrudan üretim ve geleneksel üretim olmak üzere iki ana yöntem vardır. İlk yöntemde, doğranan malzemelere ekme mayası eklenerek oda sıcaklığında fermantasyona bırakılmaktadır (Üçok ve Tosun, 2012).

Şalgam suyu yapımında geleneksel yöntem; ilk fermantasyon ve ana fermantasyon olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, bulgur unu, tuz, ekşi hamur ve su karıştırılarak laktik asit bakterilerinin zenginleştirilmesi sağlanır ve karışım oda sıcaklığında 3 ila 5 gün fermantasyona bırakılır. Bu süreçte karışımın PH seviyesi düşer. Elde edilen bu özüt, ana fermantasyon için uygun bir başlangıç oluşturur. İkinci aşamada ise, birinci aşamadan elde edilen özüte siyah havuç, şalgam ve yeterli miktarda su eklenerek ikinci fermantasyona bırakılır. Bu sürecin sonunda, kırmızı renkte ve ekşi tatta olan şalgam suyu elde edilmektedir (Erten vd., 2008).

Şalgam suyu, probiyotik özelliklerinin yanı sıra kalsiyum, potasyum, demir,  $\beta$ -karoten ve B grubu vitaminlerini içermesiyle zengin bir besin kaynağıdır. Ayrıca düşük kalorili olması, bu geleneksel içeceğin fonksiyonel özelliklerini daha da önemli kılmaktadır. Şalgam suyuna rengini veren antosiyaninler, mor havuçta bulunan doğal renk maddeleridir ve içerdikleri antioksidanlar sayesinde sağlığı geliştirici, kansere karşı koruyucu ve kardiyovasküler rahatsızlıkları azaltıcı özelliklere sahiptir. Özellikle Türkiye'nin Güney Bölgesinde yer alan Mersin, Kahramanmaraş, Adana, Hatay gibi şehirlerde şalgam suyu daha yaygın bir şekilde tüketilmektedir (Gögüş vd., 2016; Coşkun, 2017).



**Resim 12:** Kırıkhan Siyah Havucu

**Kaynak:** <https://www.turkpatent.gov.tr/>  
(Erişim Yılı: 2023).



**Resim 13:** Şalgam

**Kaynak:** <https://www.hataykoy.com/urun/salgam/>  
(Erişim Yılı: 2023).

### 3-SONUÇ

Hatay mutfağı, Akdeniz ve Orta Doğu'nun etkisi altında zengin ve çeşitliliğe sahip bir mutfaktır. Bu bölgenin mutfağı, sağlıklı ve besleyici özelliklere sahip birçok fonksiyonel besini içermektedir. Yoğurt, peynir, şalgam gibi probiyotik açıdan zengin fermente ürünler, bölgeye özgü baharatlar, birçok yemekte yer verilen bulgur ve et, sebze ve meyveler bunlardan bazılarıdır.

Hatay mutfağının temel yağlarından biri olan zeytinyağı, sağlıklı yağ asitleri ve antioksidanlar bakımından zengindir. Kalp sağlığını desteklemekte, anti-inflamatuar etkileriyle bağışıklık sistemini güçlendirebilmekte ve sindirime yardımcı olmaktadır. Hatay mutfağında sıkça

kullanılan nar, antioksidanlar açısından zengindir ve vücudun serbest radikallerin zararlı etkilerinden korunmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda C vitamini bakımından da zengin olan nar, bağışıklık sistemini desteklemektedir. Hatay mutfağında bolca kullanılan yerel sebzeler ve otlar, lif, vitamin ve mineral açısından zengindir ve çeşit çeşit peynirler, yoğurt, şalgam ile birlikte sindirimi desteklemekte, bağışıklık sistemini güçlendirmekte ve genel sağlık üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır.

Bu çalışma ile Hatay mutfağının sahip olduğu kültürel çeşitliliğinin yemeklere de yansıdığı, yöresel beslenme alışkanlığının fonksiyonel besin içeriği açısından oldukça zengin olduğu görülmüştür. Günümüze kadar ulaşan yöresel tariflerde yer alan fonksiyonel besinler, sağlık üzerinde olumlu etkilere sahiptir ve bu bölgenin geleneksel yemek kültürünün bir parçasıdır. Bu besinlerin düzenli tüketimi, sağlıklı bir yaşam tarzını desteklemekte ve hastalıklara karşı koruyucu etki sağlamaktadır.

#### KAYNAKÇA

- Akgül, A., (1996). Yeniden keşfedilen lezzet, kapari (*Cappris ssp.*). *Gıda*. 21, (2), s.119-128.
- Ariani, A., Vincenzetti, S. ve Polidori, P., (2019). Nutritional properties of table olives and their use in cocktails. University of Camerino, Italy, *Nutrients in Beverages*, 509-541.
- Arihara, H. (2006). Strategies for designing novel functional meat products. *Meat Sci*, 74, 219-229.
- Arihara K ve Ohata M. (2010). Functional meat products. In: Handbook of Meat Processing, Fidel Toldra (Chief ed), Wiley-Blackwell, USA, pp. 423-435.
- Arvanitoyannis, I.S., Houwelingen-Koukaliaroglou, M.V., (2005). Funtional foods: A survey of health claims, pros and cons, and current legislation. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 45:385-404.
- Ayanoğlu, F., Mert, A., Kaya, D.A. (1999). Hatay yöresinde halk arasında kullanılan bazı önemli tıbbi ve kokulu bitkilerin toplanması. *MKÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1999, 4(1-2), 101-116.
- Ayar, A., Akın N. ve Sert D. (2006). Bazı peynir çeşitlerinin mineral kompozisyonu ve beslenme yönünden önemi. Türkiye 9. Gıda Kongresi, 319-322, 24-26 Mayıs 2006, Bolu.
- Aygün, O. (2001). Carra (testi) peynirlerinin nitrat ve nitrit düzeyleri. *Fırat Üniv. Sağlık Bilimleri Dergisi*, 15(2), 331-332.
- Baysal, A. (1987). Türk Mutfağının Beslenme ve Sağlık Yönünden Değerlendirilmesi. III Milletlerarası Türk Folklor Kongresi Bildirileri, 23-28 Haziran 1986 İzmir, Ankara: Kültür ve Turizm Bakanlığı Millî Folklor Araştırma Dairesi yayınları no: 87: 89-103.
- Baysal, A. (1993), Beslenme Kültürümüz, Kültür Bakanlığı Yayınları: Ankara.
- Baysal, A. (1996), Beslenme, Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Cambaztepe, F. (2006). Farklı şekillerde muhafaza edilen Ceviz peynirlerinde proteoliz ve bazı mikrobiyolojik, fiziksel, kimyasal ve duyuşal özelliklerin tespiti. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Castellano P., Aristoy M.C., Sentandreu M.A., Vignolo G., Toldra F. (2013). Peptides with angiotensin I converting enzyme (ACE) inhibitory activity generated from porcine skeletal muscle proteins by the action of meat-borne *Lactobacillus*. *J Proteomics*, 89, 183-190.
- Chang, C. H., Lin, H., Chang, C., Y. ve Liu, Y. C. (2006). Comparisons on the antioxidant properties of fresh, freeze-dried and hot-air-dried tomatoes. *Journal of Food Engineering*, 77:478-485.
- Coşkun, F. (2017). A Traditional Turkish Fermented Non-Alcoholic Beverage, Shalgam, *Beverages*, 3(4).
- Çakmakçı, S. (2008). Peynirde olgunlaşma. Türkiye 10. Gıda Kongresi, 761-762, 21-23 Mayıs 2008, Erzurum.

- Çirişoğlu, E., ve Olum, E. (2019). Türk mutfağındaki fonksiyonel gıdaların gastronomi turizmi açısından önemi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 1659-1680.
- Demirci M., (1990). Peynirin beslenmedeki yeri ve önemi. *Gıda*, 15 (5), 285-289.
- El Darra, N., Rajha, H.N., Saleh, F., Al-Oweini, R., Maroun, R.G. and Louka, N. (2017). Food fraud detection in commercial pomegranate molasses syrups by UV-VIS spectroscopy, ATR-FTIR spectroscopy and HPLC methods. *Food Control*, 78, 132-137.
- Erbaş, M. (2006). Yeni bir gıda grubu olarak fonksiyonel gıdalar. *Türkiye*, 9, 24-26.
- Ergin, S. Ö. (2019). Nar meyvesi (*Punica granatum L.*) ile farklı nar ürünlerinin antioksidan özellikleri. *Akademik Gıda*, 17(2), 243-251.
- Erten, H., Tanguler, H. ve Canbaş, A. (2008). A Traditional Turkish Lactic Acid Fermented Beverage: Shalgam (Salgam), *Food Reviews International*, 24(3), 352-359.
- Fernandez, M. A. ve Marette, A. (2017). Potential health benefits of combining yogurt and fruits based on their probiotic and prebiotic properties, *Advances in Nutrition an International Review Journal*, 8(1), 155-164.
- Fisberg, M. ve Machado, R. (2015). History of yogurt and current patterns of consumption, *Nutrition Reviews*, 73(1), 4-7.
- Göğüş, F., Ötles, S., Erdoğan, F. ve Özcelik, B. (2016). Functional and nutritional properties of some turkish traditional foods, (Editor) Kristbergsson, K. ve Ötles, S.: *Functional Properties of Traditional Foods* icinde (ss. 87-104) Switzerland: Springer.
- Gullon, B., Pinatado, M.E., Perez-Alvarez, J.A. ve Viuda-Martos, M. (2016). Assesment of polyphenolic profile and antibacterial activity of pomegranate peel (*Punica granatum*) flour obtained from co-product of juice extraction. *Food Control*, 59, 94-98.
- Hardy G. (2000). Nutraceuticals and functional foods: introduction and meaning. *Nutrition*, 16:688-697.
- İlçim, A. (2014). Hatay'ın Sessiz Güzelleri. 900 Yabani Çiçek. Hatay'ın Bitki Envanteri, 996.
- Kasım, R., ve Kasım, M. U. (2019). Renkli meyve ve sebzelerin bileşimi ve insan sağlığı açısından önemi. *Cilt 3*, 31.
- Kıtıkı, A., (1999). Kapari, Tarım ve İşlemesi. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Köten, M., ve Satouf, M. (2019). Farklı Formülasyonlarda Kahvaltılık Zahter Üretimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Gıda*, 44(3), 513-522.
- Mert, A., Şahin, C. B., ve Akçalı, C. T. (2017). Hatay Yöresinde Doğal Olarak Yayılış Gösteren Bazı Tıbbi Bitkilerin Ekonomik Önemleri ve Kullanımları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 10(1), 35-37.
- Milan BZ, Marija B, Jelena I, Jelena J, Marija D, Radmila M, Baltic T. (2014). Bioactive peptides from meat and their influence on human health. *Tehnologija mesa*, 55(1), 8-21 [In Serbia].
- Noonan W P., Noonan C. (2004). Legal requirements for "functional food" claims. *Toxicol Lett*, 150,19-24.
- Oke, M., Paliyath, G., (2012). Fertilizer Application and Nutraceutical Content in Health-Functional Foods. In *Fertilizing Crops to Improve Human Health: a Scientific Review Vol:2, Functional Foods*. Edited by T.W. Bruulsema, P. Heffer, R. M. Welch, İ., Çakmak, K., Moran.IPNI, Norcross, GA, USA; IFA, Paris, France, July, 2012, 175p.
- Onur, N., (2021). Gastronomi turizmi ve Hatay lezzet rotası. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 150-162.
- Paas, E., ve G.Pierce. (2002). An Introduction to Functional Foods, Nutraceuticals and Natural Health Products. National Centre for Agri-Food Research in Medicine. <http://www.sbrca.ncarm/introfuncfoods.htm>.
- Pehlivan, M. ve Güleriyüz, M., (2004). Ahududu ve böğürtlenlerin insan sağlığı açısından önemi. *Bahçe*, 33(1-2), 51 – 57.
- Roberfroid M. B. (2000). A European consensus of scientific concepts of functional foods. *Nutrition*, 16,689-691
- Ryan J.T., Ross R.P., Bolton D., Fitzgerald G.F., Stanton C. (2011). Bioactive peptides from muscle sources: meat and fish. *Nutrients*, 3, 765-791 [In Switzerland
- Sanders, M. E. (1998). Overview of functional foods: Emphasis on probiotic bacteria. *Int Dairy J*, 8,341-347.

- Stadnik J. ve Keska P. (2015). Meat and fermented meat products as a source of bioactive peptides. *Acta Sci Pol Technol Aliment*, 14 (3), 181-190 [In Poland].
- Stanson C., Ross R P., Fitzgerald G F., Sinderen D. (2005). Fermented Functional Foods based on probiotics and their biogenic metabolites. *Curr Opin Biotechnol*, 16:1-6.
- Şahin,K.(2012). *Hatay Mutfak Kültürü ve Yemekleri*, Hatay Valiliği, Yayın No:16 Hatay: Pozitif Matbaa.
- Tanrıverdi, M. (2013). *Antakya Yemekleri*, Çok kültürlü Bir Geleneğin Mutfağı, İstanbul: Hatay Keşif Yayınları.
- Takeoka, G., R., Dao, L., Flessa, S., Gillespie, D., M., Jewell, W., T., Huebner, B., Bertow, D. ve Ebeler, S., E., (2001). Processing effects on lycopene content and antioxidant activity of tomatoes. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49, 3713–3717.
- Türkiye'nin Coğrafi İşaretleri (2018a). Antakya sürkü (Antakya Çökeleği) (No:330-Mahreç İşareti). <https://www.ci.gov.tr/Files/GeographicalSigns/330.pdf>
- Türkiye'nin Coğrafi İşaretleri (2018b). Antakya küflü sürkü (Antakya Çökeleği) (No:359- Mahreç İşareti). <https://www.ci.gov.tr/Files/GeographicalSigns/359.pdf>
- Üçok, E. F. ve Tosun, H. (2012). Şalgam Suyu Üretimi ve Fonksiyonel Özellikleri, *C.B.Ü. Fen Bilimleri Dergisi*, 8(1): 17-26.
- Yardımcıel, Ü. (2010). Çeçil peynirinin özellikleri üzerine pastörizasyon işleminin ve salamura tuz oranının etkileri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yetişmeyen, A. (1995). Süt teknolojisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1420/420, Ankara, 229.

## GLOBALIZATION AND GOVERNANCE OF RURAL DEVELOPMENT: THE CASE OF TÜRKİYE

Öykü ŞAFAK ÇUBUKÇU

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Political Sciences, Department of Political Science  
and Public Administration

ORCID ID: 0000-0002-9138-4403

### ABSTRACT

Although nation-states remain to be the key political actors, the scale of governing is increasingly varied under globalization. International, regional, and local actors are involved in ruling in many areas and share the responsibility with national governments. Multilevel governance affects decision-making and policy implementation processes, and the outcomes of these policies; in line with the interaction among various actors holding power at different scales. Rural development is among the areas, where the changes are shaped by dynamics of governance.

The global tendencies influence how rural development planning is designed at the national scale. The nation-states transfer some authority in terms of the implementation of rural development policies to local institutions, while at the same time providing their coordination throughout the country. This paper focuses on Türkiye and analyses how multilevel governance is at play in the field of rural development. With seven geographical regions, each having peculiar environmental resources, crop variety, socioeconomic and cultural characteristics, Türkiye has needed responsiveness to local conditions for achieving more effective results in rural development. On the other hand, integration of region-specific practices at the national level is required for keeping rural development planning consistent with national economic growth strategy. In this sense, governance approach fits into the requirements of economic management at the rural contexts.

Through a qualitative analysis of the official documents published by rural development actors at various levels, including national development plans, reports of the Ministry of Agriculture and Forestry, regional reports provided by Development Agencies, and EU-funded rural development programmes (IPARD); this paper suggests that rural development in Türkiye exemplifies the multi-scaling of economic management, which is a result of globalization. The study further argues that the individual, in addition to institutions, emerges as a powerful actor, as rural people themselves also shape the rural development process through entrepreneurial activities.

**Keywords:** globalization, governance, rural development, Türkiye



## NECMETTİN ERBAKAN'IN HAK VE BATIL MÜCADELESİ ANLAYIŞI VE MİLLİ GÖRÜŞ HAREKETİNİN OLUŞUMUNDAKİ ETKİSİ

**İbrahim Halil YETİM**

Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kudüs ve Filistin Çalışmaları Anabilim Dalı

Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi

**ORCID ID:** 0000-0003-1895-1034

### ÖZET

Necmettin Erbakan yakın dönem açısından Türkiye siyasetinde öne çıkan isimlerden biridir. Erbakan'ın zihin dünyasının bir tezahürü olan Milli Görüş Hareketi Türkiye'de önemli çalışmalara imza atmıştır. Günümüzde dahi Milli Görüş fikriyatı bağlamında farklı siyasi partiler ve sivil toplum kuruluşları çalışmalarına devam etmektedir. Bu minvalde Milli Görüş fikriyatına direkt intisabı bilinen Saadet Partisi, Yeniden Refah Partisi, Anadolu Gençlik Derneği, Erbakan Vakfı, Cansuyu Derneği, Milli Gazete, TV5 gibi kurum ve kuruluşlar örnek verilebilmektedir. Haricen dolaylı yoldan Erbakan ile bağlantısı bulunduğu iddia edilen kuruluşlarda mevcuttur. İHH İnsani Yardım Vakfı, Memur-Sen, Hak-İş, Müstakil İş Adamları Derneği gibi kurum ve kuruluşlarda Erbakan ile ilişkilendirilmektedir. Bu denli kurum kuruluş ile bağdaştırılan ve birçok faaliyeti bilinen Milli Görüş fikriyatının temel kaygılarının tespit edilmesi önem arz etmektedir.

Milli Görüş Hareketi, 1969 yılında Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Merkezi'nin kurulması ve akabinde 1970 yılında kurulan Milli Nizam Partisi ile tarih sahnesine çıkmıştır. Milli Görüş Hareketinin kurucusu olan Erbakan'ın en belirgin özelliği dindar kimliğidir. Bu bağlamda Erbakan'ın teolojik zihin yapısını Milli Görüş fikriyatına direkt olarak aktardığı düşünülmektedir. Milli Nizam Partisi'nin kuruluş beyannamesi başta olmak üzere Erbakan'ın tüm konuşmalarında yer alan İslami vurgular bu kaniya delil olarak gösterilebilmektedir. Yapılan araştırmalar, incelemeler, okumalar ve görüşmeler sonucunda Milli Görüş fikriyatının oluşum safhasında baz alınan İslami kaygıların en temelinde, Erbakan'ın Hak ve Batıl Mücadelesi anlayışının bulunduğu saptanmıştır.

Necmettin Erbakan'a göre yaratıcının kontrolünde ilk insandan kıyamete kadar sürecek olan bir imtihan dünyası bulunmaktadır. Tarihin her aşamasından örneklendirmeler yapan Erbakan'a göre, yaratıcının belirlemiş olduğu kurallara uyan ve ona göre hayatını şekillendiren insanlar Hak, uymayan ve yeryüzünde ifsada sebep olan insanlar ise Batıl konumundadır. Erbakan'a göre Batılın dönemlik temsilcisi Siyonizm'dir.

Bu bağlamda Milli Görüş Hareketi Hak tarafında Batıl olanla mücadele etmek için tasarlanmıştır. Bu çalışmamızda Erbakan'ın Hak ve Batıl Mücadelesi anlayışının, Milli Görüş Hareketinin oluşumundaki etkisinin tespiti yapılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Erbakan, Hak, Batıl, Milli Görüş

## **NECMETTİN ERBAKAN'S UNDERSTANDING OF THE STRUGGLE OF RIGHT AND WRONG AND ITS INFLUENCE ON THE FORMATION OF THE NATIONAL VISION MOVEMENT**

### **ABSTRACT**

Necmettin Erbakan is one of the prominent names in Turkish politics in the recent period. The National Vision Movement, which is a manifestation of Erbakan's mental world, has carried out important works in Turkey. Even today, different political parties and non-governmental organizations continue their work within the context of the National Vision idea. In this regard, institutions and organizations such as Felicity Party, Re-Welfare Party, Anatolian Youth Association, Erbakan Foundation, Cansuyu Association, Milli Gazete, TV5, which are known to be directly affiliated with the National Vision idea, can be given as examples. Externally, there are also organizations that are claimed to have indirect connections with Erbakan. Institutions and organizations such as IHH Humanitarian Relief Foundation, Memur-Sen, Hak-İş, Independent Businessmen Association are also associated with Erbakan. It is important to determine the basic concerns of the National Vision idea, which is associated with so many institutions and organizations and whose many activities are known.

The National Vision Movement emerged on the stage of history with the establishment of the Economic and Social Research Center in 1969 and the subsequent establishment of the National Order Party in 1970. The most distinctive feature of Erbakan, the founder of the National Vision Movement, is his religious identity. In this context, it is thought that Erbakan directly transferred his theological mindset to the National Vision idea. The Islamic emphasis in all of Erbakan's speeches, especially the founding declaration of the National Order Party, can be shown as evidence of this opinion. As a result of the research, analysis, readings and interviews, it has been determined that Erbakan's understanding of the Struggle between Right and Falsehood is at the core of the Islamic concerns that were taken as basis in the formation phase of the National Vision idea.

According to Necmettin Erbakan, there is a world of testing under the control of the Creator that will last from the first human being until the end of time. According to Erbakan, who gives examples from every stage of history, people who comply with the rules determined by the

Creator and shape their lives accordingly are in the position of Truth, while people who do not comply and cause corruption on earth are in the position of Falsehood. According to Erbakan, the temporary representative of the West is Zionism. In this context, the National Vision Movement was designed to fight against Falsehood on the side of Truth. In this study, the impact of Erbakan's understanding of the Struggle for Rights and Superstitions on the formation of the National Vision Movement will be determined

**Keywords:** Erbakan, Right, Falsehood, National Vision

**AZERBAJCAN'IN “KAZAH” BÖLGESİNİN DİNİ MİMARİ ANITLARI****Sanat tarihçisi, Doç.dr. Gunay GAFAROVA**Azerbaycan Turizm ve İşletme Üniversitesi, Sosyal Yönetim Fakültesi, Sosyal Bilimler Bölümü  
Başkanı**ORCID ID: 0000-0001-6702-6481****ÖZET**

Azerbaycan kadim bir tarihe sahip ülkedir. Topraklarında farklı tarihi dönemlere ait yerleşim yerleri, sit alanları ve tarihi eserler bulunmaktadır. Son yıllarda Azerbaycanın Kazah ili ve il sınırları içinde bulunan bölgelerinde, arkeolojik ve tarihi olarak kapsamlı bilimsel araştırmalar yapılmakta. Yapılan bir sıra çalışmalar bu bölgenin zengin eserlere sahip olduğunu doğrulayan sonuçlara ulaşmıştır. Bu bölge tarih boyunca çeşitli devletlerin sınırları içinde kaldığı için, çeşitli kültürlerin Kazah etnik kökeninin oluşumunda ve dini ve tarihi anıtların inşasına etkisi olmuştur.

Kazah bir zamanlar oymak, saltanat ve daha sonraları ise kaza merkezi olmuştur. Kazah'ın temellerinin 8. yüzyılda Arap general Mervan ibn Muhammed tarafından atıldığına inanılıyor. Arap tarihçisi el-Kufi (IX. yüzyıl) da VII. yüzyıldaki olaylarla bağlantılı olarak burayı "Kasak" (Kasaq) olarak bildirmiştir. Kasak toponimi, Kıpçak kökenli "Kazak" etnik topluluğunun adını yansıtmaktadır. Tarihi kaynaklar Kazah'ın Atabeylar, Karakoyunlular, Akkoyunlular, Safeviler gibi devletlerin sınırları içinde olduğunu belirtmektedir. Azerbaycanın hanlıklar döneminde bu bölge çoğunlukla Karabağ ve Şeki hanlıklarının egemenliği altında olmuştur. Hatta tarihin bir döneminde Kakheti Krallığı'na bağlı olan bu bölgenin zengin tarihi, dini ve mimari anıtlarına bu kültürel ve tarihi çeşitlilik yansımıştır. Bölge topraklarında ateşe tapınma, ilk hristiyanlık ve İslam'ın tasavvufî yönüne ait anıtlar bizim zamanımıza kadar ulaşmıştır.

Günümüzde Kazah bölgesinin yedi köyü Ermenistan tarafından işgal edildiğinden bu bölgelerde bulunan yaklaşık 14 tarihi eserin durumu izlenememekte ve akıbetleri bilinmemektedir. Ayrıca köye yakın bölgelerde arkeolojik araştırma yapılması da mümkün değildir. İletişim hattından sadece orada bulunan anıtların JPS koordinatlarını ve uydu görüntüleri incelenebilmekte.

Yukarıda belirtilen zorluklara rağmen Kazah ilçesi topraklarında bulunan ve az bilinen tarihi eserler arasında Avey Alban Tapınağı, Ashesparastlar kulübesi, Galakand Kalesi, Hacı Muhammed Efendi'nin evi ve türbesi, Rus Ortodoks (pravoslav) Kilisesi'ni özellikle belirtmek bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır.

**Anahtar Kelimeleri:** Azerbaycan, Kazah, Avey, Mimari anıtlar, Hacı Muhammed Efendi

## RELIGIOUS ARCHITECTURAL MONUMENTS OF QAZAKH REGION OF AZERBAIJAN

### ABSTRACT

Azerbaijan is a country with an ancient history and full of various settlements and monuments belonging to different historical periods. The extensive scientific research has been carried out in the territory of Qazakh region in recent years, which confirmed once again that this area had rich artifacts. Since this area was ruled by various states throughout history, it had its influence on the formation of the Qazakh ethnic background and the construction of religious and historical monuments.

At one time, Qazakh was the center of oymaq, sultanate, and later, the qaza (area). It is believed that the foundation of Qazakh was laid by the Arab general Marwan ibn Muhammad in the 8th century. The IX century Arab historian al-Kufi also referred to this place as "Kasak" (Kasaq) in connection with the events of the VII century. The toponym reflects the name of the "Kazakh" ethnic community of Kipchak origin. Historical sources indicate that Kazakh entered the territory of such states as the Atabays, the Qara Qoyunlu (Black Sheep), Aq Qoyunlu (White Sheep), and the Safavids.

During the khanate period, this area was controlled by various khanates, but was mostly under the rule of Karabakh and Sheki khanates. It was even given to the kingdom of Kakheti (modern Georgia) by Nadir Shah at one point in history. The rich history of this area was reflected in its religious and architectural monuments and the monuments belonging to the worship of fire, the first Christianity, and the Sufi direction of Islam have reached our present time.

Their conservation status is not the same, but work is being done on their conservation. Since 7 villages of the region are occupied by the Republic of Armenia, the condition of approximately 14 historical monuments located in these areas cannot be monitored and their fate is unknown. Besides, since it is impossible to conduct archaeological exploration in the areas close to the contact line, we can only examine the status and conditions of the monuments located there by GPS coordinates and satellite images. Despite the above-mentioned difficulties, we can specifically mention Avey Alban Temple, Zoroastrianist hut (dakhma), Galakand Castle, Haji Muhammad Efendi's house and tomb, Russian Orthodox Church among the rich but little-known historical monuments artefacts located in the territory of Qazakh district.

**Keywords:** Azerbaijan, Qazakh, Avey, Haji Muhammad Effendi, Sufism, occupied territories.

## GİRİŞ

Azerbaycan zengin ve çeşitli bir tarihe ve zengin bir kültüre sahip bir ülkedir. Tarihsel süreç içinde, güney kafkasya toprakları farklı devletlerin parçası olmuş ve bu durum yerel halkın kültürünün ve mimarisinin oluşumuna etki etmiştir. Yerel nüfusun yanı sıra kültürel mirasımızın oluşumunda Türkler, Araplar, daha sonra bu bölgelere göç eden Ruslar, Almanlar ve kısmen Polonyalılar da etkili olmuştur. Onların “varlığı” Azerbaycan'ın dört bir yanında bulunan anıtlarda görülebiliyor, bu da bizim, kime ait olursa olsun, anıtlara saygı duyan hoşgörülü bir ülke olduğumuzu gösteriyor. Topraklarımızda Zerdüşt tapınaklarının korunmuş parçaları, erken Hıristiyan katedralleri ve Kafkas Arnavutluk dönemine ait tapınakların yanı sıra İslam'ın yayılmasından sonra ortaya çıkan camiler ve ibadethaneler bulunmaktadır. Üzülerek belirtmek gerekir ki, ülkemiz topraklarında bulunan tüm anıtlar uygun şekilde incelenmemiştir, Azerbaycanda Sovyet döneminde birçok dini anıt terk edilmiş veya çeşitli devlet kurumlarına dönüştürülmüştür, bu da elbette onların korunmasını etkilemiştir. Bağımsızlığımızı kazandıktan sonra tarihimizin ve kültürümüzün pek çok kapalı ve az çalışılmış sayfası hem yabancı hem de yerli bilim adamlarının büyük araştırmalarının konusu haline geldi. İlk çalışmalardan elde edilen arşiv materyalleri araştırmaya dahil edildi ve sonuçlar tüm beklentileri aştı. Elde edilen sonuçlar, Azerbaycan'ın topraklarında ilkel toplumsal sistemden başlayarak tüm tarihi dönemleri kapsayan anıtların bulunduğu hipotezini doğruladı.

Bu çalışmanın amacı Azerbaycan'ın büyük bölgelerinden biri olan Gazah'tır. Gürcistan ve Ermenistan sınırında yer alan, Azerbaycan ve dünya şiir antolojisinde isimleri altın harflerle yazılan şair ve yazarlarıyla ünlüdür. Ayrıca 1918-1920 yıllarında ilan edilen Bağımsız Azerbaycan Cumhuriyeti ordusunun oluşumunun kökenlerinde yer alan generaller I. Vekilov ve A. Shikhlinsky de bu bölgeden gelmiştir. Bu bölge Azerbaycan şiirinin klasikleri Vidadi, Vagif, S. Vurgun, M. Dilbazi'nin doğduğu yer olarak da bilinmektedir.

### **Kazah'ın Dini Mimari Anıtları**

Kazah bölgesinin idari merkezi - Kazah, 1909 yılında Rus İmparatorluğu'nun hükümdarı İmparator II. Nicholas'ın emriyle şehir statüsü aldı. Kentin adıyla ilgili çeşitli hipotezler öne sürülüyor; resmi olarak 6-7 yorumdan bahsediliyor. A. Demirçizade ve M. Seyidov, Kazah kelimesinin "kabile", "halk" anlamına geldiğine ve geniş bir taraftar kitlesine sahip olduklarına inanıyorlar. Ancak "Kazah" kelimesinin "Gazag" olarak yazılması

gerektiğine ve Türk boylarından birinin adıyla ilişkilendirildiğine inanan bir grup bilim adamı daha var. Eski Türkçeden tercüme edilen bu kelime “yaşayan tayfa” anlamına gelebilir.

Ülkemizin çeşitli dönemlerini yansıtan anıtların bulunduğu topraklarda. Japon bilim adamları, Azerbaycanlı bilim adamları ile birlikte on yılı aşkın süredir Damçalı denilen yerin Dash Salakhlı köyündeki antik yerleşimleri araştırıyorlar. Aveydağ tabiat koruma alanının bir parçası olduğunu belirtmek gerekir. “Dağın topraklarında yapılan arkeolojik kazılarda Neolitik döneme ait (M.Ö. 8. - 3. binyıllar civarı) yaklaşık 2 bin alet keşfedildi. Buluntu örnekleri - taş aletler, ocak kalıntıları, hayvan kemikleri, sivri uçlu aletler, kazıyıcılar, çakmaktaşı pullar, çekirdekler (alet yapımına yönelik taş parçaları) araştırma için Japonya'daki uzman laboratuvarlardan birine gönderildi. Mağaranın girişinde 2 metre çapında büyük bir ocak keşfedildi. Küllerin arasında taş eşyalar ve hayvan kemikleri bulundu. Hayvan kemiklerinin çoğu ezilmiş ve yanmıştı. Mağaraların içinde de duvarlarda aynı yazıları görebilirsiniz. Bu, Azerbaycan'da keşfedilen Taş Devri'nden kalma ilk anıttır. Avey Dağı topraklarında keşfedilen en büyük ve en önemli Taş Devri yerleşimi Damjili mağara-kampıdır. Damjili, geçen yüzyılın 50'li yılların ortalarında mevcut rezervin topraklarında keşfedilen 30 Taş Devri mağarasının en büyüğüdür. Alanı neredeyse 460 metrekaredir. m ve yüksekliği dört metredir. Çatlaklardan sürekli düşen damlalar nedeniyle mağaraya Damdzhyly adı verildi. Arkeologlar burada Paleolitik ve Neolitik çağlardan çeşitli ürünlerin yanı sıra Orta Çağ'dan kalma ev eşyaları keşfettiler, dolayısıyla mağara dünya çapında öneme sahip anıtlardan biri. Avey Dağı ve çevresinde çok sayıda anıt bulunması nedeniyle bu bölge Devlet Tarih ve Kültür Koruma Alanı ilan edildi.” (<https://portal.azertag.az/ru/node/8713>) .

Muhtemelen Avey Dağı'nın adı, burada bulunan bir zamanlar antik Ay tapınağının adından geliyor - "Ay evi", ancak bugüne kadar ayakta kalan Arnavut tapınağının inşa edildiği antik temel üzerine. Azerbaycan topraklarında Ay'a adanmış birçok tapınağın bulunduğunu belirtmek gerekir<sup>74</sup>; bunun bir örneği, 6.-7. yüzyıllara dayanan Kış'teki Aziz Elişa Kilisesi'dir.

İtfaiye kulübesi adlanan, Khanliguk ve Koçasker köyleri arasında M.Ö. 6. yüzyıldan kalma binaların kalıntıları. Ülkenin önemli anıtları arasındadır. Araştırma sırasında çok sayıda zoomorfik kil çömlek parçası da bulunmuştur. Burada bulunan kulübe ve bina kalıntılarının

---

<sup>74</sup> Yunan mitolojisinde aya Selene adı veriliyordu ve birçok tanrının bir özelliği idi. Eski Türk mitolojisinde de tanrılaştırılmıştır. Güzel genç erkek ve kadınlara ay yüzlü denildi ve güzelliklerinin Ay tanrıçasının güzelliğine benzediği vurgulandı.

incelenmesi, çok sayıda daireden oluşan bu yapının uzun süre yaşadığını ve belirli zamanlarda restore edildiğini gösteriyor. Kulübenin duvarlarında kapı ve pencereler bulunmaktadır. Çevrede bulunan toprak çömlek parçalarında da sırlı çömlek örneklerine rastlanmaktadır. (Saleh, 2013).

Daş Salahlı Köyü sınırları içindeki Avey Dağı'nın zirvesinde Kafkas Albaniyası döneminden kalma ulusal öneme sahip bir tarihi eser bulunmaktadır. Antik tapınak, Avey Dağı'nın tepesinde, ona giden taş döşeli bir yol ile yer almaktadır. Arnavut mimari örneklerinin ayırt edici özelliği yüksekte inşa edilmiş olmalarıdır. Her yerden görülebilmeleri gerekirdi ve onlara genellikle yarış pisti gibi bir parkurla ulaşıldı. Bu durum, tapınakların kutsal sayılması, en yüksek yerlere inşa edilmesi ve insanların dini türbelerde (insanların dini inançlarına göre Tanrı'ya yakın olma anlamında) Tanrı'ya dua etmek için en yüksek yeri seçmeleriyle ilgilidir. Bu tür Qafqaz Albaniyasına aid tapınakları Gakh, Zagatala ve Shamkir bölgelerinde bulunabilir.

Bu tapınağın ikinci adı Dash Salahlı tapınağıdır, halk arasında "Khach" tapınağı olarak anılır. Tapınak yerel taştan inşa edilmiştir. Binada bir nef vardı. Yerel topluluk burayı basitçe "Haç" olarak adlandırıyor. "İki nefli tapınak yerel Avey taşlarından inşa edilmiş. Kuzey kısmının tavanı tonozlu, güney kısmının tavanı ise konik kubbeyle tamamlanmıştır. Tapınağın inşası V-VII. yüzyıllara atfedilmektedir. Bu dönem Kafkas Arnavutluk dönemine denk gelmektedir. Tapınağın çevresindeki Arnavut mezarlarında bulundu, üzerlerinde küçük çiçek desenleri ve haç resmi bulunuyor.

Bu tapınakla ilgili ilk araştırmayı F. Muradova yaptı, ona göre "... orijinal olarak inşa edilmedi, 5. yüzyılda burada inşa edilen bir Arnavut tapınağının yerine inşa edilmiş bir 12. yüzyıl Hıristiyan tapınağı.

Tapınağın girişinde Arnavutça yazılı bir epigrafik levha bulunmakta olup, bunun ilk yapıdan alındığı ve tapınağın kapısına yapıştırıldığı sanılmaktadır. Tapınağın, antik Khal-khal şehrinin sakinleri için dini ibadet yeri olduğuna inanılıyor. Tapınak Ermenistan sınırında yer aldığından erişim sınırlıdır.

Gazah adı 8. yüzyıla ait tarihi belgelerde geçmektedir ve Arap askeri lideri Mervan ibn Muhammed'in adıyla ilişkilendirilmektedir. Onun adı aynı zamanda 9.-10. yüzyıl Arap tarihçisi Ahmed ibn el-Kufi'nin kayıtlarında da bulunabilir. Yazar, askeri komutan ve ordusunun kışı Ceyranchel kasabasının Gazah'ta geçirdiğinden bahsediyor. Arkeolojik kazılar şehrin kökenine dair yeni bir versiyon ortaya çıkardı; keşfedilen eserler buranın daha eski bir yerleşim yeri



olduğunu ve orijinal topraklarında bulunduğunu gösteriyor. G. Voroshilov'un önderliğindeki birçok bilim adamı Gazah'ı Azerbaycan'ın kadim bir şehri olarak sınıflandırıyor. Bu gerçekler, akademisyen Z. Bundov'un Gazah şehrinin Tiflis'ten birkaç mil uzakta olduğunu gösteren "8-9. Yüzyıllarda Azerbaycan" adlı ünlü eserinde doğrulanmıştı.

Bu versiyondan sonra şehrin kökenlerine ve nüfusuna olan ilgi arttı. Yapılan çalışmalar 8. yüzyılın sonlarında olduğu hipotezini ortaya koyuyor. M.Ö. Kimer kabileleri Karadeniz'in kuzey kıyılarından Kafkasya'ya taşındı. Kimerler eski kaynaklarda adı geçmektedir ve Türk kökenlidirler. Bu kabilelerin bir kısmı Azerbaycan-Gürcistan sınırındaki Gazah bölgesi topraklarına yerleşmişlerdir. Daha sonra Kimers kelimesi "Kamarlı" veya "Gamarlı" kelimesine dönüşmüş olup, bölgede şu anda aynı isimde bir köy bulunmaktadır. Muhtemelen Saka kabilelerinin baskısı altında Kimerler, Kura ve Aras nehirleri boyunca hareket edip yerleşmek zorunda kaldılar.

Sovyet döneminde bu bölgede yapılan arkeolojik kazılar, MS 1. yüzyılda bu bölgede olanın başka bir versiyonunu ortaya koyuyor. Halhal şehrinde yaşayan Türkçe konuşan kabileler yaşıyordu. Şehir oldukça gelişmişti ve muhtemelen şu anki Yukarı Askipara, Dashsalahly köylerinin topraklarını kapsıyordu ve Avey Dağı'na kadar uzanıyordu. Verkhniy Askipara köyünün topraklarında, büyük boyutlarda dayanıklı kaya malzemesinden inşa edilmiş kale duvarları, kuleler gibi antik binaların kalıntıları ve kalıntıları keşfedildi. Ayrıca bu buluntular, Halhal şehrinin Kafkas Arnavutluk hükümdarlarının ikametgahı ve belki de başkentlerinden biri olduğu versionuna neden oldu.

Ne yazık ki bu topraklar 30 yılı aşkın süredir Ermenistan Cumhuriyeti'nin işgalindedir ve burada herhangi bir arkeolojik veya araştırma çalışması yapılması mümkün değildir. Aveydağ topraklarındaki saha çalışmaları bile minimuma indirildi.

S. Tagiyev, "Azerbaycan Arnavutluk'unun kayıp şehri Halhal'ın izinde" başlıklı makalesinde, bu şehrin Azerbaycan Cumhuriyeti'nin Tovuz bölgesinin modern Kohnagala köyünün ve çevre köylerinin yerinde bulunduğunu belirtiyor.<sup>75</sup>

Gazah ilçesindeki Avey Alban tapınağı, Kematli'deki Alban tapınağı, Koçasgar'daki İtfaiye kulübesi, Kızılgaya'daki bazı anıtlar ve isimlerini sayamadığımız ve genel anıtlar listesindeki açıklamaları hakkında notlarla yetinilen anıtlar. açıklamalarına göre elektronik

---

<sup>2</sup> Kiş Kilisesi, Şeki ilçesine bağlı Orta-Zeyzit köyünde bulunmaktadır. Kafkas Arnavutluk'unun daha önce bilinen Hristiyan anıtlarından biridir.

pasaport almak mümkün değildi. Gazah bölgesinin Mazam, Hayrimli, Farahlı, Caferli köylerinde, araştırma aparmaq mümkün deyil, səbəbini yuxarıda verilən qeyddə göstərmişik.

Daha sonra Gazah bölgesinin 6 köyünün (Baganis Ayrym, Gushchu Ayrym, Yukhari ve Ashagi Askipara, Sofulu ve Barkhudarlyi köyleri) Ermeni işgalciler tarafından işgal edildiği biliniyor. Bu köylerin topraklarında kalan onlarca anıtımızın akıbeti bilinmiyor. Sadece tescilli olan ve envanter numarasına göre anıt koleksiyonuna dahil edilen 12 anıt vardır. Eskipara köyü ve Aşağı Eskipara köyleri sınırları içerisinde 2 adet anıt bulunmaktadır.

“Avey” devlet tarihi-kültür rezervinin/qoruğunun 3 kolundan biridir "Yukarı Eskipara" filialı 2783 hektarlık alanıyla köyün tamamını kapsamaktadır. Rezervin "Yukhari Eskipara" şubesi sınırları içinde yer alan birçok tarihi eserimizin Ermeni vandalizminin kurbanı olması büyük bir talihsizliktir. Gazah bölgesinin Yukarı Eskipara (06.08.1992) ve Aşağı Eskipara (14.06.1992) köyleri Ermeni Silahlı Kuvvetleri tarafından işgal edildi.Köyün adının tərifi Azərbaycan dilinde "eski" (eski, eski) ve "para" (yer, köy, kısım) sözcüklerinden oluşur ve "eski, kadim köy" anlamına gelir. Ermeni silahlı kuvvetlerinin işgal ettiği köyün tüm tarihi ve kültürel eserleri yok ediliyor. 1949-50'de arkeologlar ve tarihçiler antik anıtları incelemek üzere buraya gönderildi. Araştırmaları sonucunda bu bölgelerde V-VI yüzyıllara ait bir kasabanın kalıntılarını keşfettiler. Halhal şehrinin Dash Salahli köyündeki Şiş kayası çevresindeki bir kısmı da Yukarı Eskipara köyüne Şahergah adıyla kayıtlıdır. Araştırmalar, antik çağa ve erken ortaçağa ait mimari örneklerin bir kısmının antik yerleşimler üzerine inşa edildiğini göstermiştir. Burada tarihi tam olarak bilinmeyen, çok eski zamanları kapsayan büyük bir kasaba vardı. Kervan yolu bu bölgeden geçiyordu. Kent kalesinin iç kısmında Arnavutlara ait alfabe ve süslemeli mezar taşlarının yanı sıra binalardan düşen taş kalıntıları da bulunuyor.

Yukarı Askipara'da yer alan Kafkas Albaniyasının kültürel mirasına ait olan tapınak, kırmızı tuf taşından dörtgen planlı olarak inşa edilmiş olup muhteşem bir görünüme sahiptir. Tapınağın duvarlarının birçok yerine büyük bir Arnavut haçı oyulmuş, bu da tapınağın Arnavutlara ait olduğunu kanıtlıyor. Bu tapınak ormanın içinde, erişilemeyen engebeli bir yerde bulunuyor. “ Kompleks yaklaşık 2,5 hektarlık bir alanı kaplar ve etrafı duvarlarla çevrilidir. Yüksek bir konumda yer alan ana binalar kompleksin geri kalanından bir duvarla ayrılmaktadır. Bu eşsiz bir iç mekan, bir rezidans. Kompleksin duvarları ve kuleleri büyük nehir taşlarından yapılmıştır, bazı kısımları oldukça iyi korunmuştur. İç kompleksin Arnavut devletinin başındaki büyük Mihrani hükümdarlarının ikametgahı olduğuna inanılıyor. Alban hükümdarların kışlık ikametgahı olan Halhal şehrinin lokalizasyonu bunu doğrulayabilir. Bu

nedenle kompleksin 5. yüzyılda oluşturulduğu varsayılabilir. Tuğla tekniğinin doğası ve mimari formların bazı özelliklerine göre ana yapıyı 11. yüzyıla bağlamak mümkündür. Ana bina - tapınak daha çok ilgi çekiyor. Tapınak dikdörtgen planlıdır. Anıtın korunmuş parçaları onun önemli bir mimari eser olduğunu doğrulamaktadır. Bina 24x22x4 santimetre ölçülerinde iyi pişmiş kare tuğlalardan yapılmıştır. Anıtın mimari detayları kısmen tuğladan (orta kemeri kaplayan), saçaklar ise yarı bitkisel oyma desenli kesme taşlardan yapılmıştır. Bu yöntem ana cephede alagap'a gider. Alagapi daha geniş ve daha yüksek bir kemerle süslenmiştir. Kemerlerin/tağların yarım daire şeklinde olduğu varsayılabilir. Binanın içinde yan odanın kemerinin çizgileri açıkça görülüyor. Anıt şu anda Ermenilerin işgali altındadır.

Kazah bölgesinin Yukhari Eskipara köyünde V-VIII. yüzyıllara ait mimari bir anıt. Ülkenin önemli anıtları listesinde yer almaktadır. Tapınak dini ibadethane olarak inşa edilmiştir. Kafkas Alban mimarisi tarzında inşa edilen bu tapınak iyi durumda kalmıştır. Cogaz nehrinin sol kıyısında yüksek bir tepe üzerindedir. Üslup olarak Gabala ve Gakh bölgelerindeki Kafkas Albaniyası binalarını andırıyor. Yüksekliği 18 metredir. Ortada altıgen şeklinde büyük bir yapı ve ona bağlı alagap şeklindeki üç küçük binadan oluşuyor. Kapıların üst kısmında Kafkas Albaniyası haçı, sütunlarda ise bitki ve zoomorfik (balık) resimlerinden oluşan dekoratif unsurlar yer alıyor. Benzer anıtlara Suriye'de de rastlamak mümkün. Hıristiyanlığın ilk yayılımını yansıtır. Avluda kitabeli mezar taşları bulunmaktadır.

Bu mezarların eski albanlara ait olduğu yönünde bir görüş var. Mezar taşlarından birinde garrul yazısıyla şöyle yazıyor: "...biz yurdumuzu terk etmedik, Gregoryenlere boyun eğmedik, kırıldık...". Antik tapınak, ait olduğu köyle birlikte Ermenistan'ın işgali altında.

**"Galakend Kalesi"** tapınak kompleksi Yukarı Eskipara Köyü'nde, Jogaz Nehri'nin sağ kıyısında yer almaktadır. Bu kompleksin Kafkas Arnavutluk hükümdarlarının konutlarından biri olduğuna inanılıyor. Kompleks geniş bir alanı kaplamaktadır ve etrafı çift duvarla çevrilidir. Duvarlar arasındaki mesafe yaklaşık 12 metredir. Surlar yapılırken arazinin özellikleri dikkate alınmış ve son derece mükemmel bir kale inşa edilmiştir. Yerel taş kullanıldı. Kalenin iç kısmında dini, hizmet ve ekonomik yapılar inşa edildi. Bunlardan en önemlisi kalenin tepesinde yer alan tapınaktır. Tapınağın yapımında 21x21x57 cm ölçülerinde pişmiş tuğla ve yerel yapı malzemesi olan çatı ve temel için dağ taşı kullanıldı."

1970'li yıllarda anıtın içinde ve çevresinde arkeolojik araştırmalar yapılmış, antik ve erken Orta Çağ'a ait pek çok maddi kültür kalıntısı bulunmuştur. "Galakend Kalesi" tapınak

kompleksi VI-IX yüzyıllarda inşa edilmiştir. Anıt şu anda Ermeni silahlı kuvvetlerinin işgal ettiği bölgede bulunuyor ve onu keşfetmek imkansız.

**Hacı Mahmud Efendi Türbesi.** Aslanbyaylı köyü, Azerbaycan'da şiir ve eğitim düşüncesinin gelişmesine katkıda bulunan şairleri ve eğitimcileriyle ünlüdür. Şuşa'ya Azerbaycan'ın konservatuvarı deniyorsa Gazah, Azerbaycan şiirinin beşiği sayılabilir. Tasavvufun ünlü temsilcisi, Nigari tarikatına mensup Nakşibendi tarikatının şeyhi Hacı Mahmud Efendi Garania, işte bu köyde ebedi huzura kavuştu. Tasavvuftaki bu hareket Gazah bölgesinde yaygınlaşmış, merkezi Aslanbeyli köyü olmuştur. Pek çok ünlü aile, sorgusuz sualsiz otoriteye sahip olan Hacı Mahmud Efendi'ye saygı ve hayranlıkla muamele ediyordu. Sadece erkekler arasında değil, kadınlar arasında da çok sayıda mürid takipçisi vardı. Ünlü Azerbaycan şairi M. Dilbazi onun doğrudan akrabasıdır ve Rus imparatorunun emriyle ailesiyle birlikte Türkiye'ye sürgün edilen büyükannesinin babasıdır. Ruhban sınıfının eğitim misyonuna bağlı kalan Hacı Mahmud Efendi'nin artan popülaritesi, kraliyet yetkilileri tarafından korkutuldu. 1870 yılında Nakşibendi tarikatı Şeyhi Mirgamza Seyid Nigari'den ders almak üzere Amasya'ya gitti. İkincisinin Türkiye, İran, Azerbaycan ve Gürcistan'da çok sayıda mürid takipçisi vardı. Aralarında Hacı Mahmud Efendi'nin de bulunduğu pek çok müridi halife rütbesiyle ödüllendirdi.

Manevi babasının lütfuyla doğduğu köy olan Aslanbeyli'ye döner ve orada okul açar, eğitimle uğraşır ancak yukarıda da belirttiğimiz gibi faaliyetleri yetkililerde hoşnutsuzluğa neden olur. Amasya'ya vardığında manevi babası Mirgamza Seyid Nigari'nin vefat haberini alır. Merhumun Azerbaycanlı hayranlarının yardımıyla hocanın mezarı üzerine bir türbe yaptırır, ayrıca büyük bir cami diker. Vasiyeti gereği memleketi Aslanbeyli'de, ani ölümü hocanın ruhunu derinden yaralayan çok sevdiği öğrencisi ve takipçisi Seyd Yasin'in yanına defnedildi. Şu anda bu türbe müminlerin ibadet yeridir ve halk arasında büyük saygı görmektedir. Din adamlarının yasaklandığı ve mezarlarının yıkıldığı Sovyet döneminde bile yerel halk sadece mezarını değil yaşadığı evi de korudu.

Türbanın tasarımı Orta Çağ Türk mimarlarından ödünç alınmıştır. Bu, iki saygın zambakın mezarı üzerine inşa edilmiş oldukça uzun dörtgen bir yapıdır.

Binanın kendisi çeşitli Arapça yazılar ve dualarla süslenmiştir. Eski mezarlığın avlusu çok sağlam taşlardan yapılmış bir çitle çevrelenmiştir; söz konusu binanın yanında, bitkisel süslemeler, kaligrafi yazıtların yanı sıra çizilmiş bir kandil ve tespih resmiyle süslenmiş birkaç eski mezar korunmuştur. Yatay levha daha fazla çiçek dikimi için boş bırakıldığı için tasarım

ve süsleme genellikle mezarın dikey levhasına yerleştirildi. Türkiye'de de benzer türde mezarlara rastlamak mümkündür.

Aslanbeyli Köyü sınırları içerisinde 19. yüzyıla ait dini yapı. Halk arasında "Cennet Türbesi" veya "Hacı Mahmud Efendi Ocağı" olarak da bilinmektedir. Türbe, İnce (İncesu) nehri boyunca yolun solunda, 1893 yılında inşa edilen türbe dörtgen planlı olup geniş bir çitin içine inşa edilmiştir.

## SONUÇ

Son olarak, Azerbaycan'ın asırlık, az çalışılmış bir tarihe sahip bir ülke olduğunu belirtmek gerekir. Yüzyıllar boyunca topraklarımıza gelen fatihler, yerel halkla asimile olmuş, kendi kültür ve kimliklerini getirmişler ancak yerel halkların kültür ve geleneklerinin yanı sıra eski Türk kökenleri de korunmuş ve akış içerisinde kaybolmamıştır. zamanın ve olayların. Ancak çeşitli tarihi dönemlerde Azerbaycan halkının Türk kökenini inkar etmeye çalışanlar da olmuştur. Ama dedikleri gibi letoris yanmaz ve gerçekler tartışılmaz bir şey değildir. Makalenin temel amacı, Orta Çağ'ın başlarında İslam'a geçtiğimize, topraklarımızda erken Hıristiyan kiliselerinin korunduğuna dikkat çekmektir. Bunlar Azerbaycan'ın Hıristiyan nüfusunun ibadethaneleriydi ve kimse onlara zulmetmiyordu. Sovyet döneminde Kafkasya, kilise işlevi görmemesine ve yıkılmamasına rağmen en az sayıda dini eserin yıkıldığı bölgeydi. Bu nedenle ülkemiz geniş kapsama sahip çeşitli çalışmalara kaynak olabilir.

## KAYNAKÇA

- Alməmmədov, X. Əliyev, E., Nəcəfov. Ş. (2017) Azərbaycanın qərb rayonlarında müxtəlif dövr arxeoloji abidələrin elektron qeydiyyatı və xəritələşməsi. Bakı – elmin inkişafı fondu – 2017. Karabağdan Amasiyaya Gönül körpüsü. I Uluslararası Hamza Nigarı Sempozyumu. 31 Mayıs-1 Haziran 2012.
- Dilbazi, M. (1994). Bənövşələr üstə göz yaşları. Bakı. Gənclik. 1994
- Tofiq Saleh. Avey və Göyözən dağlarının möcüzələri. OKA-Afset 2013
- <https://avey-heritage.az/>

## FUTBOL KULÜBÜ YÖNETİCİ DAVRANIŞLARININ SALDIRGANLIK VE ŞİDDETE ETKİSİ

**Özgür KARATAŞ**

İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü

**ORCID ID:** .0000-0002-8698-6311

**Emine ÖZTÜRK KARATAŞ**

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve spor Bilimleri Bölümü

**ORCID ID:** 0000-0002-4142-5369

### ÖZET

Futbol kulübü yönetici davranışlarının taraftarlar üzerinde önemli bir etkisi vardır. Yöneticilerin bu davranışları taraftarların genel tutumları ile stadyumda yaşanan saldırganlık ve şiddet olaylarını tetikleyebilmektedir. Bu araştırmanın amacı, futbol kulübü yönetici davranışlarının saldırganlık ve şiddete etkisinin incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmada ilk olarak futbol kulübü yönetici davranışlarının saldırganlık ve şiddet ile ilgili akademik makeleler, tezler, dergiler, gazeteler ve kitap dokümanlarına ulaşıldı ve orijinallikleri kontrol edildi. Daha sonra ayrıntılı inceleme yapılarak araştırma ile alakalı yayınlar belirlendi. Belirlenen dokümanlar okunarak yorumlanmıştır. Futbol kulüplerini başarılı bir şekilde yürütmeye çalışan futbol kulüpleri yöneticileri kulüplerinin haklarını savunmak için zaman zaman futbolun amacı ve ruhu ile uyuşmayan birçok olumsuz davranışlar sergiledikleri, hakemleri eleştirmek, hakemlere, futbolculara ve taraftarlara karşı saldırganlık ve şiddet içeren davranışlar sergilemek, medya aracılığı ile rakip takımların yöneticileri ile sportmenliğe aykırı söylemler ile taraftarları geren ve özellikle daha önceden kulüp yöneticiliği yapmamış ve eğitim düzeyi düşük olan yöneticilerin saldırganlığa yönlendiren davranışlarda buldukları belirlenmiştir. Futbol kulübü yöneticilerinin takımları için verdikleri emeklerin karşılığını alamadıklarında ya da verdikleri sözleri yerine getiremediklerinde futboldaki saldırganlık ve şiddet olaylarının yaşanmasında en önemli faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Bilinçsiz açıklamalar, sergilemiş oldukları davranışlar taraftarlar arasında düşmanlığa zemin hazırlamakta, olumsuz davranışları sadece taraftarları değil; güvenlik güçlerini, hakemleri ve futbol federasyonunu da etkilemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Şiddet, Saldırganlık, Yönetici.

## THE EFFECT OF FOOTBALL CLUB MANAGER BEHAVIOURS ON AGGRESSION AND VIOLENCE

### ABSTRACT

Football club manager behavior has a significant impact on fans. These behaviors of the managers can trigger the general attitudes of the fans and the incidents of aggression and violence in the stadium. The purpose of this research is to examine the effect of football club manager behaviors on aggression and violence. Document analysis method, one of the qualitative research methods, was preferred in the research. In the research, firstly, academic articles, theses, magazines, newspapers and book documents related to football club manager behavior, aggression and violence were accessed and their originality was checked. Then, a detailed review was conducted and publications relevant to the research were identified. The specified documents were read and interpreted. Managers of football clubs who try to run their football clubs successfully, in order to defend the rights of their clubs, sometimes exhibit many negative behaviors that are incompatible with the purpose and spirit of football, criticize referees, exhibit aggressive and violent behavior towards referees, players and fans, communicate with managers of rival teams through the media. It has been determined that managers who have not been a club manager before and who have a low level of education engage in behavior that irritates the fans with unsportsmanlike statements and leads to aggression. When football club managers cannot receive compensation for their efforts for their teams or cannot fulfill their promises, this is one of the most important factors in the occurrence of aggression and violence in football. Their unconscious statements and behavior pave the way for hostility among the fans, and their negative behavior affects not only the fans; It also affects security forces, referees and the football federation.

**KeyWords:** Football, Violence, Aggression, Manager.

### 1. GİRİŞ

Sevinmek, üzmek, korkmak, öfke duymak ya da saldırgan tepkiler göstermek insan olmanın bir parçasıdır. Saldırganlığın kökenlerine ilişkin farklı birçok görüş olmasına rağmen, bu görüşlerin tümü saldırganlığın insanoğlunun kaçınamayacağı duygu ve davranışlardan olduğu kabul etmektedir (Gültekin, 2008). Saldırganlık, doğrudan bir başkasının yaşamına zarar verme, onu incitme amacı taşıyan bir davranış şeklidir. Bu tanıma göre saldırganlık; diğer kişilere zarar veren bir davranıştır (Cirhinlioğlu, 2022).

Şiddet ise zarara neden olan veya zarar vermeyi amaçlayan fiziksel güç eylemidir. Şiddetin verdiği zarar fiziksel, psikolojik ya da her ikisi birden olabilir. Sebebi ne olursa olsun, şiddet, onu yaşayan ya da tanık olan kişileri olumsuz yönde etkilemektedir (Britannica, 2024).

Sporda saldırganlık ve şiddeti ortaya çıkaran sosyolojik, psikolojik, ekonomik, kültürel, siyasi ve toplumsal birçok neden bulunmaktadır (Saz, 2013). Sporda şiddete yönelik davranışlar değişik şekillerde gözlemlenmektedir; oyun kurallarının ihlal edilmesi, küfür, saldırganlık, fiziki güç kullanımı, sportmenlik dışı tutum ve davranışlar içinde bulunma gibi (Türkmen ve ark., 2013). Tüm bu olayların dışında, ekonomik ve sosyal hayattaki sorunlar, spor kültürünün yetersizliği ve eksikliği, sporda karanlık güçlerin etkisi, stadyumların fiziki yapılarının yetersizliği, yetersiz güvenlik önlemleri, teknik direktörlerin ve futbolcuların sorumsuzca davranışları, hakemlerin tutum ve davranışlar, kulüp yöneticilerimizin tutum ve davranışları, medyanın şiddete bakışı, saldırganlık ve şiddeti belirleyen önemli faktörlerdir (Hasırcı, 2012).

Dünyanın en popüler spor dalı olan futbolu günümüzde sadece bir spor olarak tanımlamak yeterli olmayacaktır. Milyonlarca dolarlık yayın gelirleri, sponsorluk ve reklam anlaşmaları, maç günü gelirleri, futbolcu sözleşmeleri ve etkileşimde bulunduğu yan sektörler ile futbol endüstriyel bir iş koluna dönüşmüş durumdadır (Saatçioğlu ve Çakmak, 2019). Bu endüstri içerisinde Türkiye'deki profesyonel futbol kulüp ekonomileri borçlu ve zarar veren bir ekonomik durumda olduğu ve uluslararası alanda sportif başarısızlıkları gözlemlenmektedir (Taştan, 2021).

Mali krizler, salgın hastalıklar, savaş koşulları, küresel güç oyunları, yoğun rekabet gibi sorunların ortasında günümüzde futbol kulüpleri yönetimleri saha içinde ve dışında başarı için yoğun çaba harcadıkları ve bu olağanüstü çaba ile birlikte yüksek baskı ortamında faaliyet gösterdikleri açıktır (Giannoulakis, 2022).

Bu baskı ortamını başarılı bir şekilde yürütmeye çalışan futbol kulüpleri başkanları ve yöneticileri 'kulübümüzün haklarını savunmak için her türlü mücadeleyi veriyoruz' diye başladıkları cümlelerine sporun ruhu ile uyuşmayan birçok olumsuz davranışlar sergilediklerini görmekteyiz. Bu davranışları arasında hakemleri eleştirmek, hakemlere karşı şiddet ve saldırganlık içeren davranışlar sergilemek, medya aracılığı ile rakip takımların yöneticileri ile sportmenliğe aykırı söylemler ile taraftarları geren ve saldırganlığa yönlendiren davranışlarda da bulunabilmektedirler. Bu araştırmanın amacı; futbol kulübü yönetici davranışlarının saldırganlık ve şiddete etkisinin incelenmesidir.



## 2. MATERYAL VE METOT

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma, gözlem görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanmaktadır (Şimşek ve Yıldırım, 2003). Araştırmada ilk olarak futbol kulübü yönetici davranışlarının saldırganlık ve şiddet ile ilgili akademik makeleler, tezler, dergiler, gazeteler ve kitap dokümanlarına ulaşıldı ve orijinalikleri kontrol edildi. Daha sonra ayrıntılı inceleme yapılarak araştırma ile alakalı yayınlar belirlendi. Belirlenen dokümanlar okunarak yorumlanmıştır.

## 3. BULGULAR

Futbol kulübü yönetici davranışlarının saldırganlık ve şiddete etkisi ile ilgili olarak yapılan bazı araştırma bulguları aşağıda belirtilmiştir;

Rona (2003), araştırmasında şiddet olaylarına karışarak polis kayıtlarına geçen futbol seyircilerinin yarıdan fazlası (% 56.3), kulüp başkan ve yöneticilerinin rakip takım aleyhine vermiş olduğu demeçlerden etkilendiği yönünde görüş bildirmiştir. Bu demeçlerden kısmen etkilenenlerin oranı ise % 36.7'dir. Futbol seyircilerinin sadece % 6.8'i bu tür demeçlerden etkilenmediğini belirtmiştir.

Türkiye'de Süper ve Birinci, İkinci ve Üçüncü Futbol Liglerinde oynayan takımların olduğu illerde görev yapan 326 emniyet mensubunun (Çevik Kuvvet) sporda şiddetin sorumlusu olarak en çok hangi kişi veya kurumları sorumlu tuttuğunu ölçmek için en fazla üç seçenek işaretlemeleri kaydıyla seçenekleri işaretlemeleri istenmiştir. Buna göre sorumsuz seyirciler seçeneği 220 kez %22,5 oranında, amigolar seçeneği 182 kez %18,6 oranında, taraftar dernekleri seçeneği 146 kez %14,7 oranında, medya seçeneği 144 kez %14,7 oranında, kulüp yöneticileri seçeneği 119 kez %12,1 oranında, futbol federasyonu seçeneği 63 kez %6,4 oranında, futbolcular seçeneği 39 kez %3,9 oranında, güvenlik güçleri seçeneği 34 kez %3,4 oranında ve hakemler seçeneği 29 kez %2,9 oranında seçilmiştir (Gültekin ve Soyer, 2010).

Trabzon Avni Aker Stadyumunda 28 Ekim 2015'te oynanan ve 2-2 berabere biten Trabzonspor-Gaziantep maçı sonrası hakemlerin stattan çıkışına izin verilmemişti. Çağatay Şahan, Adil Sinem, Cevdet Kömürcüoğlu, Kutluhan Bilgiç, Emre Altun ve Bahattin Şimşek'ten oluşan hakem heyeti, karşılaşma sona erdikten sonra yoğun güvenlik önlemleri altında hakem odasına gidebilmiş ve Trabzonsporlu yöneticiler, Başkan İbrahim Hacıosmanoğlu'nun talimatıyla 4 buçuk saat boyunca hakemlerin stattan çıkmalarını engellemiştir. Dönemin Trabzonspor

Başkanı İbrahim Hacıosmanoğlu'nun "Sabaha karşı orada olacağım, ben gelene kadar onları tutun" sözleri üzerine birçok Trabzonspor yöneticisi, hakem odasının bulunduğu koridorda oturarak nöbet tutmuştu. Ayrıca bu sırada stat dışında bekleyen 500 civarında Trabzonspor taraftarı da Türkiye Futbol Federasyonu ve hakemler aleyhine tezahürat yapmıştır (Evrensel, 2021).

2020 yılında Alanyaspor ile Trabzonspor, 2-2 berabere kaldığı maçta Aytemiz Alanyaspor'da Bakasetas'ın uzatma dakikalarında beraberliği getiren golün ardından büyük sevinç yaşandı. Maçı protokol tribününde izleyen Trabzonspor yönetimi ise gol sonrası Alanyaspor kulüp çalışanlarına tepki gösterdi. Bu sırada Trabzonspor Kulüp Başkanı Ahmet Ağaoğlu da sahaya inerek Alanyaspor Kulübü çalışanlarına vurmaya kalkıştı. Jandarma ekipleri ve bazı yöneticilerin araya girmesiyle sakinleştirilen Ağaoğlu, sahadan uzaklaştırılmıştır (Sporx, 2020).

23 Aralık 2021 tarihinde oynanan Öznur Kablo Yeni Malatyaspor- Yukatel Kayserispor karşılaşması 2-2 berabere sona erdi. Karşılaşmanın sona ermesinin ardından Yeni Malatyaspor Başkanı Adil Gevrek saha içerisine girdi ve hakem Hüseyin Göçek'e saldırmaya çalıştı. Güvenlik güçleri, Gevrek'e engel oldu. Hakem Hüseyin Göçek, yaklaşık 20 dakika sahadan çıkamadı (Ajansspor, 2022).

MKE Ankaragücü Kulübü Başkanı Faruk Koca, 2023 yılında Trendyol Süper Lig'in 15. haftasında 1-1 berabere kaldıkları Çaykur Rizespor maçından sonra hakem Halil Umut Meler'e saldırdı. Eryaman Stadı'nda maçın son düdüğü çalınca sahaya giren Faruk Koca, orta hakem Meler'e yumruk attı. Darbeyle yere düşen Meler'in etrafını güvenlik güçleri sardı. Bu hareketten sonra bir süre yere çökerek fenalık geçiren Faruk Koca'yı yöneticiler sakinleştirmeye çalıştı. Halil Umut Meler, tedavisi yapıldıktan 10 dakika sonra yoğun güvenlik önlemleri altında soyunma odasına götürüldü. Bu sırada MKE Ankaragücü taraftarları başkanları Faruk Koca'ya destek vererek tezahürat yapmışlardır (Ntvspor, 2023).

10 Aralık 2023 günü Kastamonu'da oynanan ve ligin en önemli karşılaşmalarından biri olan GMG Kastamonuspor-Karaman FK maçının devre arasında sahaya giren GMG Kastamonuspor Kulüp Başkanı Enes Ege Aygün'ün, Karaman FK'nın 70 numaralı futbolcusu Ahmet Karademir'e fiziki ve sözlü saldırıda bulunmuştur (Karamandauyanis, 2023).

Yalova Süper Amatör Ligi'nde mücadele veren Yeşilovaspor ile Çınarcık Belediyespor takımları Atatürk Stadyumu'nda karşı karşıya geldi. 0-0 biten mücadelenin ardından futbolcular arasında gerginlik yaşandı. Bu sırada sahaya atlayan Yeşilovaspor Kulüp Başkanı

Yalçın Oruç, Çınarcıksporlu bir futbolcuya tokat attı. Saldırıya uğrayan sporcu yere düşerken kulüp başkanı polis tarafından bölgeden uzaklaştırıldı. Maç sonrası futbolcular ve tribündeki vatandaşlar arasında yaşanan arbedeye polis müdahale etti. Olaylar sırasında bazı taraftarların sahaya indiği gözlemlendi (Ensonhaber, 2022).

Bitlis 8 Ağustos Stadı'nda Bitlis Özgüzedere Spor - Şırnak Petrol Spor Kulübü takımları arasında Oynanan BAL 9. Grup müsabakası Şırnak Petrol Spor Kulübünün 1-0 üstünlüğü ile devam ederken, müsabakanın ilk yarısının bitimiyle Bitlis Özgüzedere Spor takımının yöneticilerinin de aralarında bulunduğu 30-35 kişilik bir grup soyunma odası koridorunda hakemleri darp ederek tehdit ettiler. Yaşanan olayların ardından hakemler maçı tatil ettiler (Bahşiş, 2023).

#### 4. TARTIŞMA

Ülkemizde yaşanan sporda şiddet olgusunun en önemli sebebini yöneticiler teşkil etmektedir. Medyanın da sağladığı megafon etkisi ile yöneticilerin kışkırtıcı eylemleri taraftarlar üzerinde büyük etkiye yol açmakta, bunun sonucu meydana gelen olaylarda yine yöneticiler şiddete karışan kişilere çoğu zaman sahip çıkmaktadırlar (Köse, 2015). Tehdit ve şantaj içeren konuşmalarına bakıldığında kulüp yöneticilerini, çete reislerinden ayırt etmek imkânsız. Hatta kulüp yöneticileri çok daha pervasızlaşabiliyorlar (Beşik, 2015).

Türkiye'de bir kulüp yetkilisi veya yöneticisi olmak birçok alanda farklı olanaklar sağlar. Örneğin medyada daha fazla aktif olmak gibi. Kulüp yöneticilerinin kışkırtıcı, olumsuz yorumları şiddet bakımından en temel sebeptir. Spor ahlakı denilen kavram bu kişilerin unutmaması gereken bir gerçektir. Yöneticiler açıklama yaparken konuştukları sözlerin toplumda şiddet uyandıracak sözler olmamasına dikkat etmeleri gerekmektedir. Fakat bu dikkat ve özen yükümlülüğünü maalesef yöneticilerimizde göremiyoruz ve bu açıklamalar taraftarların arasına nifak tohumu ekiyor ve hoşgörüsüzlüğü arttırmaktadır (Sporhukukcusu, 2022).

Kulüp yöneticilerinin müsabakalardan önce rakip takımı kışkırtıcı açıklamalar yapmaları, saldırgan davranışlara ve şiddet olaylarına sebebiyet vermektedir (Köknel, 1996 akt. Günar ve Cerrahoğlu, 2018).

Sporun içerisinde yönetici kimliği ile yer alan kişilerin söylem ve eylemlerinin sorumluluğunun bilincinde olması gerekmektedir. Spor saha ve alanlarında şiddet ve saldırganlığa mahal verecek tavır davranış ve söylemlerden uzak durmaları da gerekmektedir. Zira milyonlarca taraftarı olan takımların yöneticilerinin gerekli hassasiyeti göstermeleri diğer

kulüp yöneticileri için de örnek teşkil edecek saldırganlık ve şiddete ilişkin ortamların oluşmamasına katkı sağlayacaktır (Yücel ve ark., 2015).

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Spor branşları içerisinde büyük kitleleri peşinde sürükleyen futbol her anlamda büyüme ile birlikte birçok sorunları da beraberinde getirmektedir. Özellikle futbol kulübü yöneticilerinin devasa bütçeler kullanarak rakiplerine üstünlük kurmak için birçok yerli ve yabancı ünlü futbolcuları transfer etmeleri, her yıl şampiyon olma hayalleri, taraftarlarına şirin gözükme için verdikleri mücadele hem kendilerini hem de taraftarlarını etkilemektedir. Futbol kulübü yöneticilerinin takımları için verdikleri emeklerin karşılığını alamadıklarında ya da verdikleri sözleri yerine getiremediklerinde futboldaki saldırganlık ve şiddet olaylarının yaşanmasında en önemli faktörlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Özellikle daha önceden kulüp yöneticiliği yapmamış ve eğitim düzeyi düşük olan yöneticilerin yapmış oldukları bilinçsiz açıklamalar, sergilemiş oldukları davranışlar taraftarlar arasında düşmanlığa zemin hazırlamakta hatta taraftarlar arasında yıllarca sürecektir husumete sebep olabilmektedirler.

Futbol kulübü yöneticilerinin olumsuz davranışları sadece taraftarları değil; güvenlik güçlerini, hakemleri, futbol federasyonunu da etkilemektedir. Ayrıca spor medyasının bu olumsuz davranışları ya da yapılan açıklamaları abartılı bir şekilde okuyucularına veya izleyicilerine aktarmaları da saldırganlığın ve şiddetin artmasında etkili olmaktadır. Bu sebeple futbol kulübü yöneticilerinin sporda fair play ruhu ile hareket etmeleri, basına verdikleri demeçlerde daha dikkatli sözcükler seçmeleri, medya karşısında davranışlarına dikkat etmeleri futbolda şiddet ve saldırganlığın önlenmesinde önem arz etmektedir.

### Öneriler

Kulüp yöneticilerinin maç öncesi ve sonrasında yaptıkları açıklamalar ile taraftarları, rakip takım taraftarlarını, hakemleri, futbolcuları tahrik edici davranışlar sergilemeleri tespit edildiğinde en ağır cezalar uygulanmalıdır.

Spor medyasının futbol kulübü yöneticilerinin açıklamalarını aktarırken taraftarları galeyana getirecek şekilde değil, daha barışçıl bir dil kullanmaları önemlidir.

Futbol kulübü yöneticilerinin tamamına futbolda şiddet ve saldırganlığın önüne geçilebilmesi için sık sık seminerler verilmelidir.

### KAYNAKLAR

Ajansspor.com (2022). Nihat Özdemir, Hakeme Saldıran Adil Gevrek'i Makamında Ağırladı. <https://ajansspor.com/haber/tffden-hakeme-saldiran-baskana-hurmetler-592500> Erişim Tarihi: 04.01.2024

- Bahşiş, Ş. (2023). Şırnak Petrol Spor Maçında Kavga Çıkmıştı! Hakemler Darp Edilmişti, TFF Kararını Verdi. <https://sirnakhaber73.com/sirnak-petrol-spor-macinda-kavga-cikmisti-hakemler-darp-edilmisti-tff-kararini-verdi-23651h.htm> Erişim Tarihi: 08.01.2024
- Beşik, V. (2015). Şiddet. <https://sakaryayenigun.com.tr/makale/17925400/veysel-besik/siddet> Erişim Tarihi: 03.01.2024
- Britannica.com (2024). Violence. <https://www.britannica.com/topic/violence> Erişim Tarihi: 15.01.2024
- Cirhinlioğlu, F.G. (2022). Saldırganlık. [http://docs.neu.edu.tr/staff/fatmagul.cirhinlioglu/Sosyal%20Psikoloji%20I-%20B%C3%B6l%C3%BCm%202%20SALDIRGANLIK\\_6.pdf](http://docs.neu.edu.tr/staff/fatmagul.cirhinlioglu/Sosyal%20Psikoloji%20I-%20B%C3%B6l%C3%BCm%202%20SALDIRGANLIK_6.pdf) Erişim Tarihi:11.01.2024.
- Ensonhaber.com. (2022). Yalova'da kulüp başkanı, sahaya girerek saldırdığı rakip futbolcu ile barıştı. <https://www.ensonhaber.com/3-sayfa/yalovada-kulup-baskani-sahaya-girerek-saldirdigi-rakip-futbolcu-ile-baristi> Erişim Tarihi: 06.01.2024
- Evrensel.net. (2021). Hakemleri statta 4,5 saat alıkoyan Hacıosmanoğlu ve ekibi 47 bin 500 lira ödeyecek. <https://www.evrensel.net/haber/424419/hakemleri-statta-4-5-saat-alikoyan-haciosmanoglu-ve-ekibi-47-bin-500-lira-odeyecek#:~:text=Taraflar%20B1n%20talep%20ve%20savunmalar%20B1n%20alan,yasal%20faizinin%20i%20C5%9Fletilmesine%20karar%20verildi>. Erişim Tarihi: 05.01.2024
- Giannoulakis, C. (2022). Challenges and Opportunities of Managing Soccer Clubs. <https://www.isspf.com/managing-soccer-clubs-in-the-modern-era-challenges-and-opportunities/> Erişim Tarihi: 03.01.2024
- Gültekin, F. (2008). Saldırganlık ve Öfkeyi Azaltma Programının İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Saldırganlık ve Öfke Düzeyleri Üzerindeki Etkisi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı. Doktora Tezi. Ankara.
- Gültekin H, Soyer, F. (2010). Türk futbolunda şiddetin önlenmesine yönelik emniyet uygulamalarının yasalar çerçevesinde incelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7(1), 1219-1243.
- Günar, B. B., Cerrahoğlu, N. (2018). Türk Futbolunda Taşlar Yerinden Oynuyor: Elektronik Bilet Uygulaması. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 1(1), 46-58.
- Hasırcı, S. (2012). Futbolda şiddet ve çözüm yolları. <https://www.tff.org/default.aspx?pageID=286&fxtID=15127> Erişim Tarihi: 16.12.2023.
- Karamandauyanis.com (2023). Kastamonuspor Başkanı Aygün'ün Karaman FK'lı Ahmet'e yaptığı saldırı Ulusal Medyanın da gündeminde. <https://www.karamandauyanis.com/kastamonuspor-baskani-aygun-un-karaman-fk-li-ahmet-e-yaptigi-saldiri-ulusal-medyanin-da-gundeminde/73327/> Erişim Tarihi: 05.01.2024
- Köse, H.A. (2015).** Sporda Şiddetin Nedenleri ve Çözüm Önerileri. <https://www.futbolekonomi.com/index.php/haberler-makaleler/genel/283-huseyin-alpay-kose/3617-sporda-iddet.html> Erişim Tarihi: 15.01.2024
- Ntvspor.net (2023). Hakem Halil Umut Meler'e yumruklu saldırı. <https://www.ntvspor.net/futbol/hakem-halil-umut-meler-e-yumruklu-saldiri-65775d32c3ba63004c0aab67> Erişim Tarihi: 05.01.2023
- Rona, M.Ş. (2003). Futbol Müsabakalarında Şiddet Olaylarına Karşıarak Adli Kayıtlara Geçen Seyircilerin Psiko-Sosyal Analizleri Üzerine Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Saatçioğlu, C., Çakmak, U. D. (2019). Avrupa ve Türkiye'de Futbol Ekonomisi: Karşılaştırmalı Bir İnceleme. Sakarya İktisat Dergisi, 8(4), 331-350.
- Saz, İ. (2013). Spor - Şiddet İlişkisi, Nedenleri ve Çözüm Önerileri. Uyuşmazlık Mahkemesi Dergisi, (2), 137-157.
- Sporhukucusu.com. (2022). Futbolunda Şiddet ve Saldırganlık Ortamı. <http://www.sporhukucusu.com/index.php/joomla/contact-component/turk-futbolunda-siddet-ve-saldirganlik-ortami.html> Erişim Tarihi: 04.01.2024.
- Sporx.com (2020). Alanya'da maç sonu olay çıktı; Ahmet Ağaoglu sahaya indi!. <https://www.sporx.com/futbol/ekstra/alanyada-mac-sonu-olay-cikti-ahmet-agaoglu-sahaya-indiSXGLQ47177SXQ#siral> Erişim Tarihi: 07.01.2024.
- Şimşek H, Yıldırım A. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık. Ankara.

- Taştan, H. Ş. (2021). Profesyonel Futbol Kulüp Yöneticilerinin Kulüp Yönetimine İlişkin Açıklamalarının İçerik Analizi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 12(1), 31-49.
- Türkmen, M., Yıldız, K., Zekioğlu, A. (2013). Sosyolojik Açıdan Sporda Şiddet ve Çirkin Tezahüratın Nedenlerinin Araştırılması: Manisaspor Taraftarları Örneği. Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi, 8(2),15-34.
- Yücel, A.S. Atalay. A., Gürkan, A. (2015). Sporda Şiddet ve Saldırganlığı Etkileyen Unsurlar, Uluslararası Hakemli Psikiyatri ve Psikoloji Araştırmaları Dergisi, 2(2), 68-90.

## TÜRK FUTBOLUNDA YÖNETİCİ SORUNU

**Özgür KARATAŞ**

İnönü Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Spor Yöneticiliği Bölümü

**ORCID ID:** .0000-0002-8698-6311

**Emine ÖZTÜRK KARATAŞ**

Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Egzersiz ve Spor Bilimleri Bölümü

**ORCID ID:** 0000-0002-4142-5369

### ÖZET

Türk futbolunda yönetici sorunu yıllardan beri var olan ancak bir türlü çözüme kavuşturulamayan bir sorundur. Profesyonellikten uzak yönetimler, mali sorunlar, taraftarlar ile ilgili sorunlar gibi Türk futbolunda karşılaşılan ve çığ gibi büyüyen sorunlar karşısında yetersiz kalan birçok kulüp başkanı ve yöneticiler yönettikleri kulüplere büyük zararlar vermektedirler. Bu araştırmanın amacı, Türk futbolunda yönetici sorunu'nun incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmada ilk olarak futbol kulübü yöneticileri ile ilgili akademik makaleler, tezler, dergiler, gazeteler ve kitap dokümanlarına ulaşıldı ve orijinalliği kontrol edildi. Daha sonra ayrıntılı inceleme yapılarak araştırma ile alakalı yayınlar belirlendi. Belirlenen dokümanlar okunarak yorumlanmıştır. Ülkemizdeki futbol kulüplerinde yer alan yöneticilerin çoğunlukla spor geçmişi olmayan kişilerden oluştuğu, futbol alanına çok uzak bu kişilerin futbol kulüplerine olumlu katkılar sağlamadıkları, özellikle de şehir takımlarında futboldan anlamayan zenginlerin çevresindeki birkaç kişiyle kulübü yönetmeye çalışmaları olumsuz sonuçlar vermekte hatta kulüpler daha çok borç batağına sürüklenmektedir. Futbol kulüplerinin genel kurulları genellikle eş, dost, akraba gibi yakın çevrelerinden oluştuğu belirlenmiştir. Çoğu futbol kulübü başkanlarının kulüplerinde sistemli bir işleyişi sağlayamadıkları ve futbola yön veren Türkiye Futbol Federasyonunda da bu sıkıntıların yaşandıkları belirlenmiştir. Ülkemizdeki futbol kulüplerinin iflasa sürüklenmesinin ve başarısız olmasının en temel sebebi futbol yönetimini bilmeyen kişilerin kulüp başkanı ve yönetici olarak futbolu yönetmeye kalkışmasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, Kulüp Başkanı, Yönetici.

### MANAGER PROBLEM IN TURKISH FOOTBALL

### ABSTRACT

The management problem in Turkish football is a problem that has existed for years but has not been resolved. Many club presidents and managers who are insufficient to face the snowballing problems encountered in Turkish football, such as unprofessional management, financial problems, and problems with fans, cause great harm to the clubs they manage. The

purpose of this research is to examine the manager problem in Turkish football. Document analysis method, one of the qualitative research methods, was preferred in the research. In the research, firstly, academic articles, theses, magazines, newspapers and book documents about football club managers were accessed and their originality was checked. Then, a detailed review was conducted and publications relevant to the research were identified. The specified documents were read and interpreted. The managers of football clubs in our country are mostly people who do not have a sports background, these people who are far from the football field do not make positive contributions to football clubs, and especially in city teams, rich people who do not understand football try to manage the club with a few people around them, which gives negative results and even drives the clubs into debt. It has been determined that the general assemblies of football clubs generally consist of close circle members such as spouses, friends and relatives. It has been determined that the presidents of most football clubs cannot ensure systematic functioning in their clubs and that these problems are also experienced in the Turkish Football Federation, which directs football. The main reason why football clubs in our country go bankrupt and fail is that people who do not know football management attempt to manage football as club presidents and managers.

**Key Words:** Football, Club President, Manager.

## 1. GİRİŞ

Hiçbir zaman dünya standartlarını yakalayamayan Türk futbolu, hiçbir zaman da bu kadar çalkantılı bir dönemden geçmemişti. Federasyonun, Milli Takım hocasının, antrenörlerinin, futbolcusunun, hakemlerinin, taraftarının, medyasının, kulüp başkanlarının ve yöneticilerinin bu kadar tartışıldığı ortamda ülkemizdeki futboldan medet ummak da zaten fazlasıyla yersiz bir beklenti olurdu. Günümüzde en popüler kavram haline gelen, kitleleri peşinden koşturan, ekonomisiyle de dünyada çok konuşulan futbol, neden ülkemizde yerinde saymaktadır (Haydaroğlu, 2016). Bu durumun en temel sebepleri arasında futbol kulübü başkanlarının kulüplerinde sistemli bir işleyişi sağlayamamaları ve futbola yön veren kurumların kurumsallaşamamasından kaynaklanmaktadır.

Ülkemizde bir futbol takımına başkan veya yönetici olmak için banka hesabınızın kabarık olması yeterli olarak görülüyor. Ancak Johan Cruyff'un da dediği gibi, "Ben hiçbir zaman para dolu bir çantanın gol attığını görmedim" demiştir. Ben de hiçbir zaman para dolu bir çantanın iyi başkanlık yaptığını görmedim. Çünkü düzgün bir ekiple çalışmıyor, iş bilen bir ekiple çalışmıyorlar (Acar, 2023). Özellikle kulüp başkanlığı seçimlerinde başkan adayları, rakipleri



olmadığı zaman özgürce liste yapma olanağına kavuşurlar. Ancak, genelde bu olanaklarını, kulüp yararına kullanmak yerine, her dediğine kafa sallayacak, kendisine karşı çıkmayacak ve de "paralı" (ya da öyle sanılan) üyeleri yönetime alma yolunda kullanırlar. Yani "büyük olsun paylaşalım"ı değil, "küçük olsun benim olsun" anlayışını benimserler. Ama bugüne kadar bu anlayışın bir faydası görülmedi. Dahası, futbolumuzun kalitesinin düşüşünü ve içerisinde bulunduğu gerginliğin nedenini de bu iş bilmez paralı yöneticilere bağlanmaktadır. Futbolumuzu "paralı" kişiler yönetmeye devam ediyor. Tabii, buna yönetmek denirse. Paralı ama işten anlamayan yöneticilerde kaos ortamını sonlandıracak kapasite görünmemektedir (Gürsoy, 2007).

Türk futbolunun yönetici sorunu öncelikle kişilerin futbol kulüplerine üye olmaları ile başlamaktadır. Özellikle şehir futbol kulüplerinin tüzüklerinde yönetici olma kriterleri net bir şekilde belirtilmesine rağmen futbol kulüplerinin genel kurullarında bu durum dikkate alınmayarak yönetici olma kriterlerine haiz olmamalarına rağmen kişiler kulüplere üye olup hemen kulüp yöneticisi olabilmektedirler.

Türk futbolunun yönetici sorunu sadece futbol kulüplerinde değil, futbolu yöneten Türkiye Futbol Federasyonunda (TFF) da sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle TFF. başkanlık seçimleri ülke futbolunun geleceği için önem arz etmektedir.

Seçilenler kadar seçenler de önemlidir. TFF seçimlerinde oy kullanma hakkına sahip delegeleri en sade şekilde şöyle özetleyebiliriz (Bozkurt, 2022);

Süper Lig kulüplerinin yönetimindeki 7 kişi (20X7: 140 kişi)

TFF 1. Lig kulüplerinin yönetimindeki 2 kişi (19x2: 38 kişi)

TFF 2. Lig kulüplerinin yönetiminden 1 kişi: (39 kişi)

TFF 3. Lig kulüplerinin yönetiminden 1 kişi: (55 kişi)

Dolayısıyla Türkiye'deki profesyonel kulüplerin oy hakkı 272.

Bu arada Türkiye 1. Ligindeki, 2. Ligindeki ve 3.Ligindeki 113 kulübün toplam oy hakkı Süper Lig'deki 20 kulübün oy hakkından daha az. (140>132) Yani bir aday sadece 20 Süper Lig kulübünden tam oy alsa, alt liglerde oynayan 113 kulübün kolektif gücü seçim sonucunu değiştirmeye yetmiyor. Peki, bu 272 kişilik grup kimlerden oluşuyor? Zengin iş adamlarından, zengin iş adamlarının çocuklarından, turizmcilerden, inşaatçılardan, müteahhitlerden,

armatörlerden, siyasetçilerden, benzincilerden, otelcilerden vs... Liste uzayıp gider. Kısacası hepsi sporun dışından kişiler.

Kulüplere ek olarak TFF seçimlerinde oy kullanma hakkına sahip diğer kişileri şöyle özetleyebiliriz;

Türkiye Amatör Spor Kulüpleri Konfederasyonu'nun 10 oy hakkı,

Profesyonel Futbolcular Derneği başkanının 1 oy hakkı,

Türkiye Futbol Antrenörleri Derneği başkanının 1 oy hakkı,

Türkiye Faal Futbol Hakemleri ve Gözlemcileri Derneği başkanının 1 oy hakkı,

Futbol branşı olan Engelli Federasyonlarının birer oy hakkı,

En fazla A milli formayı giymiş 5 eski futbolcunun birer oy hakkı,

En uzun süre A Milli Takım teknik direktörlüğü yapmış 5 teknik direktörün birer oy hakkı,

UEFA Şampiyonlar Ligi seviyesinde en fazla maç yönetmiş 5 emekli hakemin birer oy hakkı,

FIFA veya UEFA İcra Kurulu'nda görev yapmış T.C. vatandaşlarının birer oy hakkı

Eski TFF Başkanlarının birer oy hakkı.

Bu ikinci gruptakilerin toplam oy hakkı yaklaşık 50. Peki, bu 50 kişilik grup kimlerden oluşuyor? Ömürlerini spora ve futbola vermiş, futbolun tam içinden gelen kişiler. Ömrü boyunca futbolla hiçbir alakası olmayan herhangi bir müteahhit, kulüp yönetimine girerse TFF seçimlerinde oy kullanma hakkına sahip olabiliyor, ama ömrünü futbola vermiş, defalarca A milli takım forması giymiş bir futbolcu en fazla milli olan 5 futbolcu arasına giremediği için oy kullanamıyor. Veya ömrü boyunca futbol kulüplerinde antrenörlük ve teknik direktörlük yapmış futbol emekçileri A milli takımı çalıştırmadıkları için oy hakkından mahrum kalıyorlar. Dolayısıyla seçim sistemindeki bu çarpıklık seçilen kişinin profilini de belirliyor (Bozkurt, 2022). Türk futbolunun kurtuluşu ve rekabetçi bir yapıya kavuşmasının en temel çözümü; yasal düzenlemelerde yapılacak olan reform niteliğindeki değişiklikler ile birlikte, futbolun tüm paydaşlarının içinde yer alabileceği, sürdürülebilir yönetim anlayışının tesis edilmesidir (Devecioğlu, 2024).

Futbol sektörü giderek büyüyen ekonomik bir sektördür. Bu ekonomik sektör devlet ekonomisinde de önemli bir yere sahip olmaktadır. Günümüzde Türkiye kalkınma hamleleri, ekonomik büyüme çabaları kapsamında, spor alanında da birçok yatırımlar yapmaktadır. Bu yatırımlar, spor alanında her ilde yapılan büyük kapasiteli stadyumlar ve spor alanları ile görülmektedir. Genç nüfusa sahip Türkiye profesyonel futbol kulüplerinden beklenti, katma değeri yüksek olan futbol ekonomisi için, altyapıdan futbolcu üreten ve uluslararası futbol alanında takip edilen ve izlenen ligler haline gelerek, ülke ekonomisine de önemli katkı sağlamalarıdır. Bu kapsamda profesyonel futbol kulübü yönetimini, kurumsal yapıya erişmiş, kurumsal yönetim ilkelerini sonuna kadar uygulayan, sürekli denetim altında tutulan, performansı arttırılarak sürdürülebilirlik kazandırılmış hale getirilmesi gerekmektedir (Taştan ve Donuk, 2021).

Sporu yönetenlerin birçoğunun sporun içinden gelmesi gerektiğini ifade etmekle beraber tamamının beden eğitimi ve spor tahsili yapmaları gerektiği gibi bir görüşün savunulması çağımızın modern yönetim anlayışına uymamaktadır. Çünkü farklı branşlardan spor ve yönetim formasyonu ile donatılmış spor yöneticilerinin de, spor eğitimi almış, sporcu kökenli yöneticilerle beraber çalışmaları, spor teşkilat ve yönetimlerine daha geniş bir perspektifin kazandırılmasını sağlayabilir. Ancak profesyonel futbol kulüplerinde spor eğitimi almış insanların çok düşük oranda temsil edilmesi bir olumsuz bir durum olarak değerlendirilebilir. Bu sebeple profesyonel futbol kulüplerinde spor alanında eğitimini tamamlamış kişilere daha çok şans tanınması gerekmektedir (Tanır, 2007).

## **2. MATERYAL VE METOT**

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma, gözlem görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanmaktadır (Şimşek ve Yıldırım, 2003). Araştırmada ilk olarak futbol kulübü yöneticileri ile ilgili akademik makeleler, tezler, dergiler, gazeteler ve kitap dokümanlarına ulaşıldı ve orijinalliği kontrol edildi. Daha sonra ayrıntılı inceleme yapılarak araştırma ile alakalı yayınlar belirlendi. Belirlenen dokümanlar okunarak yorumlanmıştır.

## **3. BULGULAR**

Türk futbolunda yönetici sorunu ile ilgili bazı araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar ile ilgili olarak; Devicioğlu, (2023), araştırmasında Türk futbolunun en önemli problemi nedir?

sorusuna, katılımcılar; %70 yönetim, % 16 hakemler, % 11 finans, % 3 sportif başarı olarak cevap vermişlerdir.

Taştan, (2021), çalışmasında profesyonel futbol kulüplerinin futbol kulüplerinin sportif ve finansal başarısızlıklarının nedenlerini sırasıyla % 26,52 ile kulüp yöneticilerini, % 23,48 ile kulüplerin ekonomik yönetimlerini, % 16,67 ile altyapı ihtiyacını ve altyapıdan oyuncu yetiştirmeyi, %14,39 ile TFF tarafından yapılması beklenen ekonomik tedbirleri ve kulüplerin mali denetimlerini, % 12,12 ile transferler ile yaşlı ve pahalı transferler, % 5,30 ile sonuncu sırada Devlet desteği görmektedir.

Türk futbolunun içindeki sorunların en önemlileri arasında ise iş bilmez kulüp başkanı ve yönetici profilleri vardır. Futbolu sadece bir toptan ibaret sanan, sisteme inanmayan bu kişilerin varlığı Türk futboluna en büyük zararı vermektedir. Futbol gelirleri yüzde 300 artmış durumda. Bu paralar da kulüp yöneticileri tarafından sorumsuzca ve günü kurtarma adına harcanıyor. O yüzden yıldızları sönmüş futbolcuların son bir 'vole' vurma adına Katar ve Çin gibi tercih ettikleri bir ülke haline gelinmiştir. Kulüplerimiz sorumsuz harcamalar yüzünden batık durumuna düşmüştür. Mali disiplinden yoksun şekilde hareket etmenin yanı sıra altyapılara gerekli yatırımları yapmamak, amaca uygun olmayan antrenör ve futbolcu seçimleri, sürecin bir plan ve programa oturtulmaması, istikrarın yakalanması için sabır gösterilmemesi hatalar silsilesi olarak göze çarpmaktadır (Haydaroğlu, 2016).

Beşler ve ark. (2022), futbolcuların kulüp yöneticilerinden üst düzey bir beceri beklemediği bunun aksine iyi bir yöneticide bulunması gereken temel özelliklere sahip olmalarını istedikleri ancak mevcut yöneticilerin dürüstlük, adil olma vb. temel özelliklere dahi sahip olmadıklarını belirtmişlerdir.

Şehirli (2008), araştırmasında futbolun içindeki yöneticiler yöneticilik mesleğinin kişilik ve mesleki yeterlilik açısından donanımlılık eksikliğinin olduğu, yöneticilik, liderliğin getirdiği ve idari bir yükümlülük gerektirdiği ve bunun eksikliği, kulüp yöneticiliği bilincinin gelişmediği ve kulüp yönetimi, yönetim üyelerinin görevlendirilmesi değil sadece başkanın her türlü yükümlülüğü kendisinin yaptığı ağır bir yük haline geldiği, bununda idari açıdan birçok eksikliğe neden olduğu ve kulüplerde kulüp yönetiminin ciddi bir teşkilatlanma eksikliğinin, her üyenin sorumluluğunda bir görev dağılımı olmadığını belirlemiştir.

Öcal (2020), araştırmasında farklı meslek gruplarında çalışan ve spor yoluyla sosyal statüsündeki değişme yaşayan insanların sosyal statüsünün değişmesi veya yeni bir sosyal statü elde ettikleri görülmüştür. Bireylerin spor yoluyla elde ettikleri sosyal statülerinden dolayı

saygınlık, sosyalleşme, aitlik ve daha birçok farklı olgunun kişinin hayatına girmesiyle sosyal statüsünün değiştiğini görmekteyiz.

#### 4. TARTIŞMA

Türk sporunun sorunları arasında; devlet politikası ile ilgili problemler, yönetici problemleri, tesis problemleri, antrenör problemleri, akademik problemler ve bunların çözüm önerileri olmak üzere beş kategoride toplanmıştır. Paydaş kurumlar arası iletişim yetersizliği, spor tesisleri yapımındaki plansızlık ve mevcut tesislerin bakım ve onarımlarındaki yetersizlikler, kulüp yöneticilerinin niteliksel olarak yeterli görülmemesi, antrenörlerin alan bilgisinin günümüz ihtiyaçlarını karşılayamaması katılımcılar tarafından Türk sporunun problemleri olarak belirtilmiştir. Bu problemlere çözüm önerileri olarak ise; spor kulüplerinde, kulübün işleyişini kontrol, raporlama, strateji ve kalite planlamaları görevlerini yerine getirecek spor yöneticiliği mezunlarının istihdam edilmesi, tesis yapımı planlanırken bölgenin nüfusu, okul-öğrenci- kulüp ve sporcu sayısı, iklim şartları, ulaşım imkânları, mevcut tesislerin istatistik bilgileri etüt edilerek projeler oluşturulması, Akademisyenler ile spor yöneticileri arasındaki bağın güçlendirilmesi şeklindedir (İlgar ve Cihan, 2019).

Türkiye son yirmi yılda yöneticilerine yatırım yapmazken, Dünya futbolu yönetme biçimini önemli bir şekilde değiştirmiştir (Işık, 2021). LobbyLobos ve FourFourTwo Türkiye Genel Müdürü Can Elmas, "Türk futbolu, profesyonel olmayan yönetim ve ekonomik sorunlar nedeniyle ayakta kalmakta zorlanmaktadır. Çünkü Türkiye'de futbol kulüplerinde profesyonellerin yetişmesine yardımcı olacak yeterli sayıda profesyonel yok ve saygın bir kurum yok" demiştir (Johancruyffinstitute, 2020). Futbol takımlarının yöneticileri spor yönetimi alanında etkili ve yetkin kişilerden olursa, oluşabilecek muhtemel krizlerde, sahip oldukları yetki ve donanım sayesinde alanında yetkin olmayan yöneticilere göre krizlere daha iyi müdahale edebilecekleri ifade edilebilir (Atılğan, 2022). Profesyonel futbol kulüplerinde yöneticilik görevini üstlenecek kişilerin spor yönetimi ve spor yöneticiliği alanında eğitim alması gerektiği ve bu kişilere yönetim kurullarında belli sayıda da olsa yer verilmesi gerektiğidir (Tanır, 2007).

Kulüplerin kurumsallaştıklarını düşünmelerine rağmen finansal durumlarının zararda olması, kurumsallaşma ilkelerini yerine getirmedikleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Kulüplerin finansal ve sportif başarısının artırılması için bir iktisadi örgütün yapması gereken kurumsallaşma ilkelerini, kişisellikten uzak, profesyonel kurumsal yönetim anlayışı ile kararlılıkla uygulaması gerektiği değerlendirilmektedir (Taştan ve Donuk, 2021).

Futbol kulüpleri faaliyetlerine devam etmek için sürekli olarak gelir ve giderlerini dengelemeye çalıştığından, gelir ve giderleri anlamak çok önemlidir. Gelirlerin azalması durumunda kulübün ya yeni gelir kaynakları bulması ya da harcamaları kısması gerekecek. Dünyanın dört bir yanındaki çoğu futbol kulübü için karlılık ve kayıplar arasında ince bir çizgi vardır (Giannoulakis, 2022). Futbol yöneticileri kulüplerindeki gelir gider dengesini tutturamadıkları takdirde kulüpleri alt liglere düşebilmekte, borçlar sürekli artabilmektedir. Malatyaspor, Bursaspor, Eskişehirspor, Karabükspor'u bu duruma örnek verebiliriz.

## 5. SONUÇ

Ülkemizdeki futbol kulüplerinde yer alan yöneticilerin çoğunlukla spor geçmişi olmayan kişilerden oluştuğu, bireylerin kendilerini tanıtmaları ve reklamlarını yapabilmeyen en kestirme yolu futbol kulübü yöneticiliğinden geçtiğini bilmektedirler. Bir kişi çok zengin olsa dahi tanınırlığı olmadığı halde futbol kulübü yöneticiliği sayesinde bir anda televizyonların bütün kanallarında ya da yazılı medyada herkes tarafından bilinen bir kişi olabilmektedir. Bu sebeple futbol alanına çok uzak bu tür kişilerin futbol kulüplerine olumlu katkılar sağlayacakları söylenemez. Özellikle de şehir takımlarında bahsedilen bu durum yaygındır. Futboldan anlamayan zenginlerin çevresindeki birkaç kişiyle kulübü yönetmeye çalışmaları olumsuz sonuçlar vermekte hatta kulüpler daha çok borç batağına sürüklenmektedir. Bu sebeple ülkemizdeki futbol kulüplerinin iflasa sürüklenmesinin ve başarısız olmasının en temel sebebi futbol yönetimini bilmeyen kişilerin futbolu yönetmeye kalkışmasıdır.

## KAYNAKLAR

- Acar, İ.N.(2023).Türk Futbolu Neden Başarısız? İşte Sebepleri. <https://www.gazeteilksayfa.com/turk-futbolu-neden-basarisiz-iste-sebepleri-201830h.htm> Erişim Tarihi:29.01.2024
- Atılğan, D. Kaplan, T. Öztürk, O. (2022). Futbolda Güncel Sorunlar Kaynaklı Kriz Yönetimi ve Medyaya Yansımalarının Değerlendirilmesi. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 7(3), 215-228.
- Beşler, H. K., Tosun, A. Mutlu, İ.(2022). Amatör Futbolcuların Spor Yöneticileri Hakkındaki Görüşlerinin İncelenmesi. Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi,3(2), 133-140
- Bozkurt, G. (2022). Futbolu Yönetecek Kişileri Seçenler Kim? Seçilenler Kim? <https://www.aykiri.com.tr/yazarlar/gokhan-bozkurt/futbolu-yonetecek-kisileri-secenler-kim-seccilenler-kim/526/> Erişim Tarihi:29.01.2024
- Devecioğlu, S. (2023).** Türk Futbolu Kötü Yönetilmektedir. <https://www.gunisigigazetesi.net/haber/14855013/turk-futbolu-kotu-yonetilmektedir> Erişim Tarihi:27.01.2024
- Devecioğlu, S. (2024).** Türk Futbolunda Diplomasi Krizi. <https://www.futbolekonomi.com/index.php/haberler-makaleler/genel/125-sebahattin-devecioglu/5968-2024-01-09-15-45-02.html> Erişim Tarihi:28.01.2024

- Giannoulakis, C. (2022). Challenges and Opportunities of Managing Soccer Clubs.  
<https://www.isspf.com/managing-soccer-clubs-in-the-modern-era-challenges-and-opportunities/>  
Erişim Tarihi: 03.01.2024
- Gürsoy, E. (2007). Nankör Kim? <https://www.hurriyet.com.tr/nankor-kim-5873318> Erişim Tarihi:  
06.01.2024
- Haydaroglu, C. (2016). Türk Futbolunun Sorunlarını Ortadan Kaldıracak Çözümler.  
<https://www.haberturk.com/spor/futbol/haber/1261216-turk-futbolunun-sorunlarini-ortadan-kaldiracak-cozumler> Erişim Tarihi: 05.01.2024
- İlgar, E.A., Cihan, B.B. (2019). Öğretim Üyelerinin Türk Sporunun Güncel Sorunları ve Çözüm Önerileri Üzerine Görüşleri: Fenomenolojik Bir Çözümleme. Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi, 13(27), 702-722
- Işık, A.A. (2021). Reevaluating Strategic Thinking in Turkish Football.  
<https://www.dailysabah.com/sports/football/reevaluating-strategic-thinking-in-turkish-football>  
Erişim Tarihi: 15.01.2024
- Johancruyffinstitute.com.(2020). Johan Cruyff Institute Promotes Academic Training İn The Sport Management in Turkey Together With LobbyLobos. <https://johancruyffinstitute.com/en/latest-news/lobbylobos-2/> Erişim Tarihi: 08.01.2024
- Öcal, E.S. (2020). Farklı Meslek Gruplarında Çalışan İnsanların Spor Yoluyla Sosyal Statülerindeki Değişimin İncelenmesi: Konya İli Örneği. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Muğla
- Şehirli, S. (2008). Kütahya Amatör Futbol Kulüplerinde Başarıyı Etkileyen Faktörler. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Kütahya.
- Şimşek H, Yıldırım, A. (2003). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Seçkin Yayıncılık. Ankara.
- Tanır, H. (2007). 2006–2007 Turckcell Süper Liginde Seçilmiş Futbol Kulüplerinin Yönetici Yeterliliklerinin Mukayeseli Olarak Karşılaştırılması (Konyaspor, Sivasspor ve Trabzonspor örneği). Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Yöneticiliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Konya.
- Taştan, H. Ş. (2021). Profesyonel Futbol Kulüp Yöneticilerinin Kulüp Yönetimine İlişkin Açıklamalarının İçerik Analizi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 12(1), 31-49.
- Taştan, H. Ş., Donuk, B. (2021). Profesyonel Futbol Kulüplerinin Kurumsallaşmasında İzoformizm. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 19(1), 39-52.

## TÜRKİYE'DE SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTELERİNİN GELECEĞİ VE İŞLEVİ

**Gökhan ACAR**

Usak University, Faculty of Sport Sciences, Usak/Türkiye

**ORCID ID:** 0000-0002-3617-1958

**Kayhan SERİN**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Educational Sciences, Burdur/Türkiye

**ORCID ID:** 0000-0002-4927-733X

### ÖZET

Yükseköğretim sistemimizde, spor bilimleri fakülteleri önem kazanarak var olan fakülte sayısını hızla arttırmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki spor bilimleri fakültelerinin işlevlerini ve gelecek perspektifini sunmayı amaçlamaktadır. Spor bilimleri fakülteleri, Türkiye'deki sporun geleceğini şekillendirmede hayati bir rol oynamaktadır. Günümüzde fiziksel aktivitenin ve halk sağlığına olan etkisinin de giderek daha fazla vurgulanmasıyla birlikte, bu fakülteler çeşitli alanlarda, spor hekimliği, egzersiz fizyolojisi, spor psikolojisi, öğretmenlik ve antrenörlük dâhil olmak üzere, yüksek nitelikli profesyoneller yetiştirmek amacıyla çalışan temel kuruluşlar olarak planlanarak işlevsel hale getirilmiştir. Bu alanlardaki iyi eğitilmiş uzmanlara olan talep artmaya devam ettikçe, spor bilimleri fakültelerinin bu değişen ihtiyaçları karşılamak için programlarını ve araştırma faaliyetlerini genişletmeleri beklenmektedir. Spor bilimleri fakültelerinin başlıca işlevlerinden birisi de, Türk sporcularının çeşitli spor disiplinlerinde ulusal ve uluslararası düzeydeki rekabet gücünü artırmaya katkıda bulunmaktır. Bu nedenle, teori (Akademi) ve pratik (Gençlik ve Spor Bakanlığı) arasında entegrasyonun daha hızlı ve işlevsel hale getirilmesi önem arz etmektedir. Sonuç olarak, dünyadaki gelişmelere bağlı olarak ülkemizde de gelişen teknoloji ve yaşam standartlarının yükselmesiyle birlikte, hareketsiz yaşam tarzının ve obezitenin artması sağlık sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, spor bilimleri fakültelerinin halkı düzenli fiziksel aktivitenin faydaları konusunda eğitime ve kronik hastalıkları önleme konusundaki sorumluluğu bulunmaktadır. Bunlara ek olarak, yükseköğretim sistemimizde spor bilimleri fakültelerinin geleceği ile ilgili bazı tehditler bulunmaktadır. Bu tehditler ülkemizdeki sayısı günden güne artan üniversitelerin, açılan ilk fakülte olarak spor bilimleri fakültelerini tercih edilmesinin yanı sıra yukarıdaki anlatılan evrensel kriterlerin kalitesinin düşme olasılığı riskini taşımaktadır. Son olarak, alan dışı ve nispeten niteliksiz akademisyenlerin istihdamıyla, bu fakültelerin kuruluş amacından sapmalar yaşanma riski bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Spor Bilimleri Fakülteleri, Gelecek Vizyonu, İşlevleri



## **THE FUTURE AND FUNCTION OF SPORTS SCIENCES FACULTIES IN TURKEY**

### **ABSTRACT**

In our higher education system, sports sciences faculties are rapidly increasing in number, gaining importance. The aim of this study is to present the functions and future perspectives of sports sciences faculties in Turkey. Sports sciences faculties play a crucial role in shaping the future of sports in Turkey. With the increasing emphasis on the impact of physical activity and public health, these faculties have been strategically established as institutions designed to produce highly qualified professionals in various fields, including sports medicine, exercise physiology, sports psychology, teaching, and coaching. As the demand for well-trained experts in these areas continues to grow, it is expected that sports sciences faculties will expand their programs and research activities to meet these evolving needs. One of the primary functions of sports sciences faculties is to contribute to enhancing the competitiveness of Turkish athletes in various sports disciplines at the national and international levels. Therefore, it is essential to expedite and functionalize the integration between theory (academia) and practice (Ministry of Youth and Sports). In conclusion, in line with the developments worldwide and the increase in technology and living standards in our country, the sedentary lifestyle and obesity are also on the rise, bringing along health problems. Hence, sports sciences faculties have a responsibility to educate the public about the benefits of regular physical activity and the prevention of chronic diseases. Additionally, there are some threats concerning the future of sports sciences faculties in our higher education system. The increasing number of universities in our country and the preference for sports sciences faculties as the first choice among newly opened faculties pose a risk of the quality of the universal criteria mentioned above declining. Finally, the employment of academicians outside the field and relatively unqualified personnel carries the risk of deviating from the original purpose of these faculties.

**Keywords:** Sports Sciences Faculties, Future Vision, Functions

## ULUSAL GENÇLİK VE SPOR POLİTİKASI BELGESİ: GENÇLİK POLİTİKALARI VİZYONU ÜZERİNE BİR ANALİZ

**Gökhan ACAR**

Usak University, Faculty of Sport Sciences, Usak/Türkiye

**ORCID ID:** 0000-0002-3617-1958

**Kayhan SERİN**

Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Educational Sciences, Burdur/Türkiye

**ORCID ID:** 0000-0002-4927-733X

### ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'nin genç nüfusunu hedefleyen Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi'ndeki gençlik politikalarının vizyonunu değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi'ndeki gençlik politikalarının 'vizyon' bölümünün güçlü yönlerini, zayıf yönlerini, fırsatlarını ve tehditlerini SWOT analizi yöntemiyle nitel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Bulgular bölümünde, politikanın gençlerin gelişimine ve toplumsal katkısına önemli bir destek sağladığını göstermektedir. Belgenin vizyonu, gençlerin evrensel değerlere bağlı, toplumsal hayata aktif katılan, temel haklarına saygılı bireyler olarak yetişmelerini teşvik etmektedir. Bununla birlikte, uygulama sorunları, kaynak kısıtlamaları ve idari zorluklar gibi zayıf yönler politikanın etkisini sınırlayabilir. Ayrıca, gençlerin potansiyeli, toplumsal katkı ve uluslararası işbirliği gibi fırsatlar, politikanın başarı potansiyelini artırabilir. Ancak, değişen koşullar ve idari zorluklar gibi tehditler politikanın başarısını tehlikeye atabilir. Sonuç olarak, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi, gençlerin gelişimine ve topluma katkısını artırmada büyük bir potansiyele sahiptir. Ancak bu potansiyeli tam anlamıyla gerçekleştirebilmek için uygulama sorunlarına, kaynak kısıtlamalarına ve tehditlere karşı dikkatli bir yaklaşım gerekmektedir. Politikanın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için izleme ve değerlendirme süreçlerinin güçlendirilmesi önemlidir. Gençler, toplumumuzun geleceği için büyük bir değere sahiptir ve bu politika, onların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Gençlik ve Spor, Politika Belgesi, Vizyon

### NATIONAL YOUTH AND SPORTS POLICY DOCUMENT: AN ANALYSIS OF YOUTH POLICY VISION

### ABSTRACT

This study aims to evaluate the vision of youth policies in the National Youth and Sports Policy Document, which targets Turkey's young population. In the study, the vision section of the National Youth and Sports Policy Document was qualitatively researched using the SWOT analysis method, highlighting its strengths, weaknesses, opportunities, and threats. The findings

section demonstrates that the policy significantly supports the development and societal contributions of young people. The document's vision encourages young people to grow as individuals who are committed to universal values, actively participate in social life, and respect their fundamental rights. However, weaknesses such as implementation issues, resource constraints, and administrative challenges may limit the policy's impact. Moreover, opportunities like young people's potential, societal contributions, and international cooperation can enhance the policy's potential for success. Nevertheless, threats such as changing conditions and administrative challenges can jeopardize the policy's success. In conclusion, the National Youth and Sports Policy Document have significant potential to enhance the development and societal contributions of young people. However, careful attention is required to address implementation issues, resource constraints, and threats to fully realize this potential. Strengthening monitoring and evaluation processes is essential for the effective implementation of the policy. Young people hold great value for the future of our society, and this policy can help them maximize their potential.

**Keywords:** Youth and Sports, Policy Document, Vision

## 1. GİRİŞ

Gençlik, genellikle çocukluk ve yetişkinlik arasındaki dönemi ifade eder ve 15 ile 24 yaşları arasındaki yaş grubunu kapsar, ancak kesin yaş aralığı farklı kültürel ve kurumsal bağlamlarda değişebilir (Coxe, Hamilton, Harvey, Xiang, Ramirez ve Yang, 2018). Bu dönem, bireylerin ergenlikten yetişkinliğe geçiş yaptığı fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimle birlikte tanımlanmaktadır (Ben-Ali, 2011). Spor ve politika bağlamında gençlik, genç insanları spor ve rekreasyonel aktivitelere katılan kişiler olarak tanımlar ve gençlerle ilgili politikalar genellikle spor ve rekreasyon sektörlerindeki katılımlarını, gelişimlerini, refahlarını ve toplum içindeki fırsatlarını ele alabilir. Bu politikalar genellikle gençlerin fiziksel aktiviteyi teşvik etme, beceri geliştirme, sosyal dahil olma ve toplum içinde olumlu sonuçları teşvik etmeyi amaçlayabilir (Schreiner, Mayer ve Kastrup, 2021).

Genel anlamda spor, insan vücudunun organik direncini artıran, sistemlerin fizyolojik kapasitesini geliştiren, bu kapasiteyi koruyan ve devam ettiren yenme ve galip gelme gibi insanın şuur altı arzularını tatminini amaçlayan belirli kurullarla rekabete dayalı faaliyetlerin tümüdür (Nuzul, Saputra, Ma'mun ve Mulyana, 2023).

Rekreatif anlamda ise, spor, bireylerin veya takımların çeşitli fiziksel egzersizler veya oyunlarla meşgul oldukları ve genellikle eğlence, rekabet, fiziksel fitness veya beceri geliştirme amacı

güden düzenlenmiş fiziksel etkinlikler ve yarışmalar olarak ifade edilebilir (King ve Church, 2015). Bu bağlamda spor, futbol, basketbol ve voleybol gibi takım sporlarının yanı sıra tenis, yüzme ve atletizm gibi bireysel branşların yanında yürüyüş, bisiklet sürme ve yoga gibi aktiviteleri içermektedir (Lindsey ve Bacon, 2016).

Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesinde “*Türkiye nüfusunun %50,5’i 30 yaşın altındadır. 2011 yılsonu itibarıyla nüfusumuzun yaklaşık 20 milyonunu 14-29 yaş arası genç nüfus oluşturmaktadır. Artış hızının mevcut şekliyle devam etmesi halinde 2023 yılında Türkiye’de nüfusun % 70’i çalışma çağında olacaktır. Türkiye, Avrupa’da genç nüfusun toplam nüfusa oranı en yüksek olan ülkedir. Sahip olduğumuz bu demografik yapının avantaja dönüşmesi gençliğe yönelik etkin ve nitelikli politikalarla mümkün olacaktır. Yapılan araştırmalar ve uzun vadeli nüfus projeksiyonları (BM 2300’de Dünya Nüfusu) Türkiye’de genç nüfusun 2050 yılından itibaren azalmaya başlayacağını göstermektedir. 2300’de Dünya Nüfusu adlı bu çalışmada Türkiye’de doğum oranlarında 2050’den itibaren belirgin bir azalma olacağı öngörülmektedir. Buna göre 2000-2005 döneminde % 2,43 olan doğum oranı, 2050-2055 döneminde % 1,85’e gerileyecektir. Bu nedenle de sahip olunan demografik fırsatın korunması hususunda tedbirler almak devletin öncelikli hedefleri arasındadır*” genç nüfus hakkında bilgi verilmektedir ([www.resmigazete.gov.tr](http://www.resmigazete.gov.tr)).

Gençlik ve spor politikaları bağlamında spor, genç bireyler arasında fiziksel sağlık, sosyal etkileşim ve kişisel gelişimi teşvik etmede önemli bir rol oynar. Spor politikaları, spor fırsatlarına erişimi kolaylaştırmayı, fair play ve kapsayıcılığı teşvik etmeyi ve temelden elit rekabete kadar farklı seviyelerde spor yeteneğinin gelişimini desteklemeyi amaçlayabilir. Bu politikalar, toplumda gençlerin genel refahına ve gelişimine katkı sağlama olarak tanımlanabilir (Gilchrist ve Wheaton, 2011).

Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi, “*Gençlik politikalarının vizyonu; gençlerin evrensel ve insanî değerlere sahip, milli ve manevi değerlerine bağlı, çevreye saygılı, bilgi ve özgüven sahibi, etkin, girişimci, toplumsal aidiyet duygusu yüksek, toplumsal hayata aktif katılan, temel hak ve hürriyetlerini etkin bir biçimde kullanan ve uluslararası alanda akranlarıyla rekabet edebilecek seviyede bireyler olarak kendi potansiyellerini tam anlamıyla gerçekleştirebilecekleri imkân ve zemini oluşturmaktır*” olarak ifade edilmiştir (<https://gsb.gov.tr>).

Gençlik ve spor politikaları, genç bireylerin fiziksel, zihinsel ve sosyal refahını şekillendirmede önemli bir rol oynar. Günümüz dünyasında, hareketsiz yaşam tarzları ve teknolojik

bağımlılıklar yaygınlaşırken, gençlerin spor ve fiziksel aktivitelere katılımını teşvik etmek için etkili politikaların uygulanması son derece önemlidir (Farthing, 2012).

*Gençlik ve Spor Politikalarının Gerekçesi:* Gençlik ve spor politikaları, birçok toplumsal sorunu ele almak için önemli bir role sahiptir. Bu politikalar, fiziksel aktiviteyi artırmayı, temel yaşam becerilerini geliştirmeyi, sosyal uyumu teşvik etmeyi ve gençler arasında sağlık sorunlarını önlemeyi amaçlar. Gençlik ve spor politikalarına yatırım yapmak sadece bireylerin değil, toplumun genel gelişimine katkı sağlamaktadır (Strittmatter ve Skille, 2017).

*Fiziksel Aktiviteyi Teşvik Etmek:* Bu politikaların birincil hedeflerinden biri, gençler arasında fiziksel aktiviteyi teşvik etmektir. Düzenli olarak spor ve fiziksel aktivitelere katılmak, obezite, kardiyovasküler hastalıklar ve diğer sağlık sorunlarının riskini azaltmaya yardımcı olur. Ayrıca, sağlıklı alışkanlıkların erken yaşlarda kazanılmasını teşvik ederek, ömür boyu aktif yaşam biçimine bağlılık oluşturmaktadır (Ekholm ve Lindström Sol, 2020).

*Beceri Geliştirme ve Kişisel Gelişim:* Gençlerin sporla ilgilenmesi, beceri geliştirme ve kişisel büyümeyi teşvik eder. Takım çalışması, disiplin, liderlik ve hedef belirleme, spor katılımıyla kazanılan değerli yeteneklerden sadece birkaçıdır. Bu beceriler, spor sahasının ötesine uzanır ve genç bireyleri eğitim ve istihdamda gelecekteki zorluklara hazırlamaktadır (Ekholm ve Lindström Sol, 2020).

*Sosyal Dahil Edilme ve Entegrasyon:* Spor politikaları, sosyal dahil edilme ve entegrasyonu teşvik etmeyi amaçlar. Farklı arka planlardan gelen gençlerin bir araya gelmeleri, etkileşimde bulunmaları ve güçlü sosyal bağlar kurmaları için fırsatlar sunar. Bu, sadece hoşgörü ve anlayışı artırmakla kalmaz, aynı zamanda daha uyumlu bir topluma katkı sağlamaktadır (Blum, 2006).

*Cinsiyet Eşitliği:* Gençlik ve spor politikaları, spor alanında genç erkekler ve kadınlara eşit fırsatlar sağlayarak cinsiyet eşitliğini ele alınmalıdır. Cinsiyet stereotiplerini “*cinsiyete dayalı önyargı*” kırmak ve kızlara spor aktivitelerine aynı erişimi sağlamak, cinsiyet eşitliğini sağlamak için önemlidir (Strittmatter ve Skille, 2017).

*Erişilebilir Altyapı ve Kaynaklar:* Spor ve fiziksel aktivitelere tüm gençlerin, sosyo-ekonomik geçmişlerine bakılmaksızın katılabilmesini sağlamak için politikalar, toplumlarda spor tesislerinin, ekipmanların ve kaynakların geliştirilmesine öncelik vermelidir. Bu, spor yapmayı tüm gençler için erişilebilir kılmaktadır (Açıkgöz, Haudenhuyse ve Aşçı, 2019).

*İzleme ve Değerlendirme:* Gençlik ve spor politikalarının etkili bir şekilde uygulanabilmesi için sürekli izleme ve değerlendirme gereklidir. Düzenli değerlendirmeler, politika yapıcıların

başarıları ve geliştirilmesi gereken alanları belirlemelerine yardımcı olur, böylece bu politikaların sürekli olarak geçerli ve etkili olmasını sağlamaktadır (Ekholm ve Lindström Sol, 2020).

Gençlik ve spor politikaları, sağlıklı, aktif ve sosyal olarak entegre bir nesil yetiştirmek için vazgeçilmezdir. Fiziksel aktiviteyi teşvik etmek, beceri geliştirmek, sosyal dahil edilme ve cinsiyet eşitliğini teşvik etmek gibi hedeflerle, bu politikalar genç bireylerin holistik “*geleneksel*” gelişimine ve toplumun genel iyileşmesine katkıda bulunur. Hükümetlerin, kurumların ve toplumların, gençlik ve spor politikalarına öncelik vermeye ve bu politikalara yatırım yapmaya devam etmeleri vazgeçilmez bir gerekliliktir (Lindsey, Strittmatter, Hayton ve O’Gorman, 2023).

## 2. METOD

Bu araştırma, nitel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Nitel araştırma, derinlemesine anlayış ve içgörü elde etmek için kapsamlı veri toplama yöntemlerini içerir ve katılımcıların görüşlerini ve deneyimlerini anlamaya odaklanmaktadır (Sertel ve Günbayı, 2021). Bu çalışma, politika belgesinin vizyonunu anlamak ve yorumlamak için SWOT analizi uygun görülmüştür. SWOT analizi, “*bir organizasyonun veya konunun güçlü yönlerini (Strengths), zayıf yönlerini (Weaknesses), fırsatlarını (Opportunities) ve tehditlerini (Threats) değerlendirmek için kullanılan bir yöntemdir*” (Humphrey, 2005). Veri toplama süreci, doküman analizi ve içerik analizi yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi, temel veri kaynağını oluşturmuştur. Belge, politika belgesinin metnini içeren ve gençlik politikalarının vizyonunu ifade eden temel belge olarak kullanılmıştır. İçerik analizi ise doküman analizini daha ayrıntılı incelemek için içeriği, gençlik politikalarının vizyonunu belirlemek için kullanılan kategorilere göre kodlanmıştır. Bu kodlamalar, politika belgesinin vurguladığı güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri belirlemeye yardımcı olmuştur. Bu araştırma, sadece politika belgesinin metnini içinde bulunan “vizyon” beyanı ile sınırlıdır. Veriler, kamuya açık ve erişilebilir kaynaklardan elde edilmiştir. Herhangi bir etik izin gerektirmemektedir.

## 3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Ulusal gençlik ve spor politikası belgesi: gençlik politikalarının vizyonu yapılan SWOT analiz sonuçlarına göre;

**Tablo 1.** Ulusal gençlik ve spor politikası belgesi: gençlik politikaları vizyonu, güçlü yönler (strengths) SWOT analizi

Güçlü Yönler (Strengths)
- Vizyon: Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi, gençlik politikalarının vizyonunu belirlemede güçlü bir temele sahiptir.
- İnsani Değerlere Bağlılık: Belge, gençlerin evrensel ve insanî değerlere sahip olmalarını vurgular, bu da toplumsal bir bilinç oluşturur.
- Toplumsal Katılım: Politika, gençlerin toplumsal hayata aktif katılımını teşvik eder, bu da toplumun bir parçası olarak kendilerini hissetmelerine yardımcı olur.
- Temel Hak ve Hürriyetler: Belge, gençlerin temel hak ve hürriyetlerini koruma konusunda güçlü bir taahhüt sunar.
- Uluslararası Rekabet: Politika, gençlerin uluslararası alanda rekabet edebilecek seviyede yetişmelerini teşvik eder.

Tablo 1’de belirtilen güçlü yönler, politikaların etkili ve olumlu bir etki yaratma potansiyelini vurgulamaktadır. Belgenin gençlik politikalarının vizyonunu belirlemedeki güçlü temeli, programların ve girişimlerin geliştirilmesi için yol gösterici bir çerçeve sunmaktadır. Ayrıca, genç bireyler arasında insan değerlerini ve evrensel prensipleri geliştirmeye vurgu yapılması, sorumlu vatandaşları toplumsal bilinçle yetiştirmeye yönelik bir taahhüt olduğunu göstermektedir. İnsani değerlere bağlılık, gençlerin evrensel ve insanî değerlere sahip olmalarını vurgulayarak gençlerin ahlaki değerlere sahip olarak topluma daha olumlu bir katkı sağlamalarına yardımcı olabilir. Toplumsal katılım politikası, gençlerin toplumsal hayata aktif katılımını teşvik etmektedir. Gençlerin toplumun bir parçası olarak kendilerini hissetmelerine ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmelerine yardımcı olanak sağlayabilir. Temel hak ve hürriyetler, gençlerin temel hak ve hürriyetlerini koruma konusunda güçlü bir taahhüt etmektedir. Bu, gençlerin özgür bir şekilde düşünmelerine ve ifade etmelerine olanak tanımaktadır. Uluslararası rekabet politikası, ülkenin genç neslinin uluslararası alanda başarılı olmasına olanak sağlayabilir. Tüm bu güçlü yönler, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi'nin gençlerin gelişimine ve topluma katkısına önemli bir destek sağladığını göstermektedir. Bu belge, gençlerin potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olacak birçok olumlu özelliği içermektedir.

**Tablo 2.** Ulusal gençlik ve spor politikası belgesi: gençlik politikaları vizyonu, zayıf yönler (weaknesses) SWOT analizi

Zayıf Yönler (Weaknesses)
- Uygulama Sorunları: Politika belgesinin uygulanması sırasında karşılaşılan sorunlar ve eksiklikler olabilir.
- Kaynak Kısıtlamaları: Politika hedeflerini gerçekleştirmek için yeterli finansal ve insan kaynağına sahip olunmayabilir.
- İzleme ve Değerlendirme: Politika belgesinin etkin bir şekilde izlenmesi ve değerlendirilmesi zor olabilir.

Tablo 2’de, uygulama sorunları, politika belgesinin uygulanması sırasında karşılaşılan sorunlar ve eksiklikler, belgenin etkisini azaltabilir. Uygulama sorunları, politikanın hedeflerine ulaşmasını engelleyebilir ve gereken değişiklikleri yapma sürecini yavaşlatabilir. Kaynak kısıtlamaları, politika hedeflerini gerçekleştirmek için yeterli finansal ve insan kaynağına sahip olunmaması, politikanın başarısını olumsuz etkileyebilir. Eksik kaynaklar, politika uygulamalarının sınırlı kalmasına neden olabilir. İzleme ve değerlendirme, politika belgesinin etkin bir şekilde izlenmesi ve değerlendirilmesi zorluklarla karşılaşabilir. Bu durum, politikanın performansının doğru bir şekilde ölçülmesini ve gerektiğinde düzeltilmesini engelleyebilir, bu da politikanın etkisini azaltabilir. Bu zayıf yönler, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi'nin başarı potansiyelini sınırlayabilecek önemli faktörlerdir. Politikanın bu zayıf yönleri üzerinde çalışılması ve geliştirilmesi, belgenin daha etkili ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasına katkı sağlayabilir. Ayrıca, kaynaklar ve izleme süreçleri konularında dikkatli planlama yapılması gerekebilir.

**Tablo 3.** Ulusal gençlik ve spor politikası belgesi: gençlik politikaları vizyonu, fırsatlar (opportunities) SWOT analizi

Fırsatlar (Opportunities)
- Gençlerin Potansiyeli: Politika, gençlerin potansiyelini tam anlamıyla gerçekleştirmelerine yardımcı olma fırsatı sunar.
- Toplumsal Katkı: Gençlerin toplumsal hayata daha fazla katılımı, toplumun genel gelişimine katkıda bulunabilir.
- Uluslararası İşbirliği: Politika, uluslararası düzeyde benzer hedeflere sahip diğer ülkelerle işbirliği fırsatları sunar.

Tablo 3’de, gençlerin potansiyeli politikası, gençlerin potansiyelini tam anlamıyla gerçekleştirmelerine yardımcı olma fırsatı sunmaktadır. Gençler, ülkenin geleceğini şekillendirebilecek önemli bir kaynaktır ve bu politika, gençlerin yeteneklerini geliştirmeleri için gerekli olanakları sağlayabilir. Toplumsal katkı, gençlerin toplumsal hayata daha fazla katılımı, toplumun genel gelişimine katkıda bulunabilir. Gençlerin sosyal sorumluluklarını



yerine getirme ve toplumsal projelere aktif katılımı, toplumsal refahın artmasına yardımcı olabilir. Uluslararası işbirliği, uluslararası düzeyde benzer hedeflere sahip diğer ülkelerle işbirliği fırsatları sunmaktadır. Gençlerin uluslararası deneyimler kazanmasına ve ülkenin uluslararası arenada daha fazla görünürlüğünü artırmasına yardımcı olabilir. Bu fırsatlar, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi'nin gençlerin gelişimine ve topluma katkısını artırma potansiyelini göstermektedir. Politika, gençlerin önemli bir kaynak olduğunu ve onların desteklenmesi ve teşvik edilmesi gerektiğini vurgularken, aynı zamanda uluslararası işbirliği yoluyla daha geniş bir etki alanı sağlayabilir. Bu fırsatların iyi değerlendirilmesi, politikanın başarısını artırabilir.

**Tablo 4.** Ulusal gençlik ve spor politikası belgesi: gençlik politikaları vizyonu, tehditler (threats) SWOT analizi

Tehditler (Threats)
- Değişen Koşullar: Politika belgesinin amacına ulaşmasını engelleyebilecek toplumsal veya ekonomik değişkenler olabilir.
- İdari Zorluklar: Politikanın etkili bir şekilde uygulanması için idari zorluklar ve bürokratik engellerle karşılaşılabilir.

Tablo 4'de ifade edilen tehditler, Politika belgesinin amacına ulaşmasını engelleyebilecek toplumsal veya ekonomik değişkenlerin olması, politikanın başarısını tehlikeye atabilir. Toplumsal veya ekonomik koşullardaki değişiklikler, politikanın hedeflerine ulaşmasını zorlaştırabilir veya gereksiz kılabilir. İdari zorluklar, etkili bir şekilde uygulanması için idari zorluklar ve bürokratik engellerle karşılaşılması, politikanın yürütülmesini olumsuz etkileyebilir. Bu tür engeller, politika uygulamalarının hızını yavaşlatabilir veya politikanın etkisini azaltabilir. Bu tehditler, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi'nin başarısını olumsuz etkileyebilecek potansiyel sorunlara işaret etmektedir. Politika oluşturucularının ve uygulayıcılarının, değişen koşullara ve idari zorluklara karşı hazırlıklı olmaları ve bu tehditlere karşı etkili bir şekilde mücadele etmeleri gerekebilir. Ayrıca, politika belgesinin esnek ve adapte edilebilir olması, bu tehditlere karşı daha iyi bir direnç sağlayabilir.

#### 4. SONUÇ

Çalışmada yapılan SWOT analiz sonuçlarına göre; gençlik politikalarının vizyonunu açıkça tanımlamakta ve gençlerin evrensel değerlere sahip, toplumsal katılımı teşvik eden, temel hak ve hürriyetlere saygılı ve uluslararası arenada rekabet edebilecek bireyler olarak yetişmelerini hedeflemektedir. Bu güçlü bir temel oluşturmaktadır. Ancak, belgenin uygulanması sırasında karşılaşılabilecek uygulama sorunları ve kaynak kısıtlamaları gibi zayıf yönler vardır. Bunlar, politikanın etkisini azaltabilir. Ayrıca, izleme ve değerlendirme süreçlerinin iyileştirilmesi

gerkebilir. Politika belgesi fırsatlar bölümünde, gençlerin potansiyellerini tam anlamıyla gerçekleştirmelerine yardımcı olma fırsatı sunduğu gibi toplumsal katkıda artırabilir. Ayrıca, uluslararası işbirliği fırsatlarıyla gençlerin uluslararası deneyimler kazanmalarına katkı sağlayabilir. Ancak, politikanın karşılaşılabileceği değişen koşullar ve idari zorluklar gibi tehditler vardır. Bu tehditler, politika belgesinin hedeflerini zorlaştırabilir. Sonuç olarak, Ulusal Gençlik ve Spor Politikası Belgesi, gençlerin gelişimine ve topluma katkısını artırmada büyük bir potansiyele sahiptir. Ancak bu potansiyeli tam anlamıyla gerçekleştirebilmek için uygulama sorunlarına, kaynak kısıtlamalarına ve tehditlere karşı dikkatli bir yaklaşım gerekmektedir. Politikanın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için izleme ve değerlendirme süreçlerinin güçlendirilmesi önemlidir. Gençler, toplumumuzun geleceği için büyük bir değere sahiptir ve bu politika, onların potansiyellerini en üst düzeye çıkarmalarına yardımcı olabilir. Bu çalışmanın sonuçları, gençlik politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması için yol gösterici olabilir.

#### KAYNAKÇA

- Açıkgöz, S., Haudenhuyse, R., & Aşçı, H. (2019). Social inclusion for whom and towards what end? A critical discourse analysis of youth and sport policies in Turkey. *Journal of Youth Studies*, 22(3), 330-345.
- Ben-Ali, F. M. (2011). Structural design of a national youth and sports information system using the viable system model. *Kybernetes*, 40(3/4), 394-404.
- Blum, D. W. (2006). Russian Youth Policy. *The SAIS Review of International Affairs*, 26(2), 95-108.
- Coxe, K., Hamilton, K., Harvey, H. H., Xiang, J., Ramirez, M. R., & Yang, J. (2018). Consistency and variation in school-level youth sports traumatic brain injury policy content. *Journal of Adolescent Health*, 62(3), 255-264.
- Ekholm, D., & Lindström Sol, S. (2020). Mobilising non-participant youth: using sport and culture in local government policy to target social exclusion. *International Journal of Cultural Policy*, 26(4), 510-523.
- Farthing, R. (2012). Why youth participation? Some justifications and critiques of youth participation using New Labour's youth policies as a case study. *Youth & policy*, 109(109), 71-97.
- Gilchrist, P., & Wheaton, B. (2011). Lifestyle sport, public policy and youth engagement: Examining the emergence of parkour. *International journal of sport policy and politics*, 3(1), 109-131.
- Humphrey, A. S. (2005). SWOT analysis. *Long Range Planning*, 30(1), 46-52.
- King, K., & Church, A. (2015). Questioning policy, youth participation and lifestyle sports. *Leisure studies*, 34(3), 282-302.
- Lindsey, I., & Bacon, D. (2016). In pursuit of evidence-based policy and practice: A realist synthesis-inspired examination of youth sport and physical activity initiatives in England (2002–2010). *International journal of sport policy and politics*, 8(1), 67-90.
- Lindsey, I., Strittmatter, A. M., Hayton, J., & O'Gorman, J. (2023). Two decades of youth sport policy research: an augmented scoping review and synthesis. *European Sport Management Quarterly*, 1-25.
- Nuzul, A., Saputra, Y. M., Ma'mun, A., & Mulyana, B. (2023). Policy Analysis for Development and Development of Sports Education: Perspective of Regional Regulation Number 11 of 2017 Concerning the Implementation of Sports. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 7(2), 343-352.
- Sertel, G., & Günbayı, İ. (2021). SCID Analizine Göre Nitel Veri Toplama Sürecinin Yönetilmesi/Management of Qualitative Data Collection Process According to SCID Analysis. *Nitel Sosyal Bilimler*, 3(1), 107-139.

Schreiner, L., Mayer, J., & Kastrup, V. (2021). National 'Sport for Development and Peace'-programmes in light of UN recommendations and national sports organisations' endeavours. A document analysis of the role of 'Sports' in Germany's development policy. *European Journal for Sport and Society*, 18(2), 114-134.

Strittmatter, A. M., & Skille, E. Å. (2017). Boosting youth sport? Implementation of Norwegian youth sport policy through the 2016 Lillehammer Winter Youth Olympic Games. *Sport in society*, 20(1), 144-160.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/01/20130127-8-1.pdf>. Erişim tarihi: 31.01.2024.

[https://gsb.gov.tr/dosyalar/mevzuatlar/ulusal\\_genclik\\_ve\\_spor\\_politikasi.pdf](https://gsb.gov.tr/dosyalar/mevzuatlar/ulusal_genclik_ve_spor_politikasi.pdf). Erişim tarihi: 31.01.2024.

**DOĞUMDA SICAK UYGULAMALARIN KULLANIMI****Uzman Ebe Öznur HAYAT ÖKTEM**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik AD.

**ORCID ID:** 0000-0002-6209-5821**Doç. Dr. Meltem UĞURLU**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

**ORCID ID:** 0000-0002-9183-219X**ÖZET**

Doğum her kadın için özel bir deneyim olmakla birlikte, doğum ağrısı nedeniyle zorlayıcıdır. Doğum ağrısı gebelerde kaygı, korku ve yetersizliğe neden olurken aynı zamanda doğum şekline karar vermede de belirleyici olabilmektedir. Doğum ağrısının yönetiminde farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemlerden faydalanılmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları masaj, aromaterapi, yoga, nefes teknikleri, pozisyonlar, sıcak soğuk uygulama, TENS gibi uygulamalardır. Sıcak uygulama doğumda uygulanabilen ucuz, basit ve güvenilir bir yöntemdir. Bu yöntemlerin kullanılarak gebeye sürekli doğum desteği sunulması ebelerin birincil görevlerindedir. Bu derlemede sıcak uygulamaların literatür ışığında incelenmesi planlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Doğum, Tamamlayıcı ve Alternatif Uygulamalar, Nonfarmakolojik Uygulamalar, Sıcak Uygulama, Isı terapisi, Ebe

**USE OF HOT APPLICATIONS IN LABOR****ABSTRACT**

Although childbirth is a special experience for every woman, it is challenging because of labor pain. While labor pain causes anxiety, fear and inadequacy in pregnant women, it can also be decisive in deciding the mode of delivery. Pharmacological and non-pharmacological methods are used in the management of labor pain. Some of these methods include massage, aromatherapy, yoga, breathing techniques, positions, hot and cold applications and TENS. Hot application is a cheap, simple and reliable method that can be applied in labor. Providing continuous labor support to pregnant women by using these methods is one of the primary duties of midwives. In this review, it is planned to examine hot applications in the light of the literature

**Keywords:** Birth, Complementary and Alternative Practices, Nonpharmacological Practices, Hot Application, Heat therapy, Midwife

## GİRİŞ

Her kadının hayatında özel bir deneyim olan doğum eylemi mutluluk verici fizyolojik bir olay olmasının yanı sıra, doğum ağrısı kadınlar için zorlayıcı ve rahatsızlık verici olabilmektedir (Ergin vd., 2023). Doğum ağrısı kadınların şiddetli ve yoğun olarak tanımladığı, bilinen birçok ağrıdan farklı olarak, kesik kesik, sonu olan ve diğer ağrıların aksine normal fizyolojik bir sürecin parçası olarak tanımlanmaktadır (Metinoğlu, Irmak ve Kaya, 2017).

Doğum eyleminde yaşanan şiddetli ağrının anne ve fetus üzerinde bazı olumsuz etkileri vardır. Bu etkiler kan basıncında artış, taşikardi, kontraksiyonların etkinliğinde azalma, doğum eyleminin yavaşlaması şeklinde sıralanabilir. Bunlara ek olarak plasentaya giden kan akışının azalmasına bağlı fetal distress gelişebilmektedir. Doğum ağrısına bağlı yaşanan bu fizyolojik değişimlerin yanı sıra uzun süreli ağrı yaşayan gebeler duygusal yetersizlik, kaygı ve stres gibi psikolojik etkiler de yaşayabilmektedir (Maddady vd., 2018).

Doğum ağrısı, kişiden kişiye farklılık gösteren evrensel nitelikte bir ağrıdır. Primipar ya da multipar fark etmeksizin gebelerde endişe ve kaygı uyandıran doğum ağrısının kontrol altına alınması konusunda gerekli müdahalelerin yapılması büyük önem taşımaktadır. Ağrının kontrol altına alınması gebelerde endişe ve korkunun azalmasına ve doğumda aktif olarak rol almalarına yardımcı olmaktadır (Güneş ve Irmak Vural, 2022).

Doğum ağrısını gidermek ve doğum sürecinin desteklemek amacıyla farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır. Farmakolojik yöntemler arasında sistemik ilaçlar, inhalasyon anestezisi, genel anestezi ve bölgesel anesteziden yararlanılmaktadır (Yazdkhasti vd., 2018). Ancak uluslararası kuruluşlar doğum ağrısının yönetiminde fizyolojik doğumun desteklenmesi amacıyla nonfarmakolojik yöntemlerin kullanımını önermektedir. Bu yöntemler anne ve fetüse zarar vermez, basit olması, güvenli ve ucuz olması nedeniyle rahatlıkla kullanılabilir (Koç ve Karakaya, 2022). Nonfarmakolojik yöntem arasında; masaj, refleksoloji akupunktur, akupresür, müzik terapi, aromaterapi, hidroterapi, yoga, hipnoz, TENS, intradermal su enjeksiyonu, sıcak ve soğuk uygulamalardan faydalanılmaktadır. Bu derlemede doğumda kullanılan sıcak uygulamalar ve etkilerinden bahsedilecektir.

### 1) Sıcak Uygulama

Sıcak uygulama doğumda sıklıkla tercih edilen kullanımı basit, ucuz ve güvenilir olan önceden ön uygulama gerektirmeyen tarih boyunca kullanılan nonfarmakolojik bir yöntemdir (Alpsalaz ve Yağmur, 2022). Sıcak uygulama kapı kontrol teorisine göre ağrıyı azaltmak için endorfin salgılayarak impulsların beyne iletilmesini engellerken, oksitosin salgılanmasını artırır ve

adrenalin üretimini azaltır. Bu sayede doğum ilerlerken doğum süresinin azalmasını kolaylaştırır (Goswami vd., 2022).

Sıcak uygulama kas spazmının giderilmesini, iskeminin ve büyük sinir uçlarının uyarılması ile bölgede vazodilatasyon yaparak ağrının azalmasını sağlar (Koç ve Karakaya, 2022) Sıcak uygulamanın, kan dolaşımında artma, ilgili bölgenin oksijenlenmesi, ısı reseptörleri aracılığı ile ağrıyı azaltan refleksleri harekete geçirme, kaslarda gevşemeyi sağlama, bağ dokusunun esnekliğini arttırma gibi terapötik etkileri bulunmaktadır. Uygulama genelde 40-45°C arasında aralıklı uygulanacak şekilde, doğumun 1. evresinde gebenin sırt, sakrum, alt abdomen veya kasık bölgesine, doğumun 2. evresinde ise perine bölgesine uygulanmaktadır (Türkmen ve Oran, 2019). Uygulama sıcak su şişesi, termofor, pirinç ya da kiraz çekirdeği ile dolu torba, sıcak havlu ya da kompres, perineal pet, ısı lambaları, ısıtıcıli battaniyeler, termal kemer ve sıcak su banyoları aracılığı ile yapılmaktadır (Mamuk ve Davas, 2010).

## 2) Kuru Sıcak Uygulama

Kuru sıcak uygulama sıcak paketler, su şişesi, ısıtılmış havlular, ısıtılmış battaniye, termoforlar aracılığı ile yapılabilmektedir. Sıcak paketler ile ilgili olarak 2018 yılında yayımlanan bir Cochrane derlemesinde doğumun birinci ve ikinci evresinde ağrının azaldığına dair düşük kaliteli kanıtlar bildirilmiştir. Aynı sistematik derlemede sıcak paket grubunda doğum süresinin (dakika) azaldığı belirtilmiştir (Smith vd., 2018).

Türkmen ve Oran'ın sakral masaj ve ısı uygulamasının doğum eyleminin ilk döneminde ağrı algısı ve konfor düzeyi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada bir gruba ısı uygulaması yapılırken diğer gruba sakral masaj uygulanmıştır. Masaj 50 °C'deki sıcaklıktaki su ile dolu termofor ile 4-5, 6-7 ve 8-9 cm dilatasyon evresinde 20 dk uygulanmıştır. Aynı dilatasyon evresinde masaj grubuna ise sakral masaj yapılmıştır. Isı grubunda; masaj ve kontrol grubuna göre 4-5 cm ve 6-7 cm'de doğum ağrısında daha fazla azalma bulunurken, 8-9 cm de konfor puanı daha yüksek bulunmuştur (Türkmen ve Oran, 2021).

Sıcak su şişeleri kullanımı, erişimi ve temizliği açısından oldukça kullanışlı bir yöntemdir. İran'da primipar kadınlarda lokalize sıcak ve soğuk tedavinin ağrı şiddeti, doğum evrelerinin süresi ve doğum sonuçları üzerindeki etkisini incelemek için yapılan çalışmada; gebelere verilen 38-40 °C sıcaklıkta su şişesi ile doğumun 1. evresinde karın, alt karın, alt sırtta (istedikleri bölgeye), doğumun 2. evresinde ise perineye 4 dakika uygulanmıştır. Soğuk grubunda ise doğumun 1. evresinde 30 dakikada bir 10 dakika 10-15 ° C sıcaklıkta buz torbası sırtta ve karnının alt kısmına uygulanırken, doğumun 2. evresinde 5 dakika perineye

uygulanmıştır. Doğumun 1. ve 2. evrelerinde farklı dilatasyonlarda ağrı şiddetinde en yüksek azalma ısı grubunda bulunurken, soğuk terapi grubunda 2. evre daha kısa bulunmuştur (Yazdkhasti vd., 2018).

İran 'da da nullipar kadınlarda aralıklı lokal sıcak ve soğüğün ağrı şiddeti ve doğum sonuçları üzerindeki etkisini araştırmak için yapılan randomize kontrollü çalışmada; doğumun ilk aşamasında müdahale grubuna 38-40 ° C sıcaklıkta ılık su paketi kasılmalar boyunca karın, alt karın ve bel üstü havlu ile kapatılarak 30 dk uygulanmıştır. Daha sonra 10 dakika boyunca vücudun aynı bölgelerine havluyla kaplı buz torbası uygulanmıştır. Yarım saat ara verilerek 2. evreye kadar bu işleme devam edilmiştir. Doğumun 2. evresinde ise süreler yarıya indirilerek perine bölgesine önce sıcak daha sonra soğuk uygulama yapılmıştır. Çalışma sonucunda müdahale grubunda ağrı şiddeti daha düşük, doğumun 1. ve 3. evresi daha kısa ve doğum memnuniyetinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Ganji vd., 2013).

### 3) Yaş Sıcak Uygulama

Isı uygulaması, kan damarlarının genişlemesine neden olarak kan akışını iyileştirir ve ağrı sinyallerinin beyne ulaşmasını engeller. Isı terapisi karın, perine, suprapubik bölge, lomber ve sakral bölgelere uygulanabilmektedir (Goswami vd., 2022).

Goh ve arkadaşlarının doğumun 2. evresinde masaj ve sıcak kompres uygulamasına karşı standart bakımı (eller serbest) karşılaştırdığı randomize kontrollü çalışmada; sıcak kompres grubunda ıkmama sırasında sıcaklığı 38°C ile 44°C arasında olan ped ile sıcak kompres, masaj grubunda ise yine ıkmama sırasında perineal masaj uygulanmıştır. Çalışma sonuçlarında perineal yaralanma, sütürüzyasyon ve epizyotomi oranları azalırken memnuniyet oranlarının arttığı saptanmıştır (Goh vd., 2021).

Sıcak uygulamanın primipar kadınlarda ağrı şiddeti, doğum eyleminin süresi ve apgar skorları üzerine etkisini inceleyen sistematik bir derleme ve meta-analizde; doğumun ilk aşamasında ağrı şiddetini azaltmada önemli ölçüde etkili olduğunu ve doğumun ilk aşamasının süresini önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (Goswami vd., 2022).

Taavoni ve arkadaşlarının sakral ve perineal sıcak uygulamanın doğum ağrısına ve memnuniyetine etkisini ölçmek için yaptıkları çalışmada; doğumun aktif fazında (4- 8 cm arası) en az 30 dakika olacak şekilde yaklaşık 45 ° C sıcaklıkta kaynamış musluk suyuna batırılmış ılık nemli bir havlu ile sakral ve perineal olarak uygulanmıştır. Bu çalışma sonucuna göre sıcak uygulama grubunda 60, 90 ve 120 dakika sonra ağrı skorları daha düşük olarak bulunmuştur.

Aynı zamanda doğum memnuniyeti sıcak uygulama grubunda yüksektir (Taavoni, Abdolalian ve Haghani, 2013).

Doğum topu ve sakral-perineal ısı tedavisinin doğum ağrısı üzerindeki etkinliğinin incelediği çalışmada; 45 °C sıcaklıkta suya batırılmış bir havlu ile dilatasyon açıklığı 8 cm olana kadar 30 dakikada bir sakral ve perineal olarak uygulanmıştır. Doğum topu grubundaki katılımcıların ise en az 30 dakika doğum topu üzerinde sallanmaları ve dairesel hareketler yapmaları istenmiştir. İki grubun da kontrol grubuna göre daha düşük doğum ağrısı puanlarına sahip olduğu bildirilmiştir (Taavoni vd., 2016).

#### **4) Hidroterapi (Duş, banyo, küvet, suya daldırma)**

Hidroterapi doğumun ilk aşamasında doğum kaygısını azaltmak ve gevşemeyi teşvik etmek için kullanılan geleneksel bir uygulamadır. Toplam 19 makalenin dahil edildiği doğum ağrısında tamamlayıcı tedavilerin araştırıldığı bir çalışmada ilk sırada akupunktur (29.17%), yer alırken 2. sırayı hidroterapi (25%) almıştır (Mascarenhas vd., 2019). Doğumda ağrıyı giderici tamamlayıcı bir tedavi olarak kullanılan hidroterapi kan dolaşımını artırma, bağ dokularda esnekliğin artması gibi birçok faydası vardır. Yapılan çalışmalarda gevşeme ile ilişkili olarak ferahlık hissinde bir artış, hareket özgürlüğü, memnuniyette artış, anksiyetede azalma olduğu bildirilmektedir (Cavalcanti vd., 2019).

Doğum sırasında karın suyun altında kalacak şekilde havuza, küvete girmek veya duş almak, oksitosin ve endorfin hormonlarının salınımını teşvik eder ve ağrılı bölgelerdeki uyarıyı azaltır. Buna bağlı olarak ağrı azalırken doğum hızlanır, fizyolojik doğumu teşvik eder ve kadınlara doğumda daha fazla tatmin duygusu yaşatarak doğumda aktif rol almalarına yardımcı olur (Bonapace vd., 2018).

Hidroterapinin uterus perfüzyonu artırma, daha az ağrılı kasılmalara neden olma, doğum süresini kısaltma gibi etkileri bulunmaktadır (Aksakal vd., 2020). Hidroterapi uygulaması epidural anestezi, epizyotomi ve enstrümantal doğum ihtiyacını da azaltmaktadır (Henrique vd, 2018). Hidroterapinin anne ve bebeği için bildirilen herhangi bir yan etkisi yoktur. Hidroterapi için havuz, küvet kullanılmaktadır. Hidroterapide batın suyun altında kalmalı, suyun sıcaklığı vücut sıcaklığını geçmemelidir. Suda kalma süresi gebenin isteğine göre değişebilir. Membranların sağlam olup olmadığına bakılmaksızın artmış bir enfeksiyon riski bulunmamıştır. Anne ve yenidoğan güvenliği için su sıcaklıkları 38°C'den yüksek olmamalıdır.



Literatürde hidroterapinin etkilerini inceleyen çeşitli araştırmalar yer almaktadır. Doğumda sıcak duş ile hyosin enjeksiyonunun doğum ağrısı üzerinde etkilerinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmada; sıcak duş grubunda ortalama ağrı şiddeti daha az, doğum eyleminin süresi daha kısa bulunmuştur (Maddady vd., 2018). Taşkın ve Ergin'in sıcak duş uygulamasının doğum eyleminin ilk döneminde ağrı, anksiyete ve konfor üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada; duş sonrası ağrı skorlarının deney grubunda kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, deney grubunun aktif faz ve geçiş fazı süresi kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, fakat toplam doğum süresine bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir (Taşkın ve Ergin, 2022).

Aksakal ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada doğumun aktif fazında (5 cm) de uygulanan hidroterapinin VAS skorlarını düşürdüğü fakat tam açıklıkta (10 cm) anlamlı bir farklılık bulunmadığı bildirilmiştir (Aksakal vd., 2020).

Doğum sırasında hidroterapi kullanımının güvenliği ve etkinliğinin incelendiği retrospektif bir gözlemsel çalışmada; hidroterapiyi tercih eden kadınların çoğunun nullipar olduğu, maternal arteriyel hipotansiyon, postpartum kanama, postpartum maternal ateş, fetal komplikasyonlar, 1. ve 5. dk Apgar skorları, umbilikal arteriyel veya venöz pH veya fetal kardiyotokografik kayıt değişkenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı belirtilirken, emzirme oranları anlamlı bir şekilde yüksek bulunmuştur (Mellado-García vd., 2023).

## SONUÇ

Doğum eylemi boyunca gebelerin sıcak uygulama gibi alternatif yöntemlerle desteklenmesi doğum sürecinin seyri için oldukça önem taşımaktadır. Sıcak uygulama terapisi doğumda ağrı şiddetini ve doğum eylemi süresini azaltırken, doğumda konfor ve memnuniyeti artırmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca perineal yaralanmaların azalmasında, müdahale ve epizyotomi oranlarının azalmasında katkı sağladığını gösteren çalışmalar yapılmıştır. Sıcak uygulama basit, ucuz ve güvenilir bir yöntem olan sıcak uygulamaların doğumda kullanımı konusunda kanıtların artırılması ve doğum sürecinde aktif rol alan ebelerin farkındalıklarının artırılması desteklenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Aksakal, S. E., Paya, R. E., Köse, C., Özkan, D., & Üstün, Y. E. (2020). The Effect of Hydrotherapy Applied During the Active Phase of Labor on Postpartum Depression: A Case-Control Study.
2. Alpsalaz, S. D., & Yağmur, Y. (2022). Doğum Eyleminde Uygulanan Tamamlayıcı ve Alternatif Yöntemler. YOBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 3(3), 337-347.

3. Bonapace, J., Gagné, G. P., Chaillet, N., Gagnon, R., Hébert, E., & Buckley, S. (2018). No. 355-physiologic basis of pain in labour and delivery: an evidence-based approach to its management. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada*, 40(2), 227-245.
4. Cavalcanti ACV, Henrique AJ, Brazil CM, Gabrielloni MC, Barbieri M. Complementary therapies in labor: randomized clinical trial. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019;40:e20190026. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190026>.
5. Ergin, A., Aşci, Ö., Bal, M. D., Öztürk, G. G., & Karaçam, Z. (2023). The use of hydrotherapy in the first stage of labour: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Practice*, e13192.
6. Ganji, Z., Shirvani, M. A., Rezaei-Abhari, F., & Danesh, M. (2013). The effect of intermittent local heat and cold on labor pain and child birth outcome. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 18(4), 298.
7. Goh, Y. P., Tan, P. C., Hong, J. G. S., Sulaiman, S., & Omar, S. Z. (2021). Combined massage and warm compress to the perineum during active second stage of labor in nulliparas: A randomized trial. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 155(3), 532–538. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13613>
8. Goswami, S., Jelly, P., Sharma, S. K., Negi, R., & Sharma, R. (2022). The effect of heat therapy on pain intensity, duration of labor during first stage among primiparous women and Apgar scores: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Midwifery*, 6.
9. Güneş, M., & Vural, P. I. (2022). Travayda Gebelere Uygulanan Hidroterapinin Doğum Endişesi ve Konfor Düzeyine Etkisi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma. *YOBÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(1), 36-45.
10. Henrique, A. J., Gabrielloni, M. C., Rodney, P., & Barbieri, M. (2018). Non-pharmacological interventions during childbirth for pain relief, anxiety, and neuroendocrine stress parameters: A randomized controlled trial. *International journal of nursing practice*, 24(3), e12642.
11. Maddady, S. M., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., Shafaei, F. S., & Mirghafourvand, M. (2018). Comparing the effects of hot shower and intravenous injection of hyoscine on the pain intensity and duration of active phase of labour in nulliparous women. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(8), QC07-QC11.
12. Mamuk, R., & Davas, N. İ. (2010). Doğum ağrısının kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik gevşeme ve tensel uyarlama yöntemleri. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 44(3), 137-144.
13. Mascarenhas VH, Lima TR, Silva FM, Negreiros FS, Santos JD, Moura MA, et al. Scientific evidence on non-pharmacological methods for relief of labor pain. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(3):350-7.
14. Mellado-García, E.; Díaz-Rodríguez, L.; Cortés-Martín, J.; Sánchez-García, J.C.; Piqueras-Sola, B.; Rodríguez-Blanco, R. Safety and Effect of the Use of Hydrotherapy during Labour: A Retrospective Observational Study. *J. Clin. Med.* 2023, 12, 5617. <https://doi.org/10.3390/jcm12175617>
15. Metinoğlu, M., Irmak, A. Y., & Kaya, S. A. (2017). Doğumu kolaylaştırıcı non-farmakolojik yöntemlerin bir nullipar gebe vakasında uygulanması. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (3), 173-184.
16. Taavoni, S., Abdolahian, S., & Haghani, H. (2013). Effect of sacrum-perineum heat therapy on active phase labor pain and client satisfaction: a randomized, controlled trial study. *Pain Medicine*, 14(9), 1301-1306.
17. Taavoni, S., Sheikhan, F., Abdolahian, S., & Ghavi, F. (2016). Birth ball or heat therapy? A randomized controlled trial to compare the effectiveness of birth ball usage with sacrum-perineal heat therapy in labor pain management. *Complementary therapies in clinical practice*, 24, 99-102.
18. Taşkın, A., & Ergin, A. (2022). Effect of hot shower application on pain anxiety and comfort in the first stage of labor: A randomized controlled study. *Health Care for Women International*, 43(5), 431-447.
19. Türkmen, H., & Oran, N. T. (2019). Sıcak Uygulamanın Doğum Ağrısına Etkisi: Sistematik Derleme. *Journal Of Education & Research İn Nursing/Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(3).

20. Türkmen, H., & Oran, N. T. (2021). Massage and heat application on labor pain and comfort: A quasi-randomized controlled experimental study. *Explore*, 17(5), 438-445.
21. Smith, C. A., Levett, K. M., Collins, C. T., Dahlen, H. G., Ee, C. C., & Suganuma, M. (2018). Massage, reflexology and other manual methods for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3).
22. Yazdkhasti, M., Hanjani, S. M., & Tourzani, Z. M. (2018). The effect of localized heat and cold therapy on pain intensity, duration of phases of labor, and birth outcomes among primiparous females: a randomized, controlled trial. *Shiraz E-Medical Journal*, 19(8).

**SAYGILI ANNELİK BAKIMI****Uzman Ebe Öznur HAYAT ÖKTEM**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik AD.

**ORCID ID: 0000-0002-6209-5821****Doç. Dr. Meltem UĞURLU**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

**ORCID ID: 0000-0002-9183-219X****ÖZET**

Doğum her kadın için mutluluk, hüznün, kaygı ve korkuyu birlikte barındıran hassas bir süreçtir. Dünyada bu dönemde kadınlara uygulanan kötü muamelenin arttığını gösteren kanıtlar üzerine Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) saygılı annelik bakımının önemini vurgulamıştır. DSÖ'ne göre saygılı annelik bakımı; bütün kadınlar için onurları, mahremiyetlerini ve gizliliklerini koruyarak, zarar ve kötü muameleden uzak, bilgilendirilmiş, seçimlerine saygı gösterilmiş, sürekli destek sağlanan bireyselleştirilmiş bir bakımı ifade etmektedir. Her kadının doğum sırasında güvenli, etkili, zamanında, saygılı, şiddet ve ayrımcılıktan uzak, kadın merkezli bir sağlık hizmeti alma hakkına sahiptir. Saygılı annelik bakımı evrensel bir insani hakır.

Saygılı annelik bakımı doğrudan ve dolaylı olarak maternal morbidite ve mortaliteyi etkilemektedir. Yapılan çalışmalar saygıdan uzak ve kötü muameleye maruz kalmış kadınlarda doğum komplikasyonları, doğum memnuniyetsizliği, düşük kaliteli intrapartum bakım, doğum korkusu, travma sonrası stres bozukluğu, doğum sonu depresyon ve cinsel problemler gibi sorunların yaşandığını göstermektedir. Bakım kalitesinin önemli bir bileşeni olan saygılı annelik bakımı sayesinde ise kadınların olumlu bir doğum deneyimine sahip olma olasılıkları artacaktır. Böylece anne ve yenidoğan sağlığı korunurken, kadınların doğum korkusu azalırken, buna bağlı sezeryan oranlarının azalmasına katkı sağlanacaktır. Ebeler doğumda aktif rol alan sağlık profesyonelleri olarak saygılı annelik bakımı sunmada kilit role sahiptir. Ebe ve hemşirelerin saygılı bakım sunmada farkındalıklarının artırılması, kötü muameleyi tanımları için hizmet içi eğitimlerin yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Saygılı Annelik Bakımı, Kadın Merkezli Bakım, Kötü Muamele, Ebe, Hemşire

**RESPECTFUL MATERNITY CARE****ABSTRACT**

Birth is a sensitive process that involves happiness, sadness, anxiety and fear for every woman. The World Health Organization (WHO) emphasized the importance of respectful maternal care upon evidence showing that the maltreatment of women increased throughout the world during

this period. According to WHO, respectful maternity care; It refers to individualized care for all women, where they are informed, their choices are respected, and they are provided with continuous support, while protecting their dignity, privacy and confidentiality, free from harm and mistreatment. Every woman has the right to receive safe, effective, timely, respectful, woman-centered health care during birth, free from violence and discrimination. Respectful maternal care is a universal human right.

Respectful maternal care directly and indirectly affects maternal morbidity and mortality. Studies show that women who are disrespected and mistreated experience problems such as birth complications, birth dissatisfaction, low-quality intrapartum care, fear of birth, post-traumatic stress disorder, postpartum depression and sexual problems. Thanks to respectful maternity care, which is an important component of care quality, women's chances of having a positive birth experience will increase. In this way, maternal and newborn health will be protected, women's fear of birth will decrease, and the resulting caesarean section rates will be reduced. As health professionals who take an active role in birth, midwives have a key role in providing respectful maternity care. It is recommended to raise the awareness of midwives and nurses in providing respectful care and to provide in-service training to recognize maltreatment.

**Keywords:** Respectful Maternity Care, Women-Centered Care, Mistreatment, Midwife, Nurse

## GİRİŞ

Saygılı annelik bakımı, kadınların inançlarına, bağımsızlıklarına, duygularına, haysiyetlerine, refakatçi bulundurma veya kültürel davranışlarını yerine getirme haklarına saygı duymayı içeren temel bir insan hakkı olarak ifade edilmektedir (Hajizadeh vd., 2020). Dünya genelinde sağlık kuruluşlarında doğum yapan kadınların sayısı artmasına rağmen, anne ve yenidoğan mortalitesi ve morbiditesinde beklenen azalmalar gerçekleşmemiştir. Bunun nedenlerinden birisi de doğum süresince sunulan bakımın kalitesinin ve kadına duyulan saygının azalması ile ilgili olduğu bulunmuştur (Bohren, Tunçalp ve Miller, 2020). Gebelik ve doğumun sorunsuz ilerleyip sonuçlanması bir başarı göstergesi olarak yeterli olmamakla beraber saygılı annelik bakımı almak her annenin hakkıdır. Bu nedenle saygılı annelik bakımı bütün sağlık kuruluşlarında teşvik edilmelidir.

Saygılı annelik bakımı kadınların, yenidoğanların ve ailelerin temel haklarını vurgulayan, ihtiyaçlarına ve kanıta dayalı bakıma erişimi artıran bir yaklaşımdır. İran'da ebelerin saygılı annelik bakımına bakış açılarının incelendiği nitel bir çalışmada; içerik analizi kullanılarak 3

tema elde edilmiştir. Bunlar; empati göstermek, kadın merkezli bakım ve hakları korumaktır (Moridi, Pazandeh, Hajian ve Potrata, 2020; Reyhan ve Dağlı, 2023).

Shakibazadeh vd.'nin saygılı annelik bakımı ile ilgili 67 çalışmanın dahil edildiği nitel kanıt sentezinde saygılı annelik bakımına ait 12 alanı tespit edilmiştir. Bunlar;

- Zarar görmemiş ve kötü muameleden uzak olmak
- Mahremiyet ve gizliliğin korunması
- Kadınların onurunun korunması
- Bilgi sağlanması ve bilgilendirilmiş gönüllü onam alınması
- Aile ve toplum desteğine sürekli erişimin sağlanması
- Fiziksel çevre ve kaynakların kalitesinin artırılması
- Adil doğum bakımı sağlamak
- Etkili iletişim kurmak
- Kadınların doğum yapma yeteneklerini güçlendiren seçimlerine saygı duymak
- Yetkin ve motive insan kaynaklarının mevcudiyeti
- Verimli ve etkili bakımın sağlanması
- Bakımın sürekliliği (Shakibazadeh et al. 2017).

Saygılı annelik bakımı sunulan bakımın kalitesinin için önemli bir bileşendir. Kendini desteklenmiş, kararlarına saygı duyulan ve ortak karar alma süreçlerine dahil edilen kadınların olumlu doğum deneyimine sahip olma olasılıkları daha yüksektir (Reyhan ve Dağlı, 2022; Özcan ve Akdemir, 2023). İran' da 334 doğum yapmış kadının dahil edildiği prospektif bir kohort çalışmada; saygılı doğum bakım puan skoru 62.58 olarak (15-75) bulunmuştur. Aynı çalışmada saygılı doğum bakımı ile olumlu doğum deneyimi arasındaki pozitif yönde güçlü bir ilişki bulunmuştur (Hajizadeh vd., 2020). Olumlu bir doğum deneyimi anne ve yenidoğan sonuçlarının iyileşmesi ve gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi adına oldukça önemli bir kriterdir (Özcan ve Akdemir, 2023). DSÖ 2018 yılında yayımladığı pozitif doğum deneyimi için intrapartum bakım rehberinde doğum süresinde desteğe vurgu yapmıştır. Sürekli destek saygılı annelik bakımının en önemli bileşenlerinden biridir. Bu rehberde İntrapartum dönemde sunulacak bakım şunları içermelidir;

- Bakımın sürekliliği
- Saygılı travay ve doğum bakımı,
- Duygusal destek,

- Sağlık profesyonelleri ile etkili iletişim
- Ağrıyı rahatlatma metodları
- Düzenli monitorizasyon
- Oral sıvı ve yiyecek alımı
- Hareket serbestliği ve pozisyon seçimi,
- Sevk planı
- Sunulan bakımın sürekliliği (WHO, 2018; Yıldız, 2019).

Bu rehber, bütüncül, insan haklarına saygılı bir yaklaşımla kadınlar ve bebekleri için doğum ve doğum deneyimini optimize etmek için kadın merkezli bakımın önemini vurgulayan bir bakım modeli sunmaktadır (WHO, 2018).

Saygılı anne bakımı doğum ve doğum sonuçlarını iyileştirmektedir. Emzirmeye erken başlanması, stres ve kaygının azalması, artan spontan vajinal doğum oranları, kısa doğum süresi, sezaryen doğum oranlarında azalma, yüksek apgar skoru, olumlu deneyimi sayılabilecek faydalardandır (Özcan ve Akdemir, 2023; Morton ve Simkin, 2019). Farres ve Ahmed'in yaptıkları bir müdahale çalışmasında saygılı annelik bakımı alan annelerde doğum sonu depresyon oranlarının önemli derecede azaldığını bildirmiştir (Farres ve Ahmed, 2021).

Bütün kadınlara saygılı annelik bakımı sağlamanın öneminin kabul edilmesine rağmen, birçok kadın hala küresel anlamda doğum sırasında saygısızlık, kötü muamele ve istismara maruz kalmaktadır. DSÖ kadınların üçte birinden fazlasının sağlık tesislerinde doğum sırasında kötü muamele ve saygısızlığa maruz kaldığını bildirilmektedir. Bu risk doğumdan 30 dakika öncesi, 15 dakika sonrasına kadar fiziksel ve sözlü taciz olarak artmaktadır (WHO, 2019).

Shimoda vd.'nin ebelerin kadınlara saygısız ve istismarının incelediği nitel çalışmada; saygılı bakım 5 kategoriden oluşmuştur. Bunlar; olumlu iletişim, kadınların mahremiyetine saygı, güvenli ve zamanında bakım, doğum sürecine aktif katılım ve anne-bebek bağlanmasının teşvik edilmesidir. Aynı çalışmada saygısız bakım fiziksel ve psikolojik istismar, mahremiyetsiz bakım, onam alınmaması, kadını yok saymak ve ihmal etmek olarak kategori edilmiştir (Shimoda vd., 2018).

Kasaye vd.'nin doğum hizmeti sırasında kadınlara kötü muamele ve bunun sağlık tesislerinde bakımının sürekliliği ile ilişkisini inceledikleri çalışmada; kadınların üçte birinden fazlası (%37,4) istismara maruz kalırken, %29,9'u, eksik bakım almış, %50,9'u iletişim problemi yaşadığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada ekonomik durumu kötü olan, normal vajinal doğum

yapan, riskli gebelik ya da doğumunda komplikasyon gelişenlerde kötü muamele görme olasılığı yüksek iken, refakatçisi olanların kötü muamele görme olasılığı %42 oranında azalmıştır (Kasaye vd., 2024).

Seksen iki çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemede; doğum bakımı alan kadınların %14'ü ihmal edildiği, %13'ünün sözlü tacize uğradığı, %12'sinin ise olumsuz ve tehdit edici muameleye maruz kaldığı bildirilmektedir (Mannava vd., 2015).

Saygısız anne bakımı, bakımda sürekliliğin sağlanamaması düşük doğum memnuniyeti, doğuma ait komplikasyonlar, doğum korkusu, doğum sonu depresyon, travma sonrası stres bozukluğu gibi olumsuzluklara neden olabilmektedir.

DSÖ doğumda saygılı bakımın sunulabilmesi için ebe liderliğindeki süreklilik bakım modellerini önermektedir. Ebelikte bakımın sürekliliği, kadınlar arasında aldıkları bakıma yönelik yüksek memnuniyet göstermektedir. Daha iyi maternal ve neonatal sonuçlar için loğusa bakımı, eğitimi ve desteğinde süreklilik önemli bir basamaktır (Hajizadeh vd., 2020).

**Sonuç olarak;** kadınlara saygılı bakımın teşvik edilmesi için doğum hizmeti sunan sağlık çalışanlarının hizmet içi eğitimler ile farkındalıklarının artırılması, çalışma koşullarının ve ortamının iyileştirilmesi, gebe kadınların sahip oldukları hakları hakkında bilgilendirilmesi ve güçlendirilmesi gerekmektedir.

Sağlık politikalarının güçlendirilmesi çok önemlidir. Doğum bakımı hizmeti sunan yöneticilerin ve politika yapıcılarının, kadınların doğum deneyimini iyileştirmek ve olumsuz doğum deneyimlerinin olası olumsuz etkilerini önlemek için saygılı bir doğum bakımını kolaylaştırmayı güçlendirmeleri ve yazılı kılavuz ve politikalar geliştirmeleri önerilmektedir. Sağlıkta eşitliği ve kaliteyi artırmak için bütün kadınların saygılı doğum bakımına erişimi sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Bohren, M. A., Tunçalp, Ö., & Miller, S. (2020). Transforming intrapartum care: respectful maternity care. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 67, 113-126.
2. Fares, K. K., & Ahmed, H. M. (2021). Effect of respectful maternity care and effective communication during labor on postpartum depression: an interventional study.
3. Hajizadeh, K., Vaezi, M., Meedy, S. et al. (2020). Respectful maternity care and its relationship with childbirth experience in Iranian women: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 20, 468 <https://doi.org/10.1186/s12884-020-03118-0>.
4. Kasaye, H., Scarf, V., Sheehy, A., & Baird, K. (2024). The mistreatment of women during maternity care and its association with the maternal continuum of care in health facilities. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 1-16.



5. Mannava, P., Durrant, K., Fisher, J., Chersich, M., & Luchters, S. (2015). Attitudes and behaviours of maternal health care providers in interactions with clients: a systematic review. *Globalization and health*, 11, 1-17.
6. Moridi M, Pazandeh F, Hajian S, Potrata B (2020) Midwives' perspectives of respectful maternity care during childbirth: A qualitative study. *PLoS ONE* 15(3): e0229941. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229941>
7. Morton, C. H., & Simkin, P. (2019). Can respectful maternity care save and improve lives? *Birth*, 46(3), 391-395.
8. Özcan, E., & Akdemir, A. (2023). Bakımda Gelişen Bir Paradigma: Saygılı Annelik Bakımı. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 9(Özel Sayı-1), 56-61.
9. Reyhan, F. A., & Dağlı, E. (2022). Öğrenci ebelerin doğum sürecinde "saygılı annelik bakımına" ilişkin görüşleri: nitel bir araştırma. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 96-105.
10. Reyhan, F. A., & Dağlı, E. (2023). Kadınların Saygılı Annelik Bakımı Doğrultusunda Doğum Deneyimlerinin Değerlendirilmesi: Nitel Bir Araştırma. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, 6(1), 124-141.
11. Shimoda, K., Horiuchi, S., Leshabari, S., & Shimpuku, Y. (2018). Midwives' respect and disrespect of women during facility-based childbirth in urban Tanzania: a qualitative study. *Reproductive health*, 15, 1-13.
12. Yıldız, H. (2019). Pozitif doğum deneyimi için intrapartum bakım modeli: Dünya Sağlık Örgütü önerileri. *Kocaeli Üniversitesi sağlık bilimleri dergisi*, 5(2), 98-105.
13. World Health Organization (2018). WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience. <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/intrapartum-care-guidelines/en/>.
14. World Health Organization. (2019). New WHO evidence on mistreatment of women during childbirth. <https://www.who.int/news/item/09-10-2019-mistreatment-of-women-during-childbirth>.

## YAŞLILARDA ŞİDDET İHMAL VE İSTİSMARDA YASAL SÜREÇ VE HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ YAKLAŞIMLARI

**Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY**

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Public Health Nursing, Kars

**ORCID ID:** 0000-0003-0140-8668

**Nurs Student İlknur ÇİÇEK**

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Public Health Nursing, Kars

**ORCID ID:** 0009-0000-1354-4910

### ÖZET

**Giriş:** Günümüzde iyi yaşam koşulları, gelişen tıp ile dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşlı nüfusu artmasına neden olmuştur. Yaşlı nüfusun artmasıyla ihmal ve istismar kavramlarının görülmesi de yaygınlaştırmıştır. İhmal ve istismar önlenbilir halk sorunları arasındadır. Halk sağlığı hemşireleri özellikle birinci basamak sağlık hizmetleri kapsamında çok sayıda yaşlı bireye bakım vermekte olup ihmal ve istismarın tespiti ve önlenmesinde büyük öneme sahiptirler.

**Amaç:** Bu bildiri, yaşlılarda şiddet ihmal ve istismarda yasal sürecin nasıl olduğu ve halk sağlığı hemşirelerine düşen görevlerle ilgili literatür doğrultusunda bilgi vermek amacıyla planlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmanın literatür taraması 30 Ocak- 10 Şubat 2024 arasında yapılmıştır. Tarama sırasında ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘istismar’ VEYA ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘istismar’ VE ‘hemşireler’ VEYA ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘halk sağlığı hemşireleri’ VEYA ‘yaşlılar’ VE ‘istismar’ VE ‘halk sağlığı hemşireleri’ anahtar kelimeleri kullanılarak Google Akademik arama motorunda tarama yapılmıştır.

**Literatür Bulguları:** Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre her dört haneden birinde en az bir yaşlı bulunmaktadır. Yaşlı nüfus artışıyla birlikte ihmal ve istismarda da artış olmaktadır. Yasal olarak doğrudan yaşlı istismarını önlemeye yönelik bir uygulama bulunmamaktadır. Halk sağlığı müdahale düzeyinde 3 basamaklı koruma kullanılarak ihmal ve istismar önlenebilmektedir ve bu konu bir halk sağlığı önem arz etmektedir. Hemşirelerin bilinçli olması istismarın tespit edilmesinde, önlenmesinde önemli derecede etkilidir ve hemşireler ciddi Sorumluluklara Sahiptir.

**Sonuç:** Yaşlı nüfus arttıkça ihmal ve istismar da yaygınlaşmaktadır. Bu istismarların tespit edilmesi, önlenmesi yaşlıların fiziksel, psikolojik, ekonomik ve cinsel yönden en az hasarı almaları ya da hiç etkilenmemeleri için oldukça önemlidir.

Halk sağlığı hemşireleri ihmal ve istismar konusunda önemli role sahip olduklarından gereken sorumluluğu üstlenebilirler.

**Anahtar kelimler:** yaşlı, ihmal, istismar, halk sağlığı, hemşirelik yaklaşımları.

**ELDER ABUSE, NEGLECT, AND MALTREATMENT: LEGAL PROCESSES AND PUBLIC HEALTH NURSING APPROACHES**

**ABSTRACT**

**Introduction:** Improved living conditions and advancements in medicine have led to an increase in the elderly population not only globally but also in our country. With the rise in the elderly population, the concepts of neglect and abuse have become more widespread. Neglect and abuse are preventable public health issues. Public health nurses, especially within the scope of primary healthcare services, play a crucial role in providing care to numerous elderly individuals and are instrumental in detecting and preventing neglect and abuse.

**Objective:** This paper is planned to provide information, based on the literature, on how the legal process works concerning violence, neglect, and abuse in the elderly population and the responsibilities of public health nurses.

**Method:** Literature review was conducted between January 30th and February 10th, 2024. During the search, the following keywords were used on Google Scholar: 'elderly' AND 'neglect' AND 'abuse' OR 'elderly' AND 'neglect' AND 'abuse' AND 'nurses' OR 'elderly' AND 'neglect' AND 'public health nurses' OR 'elderly' AND 'abuse' AND 'public health nurses'.

**Literature Findings:** According to the World Health Organization, at least one elderly person is present in every fourth household. With the increase in the elderly population, there is also an increase in neglect and abuse. There is no specific practice aimed directly at preventing elder abuse legally. Neglect and abuse can be prevented using a three-tiered protection approach at the public health intervention level, making this issue a matter of public health importance. Nurses' awareness is significantly effective in detecting and preventing abuse, and they bear significant responsibilities.

**Conclusion:** As the elderly population increases, neglect and abuse become more widespread. Detecting and preventing these abuses are crucial for elderly individuals to suffer minimal or no physical, psychological, economic, or sexual harm.

Public health nurses can assume the necessary responsibility and achieve adequate awareness regarding neglect and abuse, as they play a significant role in this area.

**Keywords:** Elderly, neglect, abuse, public health, nursing approaches.

## 1.GİRİŞ

Tıptaki ilerlemeler ve yaşam standartlarının yükselmesiyle birlikte insan ömründe uzamıştır ve dolayısıyla yaşlı sayısı da artmıştır (Tufan ve ark. ,2019). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 65 yaş üzerindeki bireyleri yaşlı olarak tanımlamaktadır (DSÖ, 2018). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2022) verilerine göre ülkemizde yaşlı nüfus diğer bir ifadeyle 65 yaş üzerindeki nüfus sayısı %9.9'dur. Bu sonuçla birlikte her dört haneden birinde en az bir tane 65 yaş üzerinde birey bulunduğu verilerine ulaşılmıştır (TÜİK, 2022).

Yaşlanmayla birlikte bireyde fiziksel sosyal ve ekonomik sorunlar meydana gelebilmektedir. Bu sorunlar yaşlı istismarı ve ihmali beraberinde getirebilmektedir (Doğan, 2019). Yaşlı istismarı güven beklentisi olan yaşlıya zarar verici veya strese yaratıcı yanlış ve tekrarlayan davranışların mevcut olmasıdır (DSÖ, 2002). Yaşlı ihmali ise yaşlı bireyin günlük gereksinimlerini karşılanmaması ve göz ardı edilmesi olarak tanımlanmıştır (İşler, 2021). Yaşlı istismarı fiziksel, psikolojik, ekonomik veya cinsel olarak dört şekilde görülebilir (Değer ve Yıldırım, 2021).

Yapılan çalışmalar ülkemizde ihmal ve istismar ile ilgili hizmetlere özgü bir organizasyon olmadığını göstermektedir. Şiddet Önleme ve İzleme Merkezlerinde (ŞÖNİM) ve T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı ALO 183 hattı şiddet ihmal istismar şikayetleri dikkate alınmaktadır fakat bu hizmetler doğrudan yaşlı ihmal ve istismarına yönelik değildir (Akkaya ve Çöl, 2022).

Yaşlı ihmal ve istismarı yaygın ve önlenebilir olduğundan bir halk sağlığı sorunudur (Kutsal ve ark., 2022). Halk sağlığı müdahale düzeylerinde üç basamaklı koruma düzeyi ihmal ve istismarı önlemede kullanılmaya uygundur. Halk sağlığı kapsamında sağlık ocağı, geriatri, acil gibi servislerdeki sağlık personellerinden azımsanmayacak kadar fazla olan hemşireler yaşlı istismarında bilinçli olmasıyla ihmal ve istismar tespitinde ve önlenmesinde ciddi rollere sahiptir (Toraman ve ark., 2022).

## 2. AMAÇ

Bu bildiri yaşlılarda ihmal ve istismar, yasal boyutu ve halk sağlığı hemşirelerine düşen görevler ile ilgili literatür doğrultusunda bilgi vermek amacıyla planlanmıştır.

### 3.YÖNTEM

Çalışmanın literatür taraması 27 Ocak- 6 Şubat 2024 arasında yapılmıştır. Tarama sırasında ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘istismar’ VEYA ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘istismar’ VE ‘hemşireler’ VEYA ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘istismar’ VE ‘halk sağlığı’ VEYA ‘yaşlılar’ VE ‘ihmal’ VE ‘istismar’ VE ‘halk sağlığı hemşireleri’ anahtar kelimeleri kullanılarak Google Akademik arama motorunda tarama yapılmıştır.

### 4. LİTERATÜR BULGULARI

#### 4.1.Yaşlılıkta İstismar ve İhmal

Yaşam koşulları ve gelişen tıpla beraber yaşam süresinin arttığı buna bağlı olarak yaşlı nüfusun arttığı görülmektedir (Erden & Boz, 2018; Gökçe, 2017; İşler, 2021).

Dünyada 2015 yılında 60 yaş üstü birey 900 milyonken bu sayının 2050 yılında 2 milyar olacağı tahmin edilmektedir (DSÖ, 2018).

Yaşlıların artmasıyla birlikte yaşlı ihmal ve istismarı da artmıştır (DSÖ, 2018).

İhmal farkında olarak ya da olmayarak yaşlının temel gereksinimlerini karşılamamak, yaşlıya ruhsal ve fiziksel sıkıntı vermektir (Aydemir, 2021; Quinn ve Tomita, 1997).

Yaşlı istismarı güven beklentisi olan bir ilişkide yaşlının zarar görmesi, yaşlıda stres yaratan bir veya daha fazla tekrarlayıcı uygun olmayan eylemin var olmasıdır (Tan ve Soysal, 2020).

#### 4.2. İstismar Çeşitleri

Dört çeşit istismar vardır:

**4.2.1.Fiziksel İstismar:** Yaşlıya bakım veren tarafından ağrı ve acı verecek davranışlardır. Tokat atmak, bağlamak, vurmak gibi davranışlar fiziksel istismar örneğidir (Akdemir ve ark., 2008; DSÖ, 2002; Eryiğit, 2022; National Center of Elder Abuse [NCEA], 1998; Uysal, 2002)

**4.2.2.Psikolojik İstismar:** Yaşlıya bakım veren tarafından sözlü veya sözsüz aşağılamak, küçümsemek, incitmek gibi ruhuna sıkıntı veren davranışların uygulanmasıdır (Turhan ve ark., 2019; Karadakovan, 2014).

**4.2.3.Ekonomik İstismar:** Yaşlının maddi kaynaklarını bakım verenin yasal olmayan şekilde kendi menfaatleri için kullanmasıdır (Değer ve Yıldırım 2021; Gülen ve ark., 2013).

**4.2.4. Cinsel İstismar:** Yaşının rızası olmadan cinsel anlamda yararlanılmasıdır. Sebebi belirsiz olan vajinal ve anal kanamalar, çürükler gibi belirtileri mevcuttur (Altun, 2012; Kıssal, 2021)

### **4.3. İhmal ve İstismarda Risk Faktörleri**

İhmal ve istismar durumunun görülme sıklığı bazı faktörlere göre değişir.

Bu faktörler şu şekilde sınıflandırılabilir (Erden ve Boz, 2018; Fadioğlu ve Şenuzun, 2012; Göçer ve ark., 2017; Kalaycı ve ark., 2015; Kıssal ve Beşer, 2009; Sayan ve Durat, 2004).

#### **4.3.1. Yaşıya İlişkin Risk Faktörleri**

- Fiziksel ya da ekonomik bağımlı durumda olması
- Kadın cinsiyette olması
- Yalnız yaşaması
- Yaşadığı yerde çok sayıda insan barınması
- Dul veya boşanmış olması
- Düşük gelir düzeyi
- Düşük eğitim düzeyi
- Psikolojik rahatsızlığa sahip olması
- İleri yaşlılık döneminde olması

#### **4.3.2. İstismarcıya İlişkin Risk Faktörleri**

- Aileden birinin olması
- Bakım rolünü üstlenememe veya mecbur kalmak
- Yaşlı bireyle anlaşamamak
- Ailevi problemler
- Psikolojik rahatsızlığının olması
- Ekonomik sıkıntıların varlığı
- İşsizlik
- İlaç, alkol veya madde bağımlılığının olması

#### **4.3.3. Sosyal ve Kültürel Duruma İlişkin Risk Faktörleri**

- Bir sosyal desteğin bulunmaması
- Şiddetin bir çözüm yolu olarak öğrenilmesi
- Kültüründen gelen şiddet inancı

#### **4.3.4. Kuruma İlişkin Risk Faktörleri**

- Kurum çalışanlarının maaşlarının düşük olması
- Çalışanların duyarsızlığı
- Çalışanların bilinçsizliği
- Çalışanların bilgi eksikliği (Erden ve Boz, 2018; Fadioğlu ve Şenuzun, 2012; Göçer ve ark., 2017; Kalaycı ve ark., 2015; Kıssal ve Beşer, 2009; Sayan ve Durat, 2004).

#### 4.4. İhmal ve İstismarda Etik Boyut

Yapılan araştırmalar ve resmi kaynaklardan Türkiye’de yaşlı ihmal ve istismarı boyutunda bir organizasyon olmadığı anlaşılmaktadır. şiddet Önleme ve İzleme Merkezleri (şÖNİM) şiddete maruz kalan veya uygulayan bireyler için bazı hizmetlerin sunulduğu merkezler bulunmaktadır. Ancak doğrudan yaşlı ihmali ve istismarına yönelik uygulama yoktur. ALO183 Sosyal destek hattı üzerinden şiddet, ihmal, istismar şikayetleri alınmaktadır. Bu hattın Whatsapp erişimi de mevcuttur (Aile Ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2024; Afyonkarahisar Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü. 2024).

#### 4.5. İhmal İstismarda Hemşirelik Yaklaşımları ve Koruma

Yaşlılıkla birlikte artan ihmal ve istismar önlenabilir olduğundan bir halk sağlığı sorunudur (Kutsal ve ark., 2022). Toplum gözlemlene ve değerlendirme imkanı bulunan halk sağlığı hemşireleri ihmal ve istismar konusunda ciddi öneme sahiptir. İhmal ve istismarı önleyebilir eğer ihmal istismar mevcutsa tanımlayabilir ya da müdahale edebilir (Day ve ark., 2012; Gürsoy ve ark., 2022)

Yaşlı ihmal ve istismarını önlemede halk sağlığı koruma düzeyi olan üç basamaklı koruma düzeyi kullanılabilmektedir (Duyan, 2014; Kıssal ve Beşer, 2009; Toraman ve ark., 2022).

##### 4.5.1. Birincil Koruma

Bu koruma düzeyi risk mevcut riske yönelik müdahale eder ve ortadan kaldırır, ihmal ve istismarın meydana gelmemesi için önlem alır. Yaşlıya, sağlık personellerine ve bakım verene bilinç kazandırılır.

Bu koruma düzeyi ihmal ve istismarı en erken şekilde tespitini, hızlı müdahaleyi ve ihmal ve istismarın ileri boyutlara ilerlemesini engellemeyi içerir. Bu düzeyde bilinçli hemşirelerin olması önemlidir.

##### 4.5.3. Üçüncül Koruma

Son koruma düzeyi ise ilerlemiş olan ihmal ve istismarın daha da ilerlememesi yaşlının en az zararlarla bu durumu atlattırmasını amaçlar. Yaşlıya ve istismarcıya rehabilitasyon hizmeti verilir (Duyan, 2014; Kıssal ve Beşer, 2009; Toraman ve ark., 2022).

#### 6. Sonuç

Dünyada ve ülkemizde gelişen olanaklar sonucu insanların yaşam süresi uzamıştır. Yaşlı sayısı azımsanmayacak kadar fazladır ve gün geçtikçe de artmaktadır. Yaşlanmayla

birlikte çeşitli sorunlar meydana gelir. En önemli sorunlardan birisi de ihmal ve istismarlardır. Yaşlı İhmal, bakım verenin yaşlının temel gereksinimlerini bilerek veya bilmeden karşılamaması/karşılayamamasıdır. Yaşlı istismarı güven beklentisi olan yaşlının bakım veren tarafından zarar göreceği davranışları uygulamasıdır. Dört çeşit istismar vardır, bunlar fiziksel, psikolojik, cinsel ve ekonomik istismardır.

Ülkemizdeki verilere bakıldığında yaşlı ihmal ve istismarıyla ilgili uygulama kısıtlıdır. ŞÖNİM ve ALO 183 gibi merkezlerden şiddet şikayetleri alınmaktadır. Ancak bu merkezler de doğrudan yaşlıya yönelik değildir. Bu eksikliğin giderilmesi gerekmektedir.

İhmal ve istismarı önlemek mümkündür ve bundan dolayı bir halk sağlığı sorunudur. Halk sağlığı hemşirelerine de büyük görevler düşmektedir. Çünkü toplumla iç içedir, çok sayıda yaşlıya bakım sağlar ve yakından takip eder. Bilinçli hemşireler ihmal ve istismar anlamındaki belirtileri hemen fark edebilir, riskli kişileri erkenden tanıyabilir, gerekli önlemleri alır varsa ihmal ve istismara hızlı müdahale eder. Halk sağlığı hemşireleri kilit noktada denilebilir. Bu nedenle hemşireler ihmal istismar konusunda daha bilgili, bilinçli ve farkındalık düzeyleri yüksek olmalıdır.

### **Sonuçlar Doğrultusunda Öneriler**

**Yasal düzenlemelerin güçlendirilmesi:** Yaşlıların haklarını koruyan ve ihmal ile istismarı önleyen yasal düzenlemelerin oluşturulması veya mevcut düzenlemelerin güçlendirilmesi önemlidir. Bu, yaşlıların güvenliğini sağlamak adına etkili bir adım olacaktır.

**Halk eğitimi ve farkındalık programları:** Toplumun yaşlı ihmal ve istismarı konusunda bilinçlendirilmesi ve farkındalığının artırılması gerekmektedir. Halk sağlığı hemşireleri, bu tür eğitim programlarını organize ederek toplumu bilinçlendirebilir ve ihmal ile istismarı önlemede önemli bir rol oynayabilirler.

**Sağlık personelinin eğitimi:** Sağlık personelinin, özellikle de halk sağlığı hemşirelerinin yaşlı ihmal ve istismarı konusunda eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi önemlidir. Bu sayede, ihmal ve istismarın belirtilerini daha kolay tanıyabilirler ve gerekli müdahaleleri yapabilirler.

**İhmal ve istismarı bildirme mekanizmalarının güçlendirilmesi:** İhmal ve istismarın tespit edilmesi durumunda, bunun hızlı bir şekilde ilgili mercilere bildirilmesi önemlidir. Bu nedenle, bildirme mekanizmalarının güçlendirilmesi ve etkin bir şekilde işleyişinin sağlanması gerekmektedir.



**Kurum içi politikaların oluşturulması:** Sağlık kurumları ve bakım hizmeti veren kuruluşlar için ihmal ve istismarı önlemeye yönelik politikaların oluşturulması ve uygulanması önemlidir. Bu politikalar, kurum içinde ihmal ve istismarın önlenmesine ve tespit edilmesine yönelik adımları belirlemelidir.

**Toplumsal dayanışmanın ve destek ağlarının güçlendirilmesi:** Yaşlıların sosyal izolasyonunun ve yalnızlığının azaltılması için toplumsal dayanışmanın ve destek ağlarının güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu, yaşlıların kendilerini güvende hissetmelerine ve ihmal veya istismara maruz kalmalarını önlemeye yardımcı olabilir.

**Araştırma ve veri toplama çalışmalarının desteklenmesi:** Yaşlı ihmal ve istismarı konusunda daha kapsamlı araştırmaların yapılması ve bu konuda daha fazla veri toplanması önemlidir. Bu veriler, ihmal ve istismarın nedenleri ve etkileri hakkında daha iyi anlayış sağlayabilir ve etkili önlemlerin alınmasına yardımcı olabilir.

Bu öneriler, yaşlıların güvenliğini ve refahını sağlamak adına ihmal ve istismarın önlenmesine yönelik olarak uygulanabilir ve etkili adımlar olarak değerlendirilebilir.

## KAYNAKÇA

- Afyonkarahisar Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler İl Müdürlüğü | bakan-selcuk-alo-183-whatsapp-ihbar-hattivatandaslarımızin-hizmetinde. <https://www.aile.gov.tr/afyonkarahisar/haberler/> (Erişim tarihi: 05.02.2024).
- Aile Ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2024). <https://alo183.aile.gov.tr/alo183pages/alo-183-hizmeti/> (Erişim tarihi: 07.02.2024).
- Akdemir, N., Görgülü, Ü., Çınar, F. İ. (2008). Yaşlı istismarı ve ihmali. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi, 15(1), 68-75.
- Akkaya, B., & Çöl, M. (2022). Halk sağlığı bakışıyla yaşlı istismarı ve ihmali. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 16(2), 456-464.
- Altun, Ş. Ö. (2012) Yaşlı istismarı ve ihmali. II. Uluslararası ve VI. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresi; Erzurum. s.27-30.
- Arpacı, F., & Bakır, B. (2017). Yaşlı İstismarı ve ihmali. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 691-704.
- Aydemir, A. (2021). Geçmişlerinin gölgesinde gelin kayınvalidenin bakım ilişkisi; yaşlı ihmal ve istismarı. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 4-18.
- Bond, M. C., & Butler, K. H. (2013). Elder abuse and neglect: definitions, epidemiology, and approaches to emergency department screening. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(1), 257-273.
- Çiftçi, H., Daştan, N. B., & Kaya, F. (2020). Acil servisin bilinmeyen-görülmeeni: yaşlı istismarı. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(3), 213-220.
- Day, M. R., Leahy-Warren, P., & McCarthy, G. (2013). Perceptions and views of self-neglect: A client-centered perspective. *Journal of Elder Abuse & Neglect*, 25(1), 76-94.

- Değer, Ç. E., & Yıldırım, B. (2021) Yaşlı İstismarı. *Academic Developments on Health Sciences*, 139.
- Doğan, N. (2019). Göz ardı edilen bir durum: Yaşlı istismarı ve etkileyen faktörler. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 28(4), 306-313.
- DSÖ (2002). World report on violence and health, abuse of the elderly. Geneva, 123-143.
- DSÖ, (2002). World report on violence and health, abuse of the elderly. Geneva, 123-143, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/abuse-of-older-people> (Erişim Tarihi: 03.02.2024)
- DSÖ, (2018). Aging and health, [http://www.who.int/newsroom/factsheets/details/aging and health](http://www.who.int/newsroom/factsheets/details/aging%20and%20health). (Erişim Tarihi: 26.01.2024)
- DSÖ, (2024). Ageing and health. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>. (Erişim tarihi: 31.01.2024).
- Duyan, V. (2014). Sosyal hizmet temelleri yaklaşımları müdahale yöntemleri. *Sosyal Çalışma Yayınları*.
- Erden , Ş., & Boz, H. (2018). Türkiye' de yaşlı istismarı ve ihmali. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 100-105.
- Eryiğit, S. Ç. (2022). Yaşlılarda ihmal ve istismar ile ilişkili faktörler-İzmir ilinden bir örnek. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Aydın.
- Fadıloğlu, Ç. (2012). Yaşlıda istismar ve ihmale yaklaşım. *Ege Tıp Dergisi*, 51(Supplement), 69-77.
- Göçer, Ş., Özdemir, Ç., Akın, S., & Öztürk, A. (2017). Yaşlıların yaşam tarzları ve yakın çevreleriyle olan ilişkileri. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-6.
- Gökçe, N. (2017). Yaşlı istismarı ve ihmali. *Kastamonu Sağlık Akademisi*, 100-111.
- Gülen, M., Aktürk, A., Acehan, S., Seğmen, M. S., Açıkalin, A., & Bilen, A. (2013). Yaşlı istismarı ve ihmali. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 22(3), 393-407.
- İşler, G. (2021). Yaşlı ihmal ve istismarına yönelik müdahale. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, (17), 155-178.
- Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü Şiddete Maruz Kalındığında. <https://www.aile.gov.tr/ksgm/siddete-maruz-kalindiginda/> (Erişim tarihi:01.02,2024).
- Kalaycı, İ., Yazıcı, S. Ö., & Şenkaynağı, A. (2015). Yaşlı yakınlarının şiddet algısı (Süleyman Demirel hastanesi örneği). *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi*, 8(1).
- Karadakovan, A. (2014). Yaşlı Sağlığı ve Bakım. Akademisyen Tıp Kitapevi, Ankara, 289-292.
- Kıssal, A., ve Beşer, A. (2009). Yaşlı istismar ve ihmalinin değerlendirilmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 8(4), 357-364
- Kıssal, Ö. Ü. A. (2021). Yaşlı ve şiddet: Yaşlının istismar ve ihmali. *Kongre Başkanları*, 69.
- Kutsal, Y. G., Aslan, D., Aydos, T. R., Altuğ, K. U. T., Özen, N. E., Saygun, M., ... & Karahan, S. (2022). Hekimlerin yaşlı ihmal ve istismarı konusundaki farkındalığına yönelik kısa bir değerlendirme. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 31(2), 81-89.
- National Center of Elder Abuse [NCEA]. (2006). The 2004 Survey of State Adult Protective Services: Abuse of Adults 60 Years of Age and Older. [https://vtdigger.org/wp-content/uploads/2011/08/20110807\\_surveyStateAPS.pdf](https://vtdigger.org/wp-content/uploads/2011/08/20110807_surveyStateAPS.pdf)
- Quinn, M. J., ve Tomita, S. K. (1997). Elder abuse and neglect: Causes, diagnosis, and interventional strategies. Springer Publishing Company.

- Sayan, A., Durat, G. (2004). Yaşlı istismarı ve ihmali: Önleyici girişimler. *Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 7, 97-106.
- Soysal, P., & Tan, S. G. (2020). Sağlık Çalışanlarının Yaşlı İstismarı Konusundaki Algısı ve Farkındalığının Araştırılması. *Geriatik Bilimler Dergisi*, 3(3), 132-137.
- The Toronto Declaration. On the Global Prevention of Elderly Abuse. [updated 17 November 2002, cited 19 2012].<http://www.who.int/hpr/ageing>,
- Toraman, H., Özkaya, F., Bulut, M., Ünal, A., Kesen, N., & Daşbaşı, S. (2022). Yaşlı İstismarı ve İhmalinin Önlenmesine Yönelik Uygulamalar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 13(34), 642-658.
- Tufan, İ., Kılavuz, A., Özgür, Ö., Ayan, F. S., Gürdal, F. Y., & Engin, B. (2019). Türkiye'de gerontoloji atlası: Yaşlı yoksulluğu ve yalnızlık üzerine bulgular. *Geriatik Bilimler Dergisi*, 2(1), 1-7.
- Turhan, S., Güncan, F., Ercan, M., & Erkoyuncu, G. (2019). Yaşlı ihmali ve istismarı. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, (1), 28-43.
- Uysal, A. (2002). Dünyada yaygın bir sorun: yaşlı istismarı ve ihmali. *Aile ve Toplum Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi*, 5(2), 43-49.
- Yalçın Gürsoy, M., Tanrıverdi, G., & Yılmaz, H. E. (2022). Aile Sağlığı Merkezlerinde Çalışan Sağlık Profesyonellerinin Yaşlı İstismarı ile Karşılama Durumları ve İlişkili Faktörler: Kesitsel Bir Çalışma. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 7(4).
- Yılmaz, M., & Şara, E. (2014). Yaşlılık ve Evde Sağlık Hizmetinde Finansman. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 122-123.

## İNFODEMİNİN HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ YAKLAŞIMIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ\*

**Spes. Nurs. Ali UĞURLU**

Kafkas University Health Research and Application Center, Kars

**ORCID ID:0009-0003-0816-3381**

**Asist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY**

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Public Health Nursing, Kars

**ORCID ID: 0000-0003-0140-8668**

### ÖZET

**Giriş:** İçinde bulunduğumuz çağın teknoloji ve bilimin hızla geliştiği bir çağ olduğu gerçeği, aynı hızda doğru bilgiye de bu hızda ulaşabildiğimiz anlamına gelmemektedir. Özellikle kriz, afet, pandemi gibi olağanüstü durumlarda yerel ve global; doğru halk sağlığı tepkileri verebilmek için bireylerin ve toplumların doğru bilgilerle yönlendirilmeleri ve uyarılmaları gerekmektedir. Bilgi kirliliği diye adlandırabileceğimiz ‘İnfodemi’ kavramı her kriz döneminde hissedilir düzeyde rahatsız edici ve endişe verici bir hal alarak, çok ciddi bir şekilde mücadele edilmesi zorunlu bir halk sağlığı sorunu olmuştur. Kamuoyunu bilinçli veya bilinçsiz olarak yanıltmak halk sağlığı açısından çok ciddi sorunlara yol açabilmektedir.

**Amaç:** Bu derlemede infodemi kavramının anlaşılmasına ve önlenmesine yönelik farkındalık oluşturarak; halk sağlığı hemşirelerinin infodemi ile mücadelede rol ve sorumluluklarını literatür bilgileri doğrultusunda sunmaktır.

**Yöntem:** Çalışmanın literatür taraması 5-30 Aralık 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma sırasında “İnfodemi” VE “Halk Sağlığı Hemşireliği” VEYA “Yanlış Bilgi Salgını” VE “Pandemi” VE “Halk Sağlığı Hemşireliği” VEYA “Dezenformasyon” VE “Halk Sağlığı Hemşireliği” anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin ingilizce tercümeleri kullanılarak Google Akademik, PubMed, Sience Direct arama motorlarında taramalar yapılmıştır.

**Literatür Bulguları:** İnfodemi kavramı literatürde bilgi anlamını karşılama da özellikle pandemi döneminde karşılaşılan yanlış bilgiler yığını ifade etmek için infodemi kavramı kullanılmaya başlanmıştır. Ulusal ve uluslararası yönetimler pandeminin yıkıcı etkileri ile uğraşırken yanlış bilgilerin yıpratıcı etkileriyle de mücadele etmek zorunda kalmışlardır. Bundan dolayı pek çok otorite infodemi kavramını en az pandemi kadar tehlikeli bir salgın olarak tanımlamışlardır.

**Sonuç:** İnsanlar doğru bilgilerle yönlendirilmez veya doğru bilgilerle güven sağlanmazsa toplumlar doğru halk sağlığı tepkileri veremezler sonuçta, toplumsal kaoslar ve toplumsal çöküşler gözlenebilir. Bu amaçla halk sağlığı hemşireleri toplumun her kesimine doğru ve güvenilir bilgilerin ulaşılabilirliği, anlaşılabilirliği, teyit edilebilirliği ve sorgulanabilirliği

noktalarında eğitimler vermeli ve multidisipliner yöntemlerle yönetici makamlarla görüş alışverişlerinde bulunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** İnfodemi, pandemi, halk sağlığı hemşireliği, dezenformasyon, COVID-19.

## EVALUATION OF INFODEMIA WITH A PUBLIC HEALTH NURSING APPROACH

### ABSTRACT

**Introduction:** The fact that we live in an era of rapid technological and scientific advancement does not necessarily mean that we can access accurate information at the same pace. Especially in extraordinary situations such as crises, disasters, and pandemics, individuals and societies need to be guided and alerted with accurate information to provide proper public health responses locally and globally. The concept of 'Infodemic', which we can describe as information pollution, becomes significantly disturbing and concerning during every crisis period, making it a crucial public health issue that requires serious combat. Misleading the public, whether knowingly or unknowingly, can lead to very serious public health problems.

**Purpose:** The purpose of this review is to raise awareness about understanding and preventing infodemics, and to present the roles and responsibilities of public health nurses in combating infodemics based on literature findings.

**Method:** Literature search was conducted between December 5th and December 30th, 2023. Searches were conducted on Google Scholar, PubMed, and Science Direct search engines using the keywords "Infodemic" AND "Public Health Nursing" OR "Misinformation Outbreak" AND "Pandemic" AND "Public Health Nursing" OR "Disinformation" AND "Public Health Nursing" and their English translations.

**Literature Findings:** Although the concept of info refers to the meaning of information in the literature, the term infodemic has begun to be used particularly to denote the mass of misinformation encountered during pandemics. National and international authorities have had to deal with the damaging effects of misinformation while grappling with the destructive effects of the pandemic. Therefore, many authorities have defined the term infodemic as a dangerous epidemic at least as threatening as the pandemic itself.

**Conclusion:** If people are not guided by correct information or provided with trust through correct information, societies cannot provide correct public health responses; ultimately, societal chaos and collapses can be observed. For this purpose, public health nurses should provide training to all segments of society on the accessibility, comprehensibility,

confirmability, and interrogability of accurate and reliable information, and engage in discussions with governing authorities through multidisciplinary methods.

**Keywords:** Infodemic, pandemic, public health nursing, disinformation, COVID-19.

\*Bu çalışma ilk isim yazarın Ocak 2024 tarihli Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans seminer çalışmasından üretilmiştir.

## 1. Giriş

Doğrulanmamış, kaynağı belli olmayan, bilimsel otoriteler tarafından kabul görmeyen her bilgi, infodeminin konularını oluşturmaktadır. Toplumsal, siyasal, ekonomik ve sağlık alanında oluşan kriz durumlarında yanlış bilgiler oldukça hızlı yayılmaktadır. Yayılan bilgiler ağızdan ağıza eklemelerle komplo teorilerine dönüşebilir ve infodemik hale gelebilir. Kriz döneminde uzmanlar ve yöneticiler, krizin kendisi kadar bir de bu şekilde oluşan dezenformasyonlarla uğraşmak zorunda kalarak; krizle mücadele enerjilerini ve kıymetli zamanlarını önemli ölçüde boşa harcamak zorunda kalabilirler. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Genel Direktörü Dr.Tedros'un, Şubat 2020'de yapmış olduğu "Biz sadece bir pandemiyle değil aynı zamanda bir infodemiyle de savaşıyoruz; yanlış haberler bu virüsten daha hızlı, daha kolay yayılıyor ve aynı derecede tehlike arz ediyor" açıklaması bunun en güzel örneğidir. Halk sağlığı hemşireleri kriz dönemlerinde hem medikal anlamda hem de kriz yönetimi anlamında hızlı ve etkili kararlar alarak pek çok alanda önemli görevler üstlenebilmektedir. Fakat infodemi konusu hem mücadelesi çok zor olan hem de engellenmesi neredeyse mümkün olmayan bir yanlış bilgi salgınıdır. Halk sağlığı hemşireleri sahada panik ve yoğun stres altındaki bireylere doğru ve anlaşılır bilgileri zamanında doğru yöntemlerle aktarırsa toplumsal kaosu ve infodeminin yayılmasını büyük ölçüde engelleyeceklerdir (D.S.Ö., 2020; Kırık ve Özkoçak 2020).

## 2. Amaç

Bu derlemenin amacı halk sağlığı hemşireliği bakış açısıyla infodeminin yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde olumsuz etkilerinin anlaşılması ve infodemiyle mücadelenin önemi hakkında güncel literatür bilgileri sunarak bireylere önemli farkındalıklar kazanmalarını sağlamaktır.

## 3. Yöntem

Çalışmanın literatür taraması 5-30 Aralık 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma sırasında "Infodemi" VE "Halk Sağlığı Hemşireliği" VEYA "Yanlış Bilgi Salgını" VE "Pandemi" VE "Dezenformasyon" anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizce tercüme kelimeleri kullanılarak Google Akademik, PubMed, Science Direct arama motorlarında taramalar yapılmıştır.

#### 4. Literatür Bulguları

İngilizce iki kelime “information” (bilgi) ve “pandemic ” (salgın) sözcüklerinin birleştirilmiş hali olan ‘infodemi’ yanlış bilgi, bilgi salgını gibi kelime anlamlarını karşılarsa da aslında günümüzde çok daha derin anlamları içermektedir.

Günümüz teknoloji ve bilgi çağı olarak adlandırılmaktadır ve sağlık konusunda insanların ilk danışma ve bilgi alma kaynağı çoğunlukla internet, yazılı ve sözlü haber kaynakları olmaktadır. Peki bu bilgi kaynakları ne kadar güvenli? Herhangi bir bilgi, birikim veya bilimsel dayanağı olmayan kişilerin yönlendirmeleri ve açıklamaları insanları ciddi sağlık kaygısına, yanlış uygulamalara ve hatalı sağlık inançlarının oluşmasına neden olmaktadır. Daha da kötüsü bu bilgilerin infodemi halini alarak alıcının çevresine direkt aktarmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü infodemi, “bilgi kirliliği oluşturarak; kolektif travma yaratmak, toplumların psikolojisini bozmak, toplumsal bağışıklığı, direnci, güveni veya tepkiyi ortadan kaldırarak; insanların ve toplumların ruh ve beden sağlığını bozmayı amaçlayan bir salgın türü” olarak tanımlamıştır.

Infodemi kavramı ilk kez 2003 yılında SARS pandemisi sırasında kullanılmış olmakla birlikte, Dünya Sağlık Örgütü tarafından farkındalığın ve bilgi düzeyinin artırılması için günlük kullanıma eklenmiştir (Yelsiz ve Söylemez 2023).

“Her salgın bir bilgi denizi ile beraber gelir, bu bilgilerin içerisinde yalan ve yanlış, eksik veya hatalı bilgiler olabilir. Bu insanlık tarihinden beridir bu şekilde devam etmektedir. Fakat şuanda dijital çağda yaşayan bizler için bilginin yayılma hızı, akıl almaz noktalara ulaşmış durumdadır. Bu yüzden daha özel ve global önlemler almak şart olmuş durumdadır. Sonuç olarak sadece amaç insanları bilgilendirmek değil aynı zamanda doğru bilgiye ulaşmalarının yolunu göstermek ve infodemik bilgilerden uzak tutmak olmalıdır.” (Zaracostas, 2020).

Oxford Üniversitesinin bünyesinde bulunan alternatif ve dijital çağ sözlüğünün 2016’da “yılın kelimesi” ilan ettiği post-truth (hakikat ötesi) kelimesine, ‘Toplumlara bilgi akışını sağlarken evrensel gerçeklerin öznel ve kişisel ön yargılardan tamamen arındırılması gerekliliğini’ vurgulayan bir anlam yüklenmiştir (Brahms, 2020; Ceyhan ve İlhan 2019).

Bu kelime, gerçeğin değişkenliğine değil hem evrensel hem de denetlenebilirliğine, geliştirilebildiğine ve önemine vurgu yaparak kişisel unsurların, eksik veya hatalı bilgilerin ayrıca kasıtlı yalanların ayrıştırılması gerekliliğine atıfta bulunmaktadır (Aydın, 2020).

##### 4.1. Dezenformasyon

Öncelikli olarak zarar verme amacı güden ve insanlık tarihi kadar eski olan önemli bir bilgi düzensizlik çeşitidir. Amaç bilinçli ve planlı olarak bir bireye, gruba, hükümete, devlete

veya kurumlara yönelik zarar verici yanlış bilgiler üretmek ve yaymaktır. Dezenformasyonu oluşturanlar bozup-zarar verdikleri veya kısmen doğru olan bilgileri işitsel ya da görsel olarak toplumlara sunarlar ve negative etki oluşmasını sağlayarak kaos yaratmayı hedeflerler (Aydın 2020).

#### 4.2. Mezenformasyon

Dezenformasyonun aksine birey veya kurumlar bilgi aktarımında bulunurken fayda sağlamak, iyilikte bulunmak ve insanları uyararak bir yarar sağlama girişiminde, eyleminde bulunmak isteyebilirler. Burada ki hata aktarılan bilginin doğruluğu üzerinde durulmaması veya aktarıcı birey, kurum, örgüt ya da grubun kendi dünya görüşleri, siyasi düşünceleri ve yarar sağlama amaçları doğrultusunda ekleme ve çıkarmalar yaparak paylaşımlarda bulunmalarıdır. Yani bilgi aktarıcıların düşünce ve eylemleri pozitif yönlü olsa da ve aktarıcılar farkında olmadan yalan, yanlış, eksik veya hatalı bilgileri farkında olmadan aktarsalar da sonuç olarak doğru bilgiden net bir uzaklaşma meydana gelmektedir. Kısaca mezenformasyon kavramında aktarıcıların zarar verme amacı olmadan yanlış bilgi aktarımına sebep olmaları olarak tanımlanabilir (Nurat, 2022).

#### 4.3. Malenformasyon

Karmaşık ve anlaşılabilirliği zor bir durum gibi görünse de en riskli ve dikkat edilmesi gereken bir bilgi aktarım düzensizliğidir. Bu bilgi aktarım düzensizliği türünde bahsi geçen bilgi esasında doğru bir bilgidir; fakat atalarımızın dediği gibi 'her doğru her yerde söylenmez'. Yani gizli olarak kalması gereken veya uygun bir zaman açıklanması daha doğru ve güvenilir olan bilgilerin açığa çıkması durumudur. Sızdırma, duyum alma, bilgi çalma veya ifşa etme durumları hükümet yetkililerini, sorumlu bireyleri, kurum amirlerini, toplumların gözünde çok zor durumlara sokabilir veya aktarılan bilginin otoritelere karşı güven duyguları ciddi manada zedeleyerek toplum huzurunu bozup kaoslara neden olabilir. Devlet sırrı gibi önemli ve özel kalması gereken bilgilerin yanlış aktarılmalarının yanında açık veya kapalı yönlendirmeler yapma, bilgilere yorum katma, yanlış anlaşılabilir duruma sokmak da yine bu kategoriye girmektedir. (Wardle ve Derakhshan, 2017).

#### 4.4. Motivasyonları veya Amaçları Nedir?

İnfodemi konusu bilgi düzensizliklerini içine alan çok geniş ve riskli bir konudur. Yanlış yönlendirmeler ve bilgilendirmeler kriz durumlarında zaten yoğun stresli ve kaotik bir durumda olan toplumlara içinden çıkılmaz hallere sokarak tam anlamıyla büyük kayıp ve yıkımlara sebep olabilir. Örnek vermek gerekirse yaşadığımız yüzyıla damga vuran ve hala her alanda etkisini hissettiğimiz COVID-19 pandemisi döneminde yüzlerce hatta binlerce infodemik bilgilerin yayıldığına şahit olduk. Son birkaç yıldır yoğun bilgi kirliliğine maruz kalan insanlar şuan bile



pandeminin gerçekliği üzerine absürt tartışmalara maruz kalmaktadırlar bu noktada aklımıza şu soru geliyor bu insanların, grup veya örgütlerin amaçları veya motivasyonları nelerdir? (Gölbaşı ve Metintaş, 2020).

Her bilginin iyi niyetle ve amaçsızca yayıldığını düşünemeyiz. İkincil kazanım stratejileri geliştiren kişi, örgüt ve gruplar pek çok farklı yönden amaçlar oluşturabilirler. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

#### **4.4.1. Politik**

Kamuoyunu yönlendirerek çıkar sağlamak, insanların algılarını değiştirmek ve dikkat noktalarını başka yöne çekmek için hükümet yetkilileri, siyasi parti mensupları, örgüt üyeleri tarafından dezenformasyon kampanyaları yürütülebilir. Sözü edilen bu grupların seçimlerde güç kazanmak veya kriz dönemlerinde kamuoyunu etkileyip kendi ideolojilerini entegre etmek amacıyla yaptıkları infodemik saldırılar, aslında politik güç kazanarak yönetim sistemlerini ele geçirmek için uyguladıkları stratejilerden biridir (Aslan, 2022).

#### **4.4.2. Ekonomik**

İnfodemiye neden olan faktörlerin bir diğer amacı ise ekonomik olarak çıkar sağlamaktır. İnternet ortamlarında oluşturulan infodemik bilgiler, dikkat çekmek ve paylaşım gücü sağlamak amacıyla absürt, abartı, yalan, iftira ve saçma içerikleri barındırabilir. Amaç tamamen ekonomik çıkar sağlamak olduğundan asla etik sınır düşüncesi veya doğru bilgi sunma endişesi yoktur. Okuma, takip ve beğeni başına alınan kazanç sistemlerinin var olduğu günümüz sanal dünyasında sadece bireysel değil kurumsal da ekonomik çıkar endişeleri ön plana çıkmaktadır. Doğru bilgi endişesi yerine dikkat çeken ve para kazandıran haber ve bilgi anlayışı toplumsal çözülmeyi ve toplumsal olarak endişe ve korkuların yayılmasına sebebiyet verebilmektedir (Aslan, 2022).

#### **4.4.3. Sosyolojik/Psikolojik**

Teknoloji ve internet çağında olduğumuz yıllardır anlatılmakta ama bu verimli ve hızlı bilgi kaynaklarını daha iyi, güvenilir ve doğru kullanma aşamasında ne kadar iyi durumda olduğumuz tartışılır durumdadır. Özellikle genç nüfusu ağırlıklı olan toplumlarda muhattap alınan ve güvenilir durumda olan otoriteler devlet ya da hükümet kaynaklarından ziyade daha çok üye sayısına göre ve paylaşımlarının dikkat çekmesine göre popüler internet ünlüleri olmaktadır. Etkileri azımsanmayacak güçte olan bu bireylerin zaman zaman ciddi otoriteler tarafından muhattap alındığını bile görmekteyiz. Paylaşım sitelerinde gözlenen ve takip edilen bu gruplar genç nüfuslarda toplumsal statü kazanma, başarı açlığını giderme ve kişisel olarak güçlü görünme amaçlarıyla özentilere neden olmakta ve bu bireylere infodemik yayınlar yapmaya bilinçli veya bilinçsiz teşvik etmektedirler. Ana amacın dikkat çekmek olduğu bu

sanal ortamlarda ahlaki çöküşlerin, beden ve ruhen zararlı içeriklerin görülmesi ve yasadışı pek çok faaliyetin meydana gelmesi artık şaşılacak bir durumdan çıkıp olağan bir hal almaktadır (Aslan, 2022).

#### 4.5. İnfodeminin Toplumlara Etkisi

İnternet teknolojilerinin her geçen gün daha kapsamlı ve hızlı bir şekilde alması, edinilen bilgilerin güven ve doğruluk süzgecinden ne sıklıkla geçip doğru-yanlış olarak ayrıldığına da sorgulanması gerekliliğini beraberinde getirmiştir. Bireylerin ulaştığı bilgilerin modern tıpa uygunluğunun değil yarar ve endişe gidericilik boyutunda kalması ve bu şekilde topluma aktarılması infodemi konusunu ciddi bir halk sağlığı sorunu haline getirmektedir. Yayılan yanlış, eksik, kısmen doğru, yanlış anlaşılabilir veya yanlış yorumlanabilir olan bilgiler toplumun hatalı halk sağlığı tepkileri vermesine neden olabilir. Toplumların kaygı, korku ve yoğun stres altında kalması toplumsal karışıklıklara hatta kaoslara yol açabilir (Kulkarni ve ark., 2020; Pulido ve ark., 2020; Schild ve ark., 2021).

Halk sağlığı uzmanları, gerek pandemi durumlarında gerekse kriz dönemlerinde doğru bilgi akışının sağlanmasının hayati öneme sahip olduğunu daima vurgulamaktadırlar. Yanlış bilgilerin hızı çoğu zaman doğru bilgilerin yayılma hızını geçtiğinden dolayı karar alma mercileri ve yönetim otoriteleri zor durumlarda kalmakta ve halkın saygı ve güvenlerini kaybetmektedirler ve bunun sonucunda ise toplumlar çok yanlış halk sağlığına aykırı eylemler yapmakta ve tepkiler vermektedirler (Xiong ve ark., 2020; Ognyanova ve ark., 2020).

#### 4.6. Yanlış Bilgilere Neden İnanırız?

İnsanlar tehlike anında veya tehdit unsuru hissettiklerinde refleksif olarak, düşünmeden, ani ve hızlı kararlar verme eğilimindedirler. Örneğin insanlarla dolu bir mekanda bulunduğunuzu düşünelim. Korku ve panik sesleriyle kaçışan insanları gördüğünüzde siz de hiç düşünmeden kaçmaya yeltenirsiniz ki bu da en doğal savunma refleksidir. Bu durumda elimizde bulunan tek veri kötü bir şeyler olduğu ve insanların kaçtığı bilgisidir. İşte böyle kriz anlarında düşünme yetisinden çok uyum sağlama ve hızlı tepki verme refleksleri ortaya çıkar. Pandemi döneminde de işte tam olarak bu durumun genişletilmiş halini gördük. Verilen neredeyse her bilgiye muhtaç durumdaydık ve her şekilde gelen bilgileri gerçeklik ve doğruluk süzgeçlerinden geçirmeden hayatımıza alıp uyguladık ve sonuç olarak pek çok hatalı halk sağlığı tepkileri verdik. Verilen bilgilerin sağlık otoriteleri tarafından geç teyit edilmesi bir diğer yanlış bilgiye inanma nedeni olarak sayılabilir. Kısacası insanlar otoritelerin uzun zaman boyunca araştırarak ulaştıkları zor doğru bilgiler yerine; basit, hatalı ve kısa cümlelerden oluşan yanlış bilgilere inanmayı tercih etti. Çünkü gerçekler uygulama ve disiplinler eylemler

gerektirirken; yanlış bilgiler ise sadece otoriteleri ya da bir grubu suçlamayı yeterli görmektedir (Bavel ve ark., 2020; Erdoğan, 2019; Martel ve ark., 2020).

#### 4.7. İnfodemiye Engellemek için Yapılması Gerekenler

İnfodeminin, sağlık alanında gözlenmesi ciddi manada sorunlara neden olabilmektedir. Sağlık alanında istenmeyen halk sağlığı tepkileri kriz dönemlerinde en çok infodemi kaynaklı meydana gelmekte ve sadece bireyleri değil yanlış bilginin kültürlere yerleşmesiyle toplumlara ve gelecek kuşaklara kadar etkili olmaktadır. Böyle bir durumda var olan kriz durumundaki sosyal, ekonomik, yapısal veya toplumsal sorunlar daha da ağırlaşarak içinden çıkılmaz bir hal almaktadır. İşte bu üzücü durumların meydana gelmemesi için Pian ve arkadaşları (2021) infodeminin etkilerini aşağıda yazılı olan temel kategorilerde tanımlamışlardır.

1. Psikososyal etkiler
2. Güvenin azalması
3. Koruyucu önlemlerin gerilemesi
4. Panik
5. Sosyal sorunlar (şiddet, ırkçılık, yabancı düşmanlığı, vb)
6. Küresel ekonomide gerileme (Pian ve ark., 2021).

İnfodemiyle mücadele etmek için her bakımdan donanımlı, evrensel bilgi ve birikime sahip, hızlı, etkili düşünsel ve eylemsel faaliyetler anlamında teknik alt yapıya sahip otoritelere ihtiyaç vardır. Tüm dünyada küresel halk sağlığı eylem ve refleksleri DSÖ tarafından yakından izlenmekte; ülkelere teknik alt yapı, bilgi sirkülasyonu ve bilimsel yönden destek konularında işbirliği sağlanmaktadır. Kriz durumlarında devletlerin verdiği tepkilere bakarak yetkinlik durumları net olarak görülebilir. Bu durumda neler yapılmasıyla ilgili olarak Calleja ve arkadaşları (2021) aşağıda bulunan maddeleri önermektedirler.

1. Sağlıkla ilgili acil durumlar sırasında infodeminin etkisini değerlendirmek ve sürekli olarak izlemek
2. İnfodeminin yayılımını ve risklerini anlamak
3. İnfodemiye ve yarattığı zararlı etkileri azaltan ve bunlara karşı koruma sağlayan müdahalelere yanıt vermek ve uygulamak
4. İnfodemiye yönelik müdahaleleri değerlendirmek ve bireylerin/toplulukların infodemiye karşı dayanıklılığını güçlendirmek
5. İnfodemi yönetimi için müdahalelerin ve müdahale araçlarının geliştirilmesini, adaptasyon çalışmalarını ve uygulamaları desteklemek (Calleja ve ark., 2021).

Bir başka yönden düşünülürse, Eyesenbach ve arkadaşlarının (2020) infodemi yönetimi için önerdiği dört temel dayanak da oldukça yol göstericidir:

1. Doğru bilgi akışının sağlanmasının kolaylaştırılması
2. Bilginin filtrelenmesi, doğrulanması
3. E-sağlık okuryazarlığının sağlanması
4. Bilginin sistematik olarak izlenmesi, sosyal dinleme (Esenbach, 2020).

### **5. Halk Sağlığı Hemşireliği Bakış Açısıyla Sonuç Ve Öneriler**

Afetlerde, krizlerde, savaşlarda, pandemilerde kısaca insanı ilgilendiren her olayda bilgi edinmek en temel insan hakkıdır. Bu bilgilerin doğru ve anlaşılır olması da yetkililerin en önemli görevleri arasındadır. İnsanlık tarihi boyunca felaket, afet, savaş, salgın, kriz ve diğer pek çok olumsuz durumla karşılaşmayan hiçbir toplum olmamıştır. Toplumların gösterdiği dirençler bu olumsuz durumlardan çıkışlarını hızlandırmıştır. Hızlı ve etkili tepki veremeyen toplumlarsa artık günümüzde varlıklarını devam ettirememişler ve yok oluşları, tarih ve arkeoloji biliminin konularına arasına girmiştir.

Özellikle kriz dönemlerinde daha hızlı ve yoğun şekilde yayılım gösteren infodemik bilgiler, çok iyi yönetilen krizleri bile sekteye uğratmakta ve krizin kendisinin verdiği zarardan daha çok toplumlara zararlar vermektedir. Hiçbir bilimsel dayanağı olmayan yanlış bilgiler zamanında müdahale edilmediğinde toplumların sadece kriz dönemlerinde değil kriz sonrası dönemlerde de moral ve motivasyonunu bozarak kaoslara neden olabilir. Son yıllarda dijital teknolojilerin gerçeklik algısını bile zorlayıcı programları yüzünden doğru bilgilere ulaşmanın dışında verilen bilgileri teyit etme zorunluluğu doğmuştur. Bu nedenle infodemiyle mücadelede sadece sorumlu otoriteleri takip etmek yeterli olmamaktadır ayrıca bireysel anlamda yeni beceriler ve farkındalıklar kazanmamız gerekmektedir. Son yaşadığımız COVID-19 Pandemisi göstermiş oldu ki bilgi düzensizlikleri en az bu hastalık kadar tehlikeli etkileri meydana getirmektedir (Erdoğan ve ark., 2022).

Bireyler iyi niyetli olsa bile paylaştıkları yanlış bilgiler yüzünden hem kendileri zor durumda kalmakta hem de toplumları yanlış yönlendirerek gereksiz, yanlış ve hatalı tepkilere neden olmaktadır. Bunun için sağlık okur yazarlığı kavramı öne çıkmakta ve oluşabilecek riskleri en aza indirmede en etkili yöntemlerden biri olarak görülmektedir. Başka bir öneri de infodemi konusunda örgün eğitim ihtiyacının doğmasıdır. Bilgiye ulaşımın hızlı olması onun doğru olduğu anlamına gelmemektedir. Sorgulayıcı ve analitik düşünme yetisine sahip bireylerin yetiştirilmesi olası krizlerden daha az hasar ve daha hızlı olumlamları beraberinde getirecektir (Yıldız, 2021).

Halk sağlığı hemşireleri afetlerde, savaşlarda, krizlerde ve pandemilerde her zaman en ön safta sağlığın ve toplumun savunucuları ve düzenleyicileri olarak var olacaklardır. Halk sağlığının sağlıklı bir zemine oturtulması için hızlı ve etkili müdahalelerin yanında doğru ve anlaşılır bilgilerin de anlatılması ve kavranması gerekir. Son yaşadığımız pandemi ve deprem sonrası çok iyi anlaşılmıştır ki; doğru halk sağlığı tepkisi için doğru bilgilerin aktarılması ve yanlış bilgilerin yok edilmesi halk sağlığı hemşiresinin önemli görevleri arasındadır.

Genel olarak bakılırsa en önemli önerileri şu şekilde sıralayabiliriz.

**Sağlık Okuryazarlığı Eğitimleri:** Halk sağlığı hemşireleri, topluma sağlıkla ilgili doğru bilgilerin nasıl tanınacağı konusunda eğitimler düzenleyebilir. Bu eğitimler, bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi, doğrulanması ve güvenilir kaynaklardan bilgi edinme becerilerini artırmaya odaklanabilir.

**İletişim Stratejileri Geliştirme:** Halk sağlığı hemşireleri, etkili iletişim stratejileri geliştirerek topluma doğru bilgilerin nasıl aktarılacağını öğretebilirler. Basit ve anlaşılır dil kullanımı, görsel desteklerin kullanımı ve halkın güvenini kazanacak iletişim yöntemleri bu stratejilere dahil edilebilir.

**Kriz Anında Hızlı Bilgi Akışı:** Halk sağlığı hemşireleri, kriz anlarında hızlı bir şekilde doğru bilgi akışını sağlamak için hazırlıklı olmalıdır. Kriz ile ilgili güncel bilgileri topluma aktararak yanlış bilgilere karşı mücadelede önemli bir rol üstlenebilirler.

**Toplum Katılımını Teşvik Etme:** Halk sağlığı hemşireleri, toplumun bilgiye erişimini ve katılımını teşvik ederek infodemiye engellemede önemli bir rol oynayabilirler. Toplumun bilgiye erişimini kolaylaştırmak ve katılımını artırmak için çeşitli etkinlikler ve kampanyalar düzenlenebilir.

**Çevrimiçi Platformlarda Doğru Bilgiyi Yayma:** Halk sağlığı hemşireleri, çeşitli çevrimiçi platformlarda doğru bilgiyi yayarak infodemiye engellemede aktif bir rol oynayabilirler. Sosyal medya, web siteleri ve diğer çevrimiçi platformlar aracılığıyla topluma güvenilir bilgi sağlama çabaları önemlidir.

**Kriz Sonrası Destek ve Rehberlik:** Halk sağlığı hemşireleri, kriz sonrası topluma destek ve rehberlik sağlayarak infodemiye engellemede önemli bir rol üstlenebilirler. Kriz sonrası dönemde toplumun bilgiye erişimini ve doğru bilgiye ulaşma becerilerini artırmak için çeşitli programlar ve etkinlikler düzenlenebilir.

## KAYNAKLAR

- Aslan D. (2022). Halk Sağlığı Bakış Açısıyla İnfodemi Yönetimi, Hipokrat Yayıncılık.  
Aydin, A. F. (2020). Post-truth dönemde sosyal medyada dezenformasyon: Covid-19 (yeni koronavirüs) pandemi süreci. *Asya Studies*, 4(12), 76-90.

- Bavel, J. J. V., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., ... & Willer, R. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature human behaviour*, 4(5), 460-471.
- Brahms, Y. (2020). *Hakikat sonrası felsefe*. Ulusal Güvenlik Araştırmaları Enstitüsü (INSS).
- Calleja, N., AbdAllah, A., Abad, N., Ahmed, N., Albarracin, D., Altieri, E., ... & Purnat, T. D. (2021). A public health research agenda for managing infodemics: methods and results of the first WHO infodemiology conference. *JMIR Infodemiology*, 1(1), e30979.
- Ceyhan, Ahmet İlhan (2019). Dijital iletişim çağında siyasetin dijitalleşmesi üzerine bir inceleme: Post-truth ve dijital siyasetin sahte haber ekseninde analizi. *Kurgu*, 27(4), s. 1-17.
- De Figueiredo, A., Simas, C., Karafillakis, E., Paterson, P. ve Larson, H. (2020). Mapping global trends in vaccine confidence and investigating barriers to vaccine uptake: a large-scale retrospective temporal modelling study. *The Lancet*, 396(10255), 898- 908.
- DSÖ (2020). An ad hoc WHO technical consultation managing the COVID-19 infodemic: Call for action, 7-8 April 2020. World Health Organization.
- Erdoğan, E., Uyan Semerci, P., Eyolcu Kafalı, B., & Çaytaş, Ş. (2022). İnfodemi ve bilgi düzensizlikleri: Kavramlar, nedenler ve çözümler.
- Esenbach G. (2020). How to Fight an infodemic: the four pillars of infodemic management. *J Med Internet Res*. 22(6):e21820.
- Gölbaşı, S. D., & Metintas, S. (2020). Covid-19 pandemisi ve infodemi. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 126-137.
- Kilit, D. Ö., & Eke, E., (2019). Bireylerin sağlık bilgisi arama davranışlarının değerlendirilmesi: Isparta ili örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(2), 401-436.
- Kirik, A. M., & Özkoçak, V. (2020). Yeni dünya düzeni bağlamında sosyal medya ve yeni koronavirüs (COVID-19) pandemisi. *The Journal of Social Sciences*, (45), 133-154.
- Kulkarni, P., Prabhu, S., & Ramraj, B. (2020). COVID-19-Infodemic overtaking pandemic? Time to disseminate facts over fear. *Indian Journal of Community Health*, 32(2), 264-269
- Martel, C., Pennycook, G., & Rand, D. G. (2020). Reliance on Emotion Promotes Belief in Fake News. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 5(1), 47.
- Özen N., & Topbaş, M. (2023). İnternet Ortamında ve Sosyal Medyada Doğru ve Güvenilir Sağlık Bilgisi Edinebilme. *Farabi Tıp Dergisi*, 2(2), 27-32.
- Kara, N. (2022). Mezenformasyon ve dezenformasyon faaliyetleri, sektörel riskler ve iletişim teknolojileri. *Denetim*, (26-Ek Sayı), 45-52.
- Ognyanova, K., Lazer, D., Robertson, R. E., & Wilson, C. (2020). Misinformation in action: Fake news exposure is linked to lower trust in media, higher trust in government when your side is in power. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*.
- Pian, W., Chi, J., & Ma, F. (2021). The causes, impacts and countermeasures of COVID-19 “Infodemic”: A systematic review using narrative synthesis. *Information processing & management*, 58(6), 102713.
- Pulido, C. M., Villarejo-Carballido, B., Redondo-Sama, G. ve Gómez, A. (2020). COVID-19 infodemisi: Koronavirüs hakkında bilime dayalı bilgiler için yanlış bilgilerden daha fazla retweet. *Uluslararası sosyoloji*, 35(4), 377-392.
- Schild, L., Chen Ling, C., Blackburn, J., Stringhini, G., Zhang, Y. ve Zannettou, S. (2021). “Go eat a bat, Chang!”: On the Emergence of Sinophobic Behavior on Web Communities in the Face of COVID-19, Proceedings of the Web Conference, 1122-1133.
- Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking* (Vol. 27, pp. 1-107). Strasbourg: Council of Europe.
- Xiong, J., Lipsitz, O., Nasri, F., Lui, L. M., Gill, H., Phan, L., ... ve McIntyre, R. S. (2020). COVID-19 pandemisinin genel popülasyonda ruh sağlığı üzerindeki etkisi: Sistematik bir inceleme. *Afektif bozukluklar dergisi*, 277, 55-64.
- Yelsiz, M., & Söylemez, Ş. Ç. (2023). İnfodemi: Covid-19 Aşılı Hakkındaki Paylaşımların Aşı Karşıtlığı Perspektifinden Değerlendirilmesi. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, 5(1), 52-72.
- Yıldız; H.N. (2021). Kavramsal Olarak Medya Okuryazarlığı, Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, Erzurum, 4-24.

## ÜLKEMİZDEKİ ANESTEZİ TEKNİSYEN VE TEKNİKLERİN OTOMATİK EKSTERNAL DEFİBRİLATÖR (OED) CİHAZLARI HAKKINDAKİ BİLGİ VE DAVRANIŞLARI: ANKET ÇALIŞMASI

**Halk Sağlığı Bilim Uzmanı, Serdal SÖKMEN**

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ankara/Türkiye,

**ORCID ID:** 0000-0001-7555-2174

**Anestezi Teknikeri, Elif Begüm ÇAKMAK**

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ankara/Türkiye

**ORCID ID:** 0000 0002 3378 7466

**Dr. Öğr. Gör. Cevdet YARDIMCI**

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı

**ORCID ID:** 000-0001-9176-891X

**Dr. Öğr. Gör. Yeşim Andıran ŞENAYLI**

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

**ORCID ID:** 0000-0003-4145-9187

### ÖZET

Dünyada bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı ölüm sebeplerinin başında dolaşım sistemi hastalıkları yer almaktadır. Dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı oluşan ani kalp durmalarında erken defibrilasyon, hastanın hayatta kalma zincirinin önemli bir halkasını oluşturmaktadır. Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED) cihazı, ventriküler fibrilasyon (VF) ve nabızsız ventriküler taşikardide (NVT) %100'e yakın doğru tespit yaparak hastanın normal sinüs ritmine dönmesini sağlayabilmektedir. Bu çalışmanın amacı ameliyathanede ve mavi kod nöbetlerinde bu tarz hastalarla sürekli karşılaşan ülkemizdeki anestezi teknisyen/teknikerlerin aldıkları ilkyardım ve OED eğitimleri, OED cihazları hakkındaki bilgileri, kullanma konusundaki davranışlarını ve OED cihazının hastane içinde kullanımı hakkında görüşlerinin değerlendirilmesidir. Araştırmamızın evrenini Türkiye'de anestezi teknisyen/teknikerleri oluşturmaktadır. 1985-2023 yılları arasında anestezi teknisyen/tekniker sayısı 63763 kişidir. Bu sayı dikkate alınarak %95 güven aralığında, 0,05 hata payı ile 382 kişilik bir örneklem grubu öngörülmektedir. Toplam 392 kişiye ulaşıldı. Google form üzerinden hazırlanan anket formu 8'i sosyodemografik olmak üzere toplam 28 sorudan oluşmaktadır. Sosyal medya platformları üzerinden 06.01.2024-31.01.2024 tarihleri arasında veri toplandı. İstatiksel değerlendirme de Ki Kare testi uygulandı. Katılımcıların %68,1'i 21-30 yaş aralığında, %71,9'u kadın, %64,0'ü bekar, %48,2'si 1-5 yıl aralığında çalışma tecrübesi bulunan kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların %89,3'ünün ilkyardım eğitimi aldığı buna rağmen %79,6'sının OED eğitimi almadığı, %89,8'inin hasta üzerinde OED kullanmadığı, %73,5'inin makette OED kullanmadığı, sadece %26,0'ının çalıştığı hastanede OED bulunduğu belirlenmiştir.

Çalışmamız sonucunda anestezi tekniker/teknisyenlerinin OED cihazı ve uygulanması hakkında yeterli bilgilerinin olmadığı, ilk yardım eğitimi alanların eğitimlerde ve hastalarda OED uygulamadıkları belirlenmiştir. Ayrıca OED cihazının hastane dışında (uçak, havaalanı, restoran vb.) yerlerde bulundurulabilmekle beraber, hastanelerde de bulundurulmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir. Anestezi teknisyen/teknikerlerin OED cihazı hakkında bilgilerinin artırılması için eğitimlerin verilmesi, hastane içinde OED cihazının bulundurulması bu sayede hastalara yapılan erken defibrilasyonla sağkalım oranının artırılabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Anestezi Teknisyen/Teknikeri, Otomatik Eksternal Defibrilatör, Nabızsız Ventriküler Taşikardi, Temel Yaşam Desteği, Ventriküler Fibrilasyon

### **KNOWLEDGE AND BEHAVIORS OF ANESTHESIA TECHNICIANS ABOUT AUTOMATIC EXTERNAL DEFIBRILLATOR (AED) DEVICES IN OUR COUNTRY: A SURVEY STUDY**

#### **ABSTRACT**

Circulatory system diseases are the leading causes of death due to non-communicable diseases in the world. Early defibrillation in sudden cardiac arrest due to circulatory system diseases constitutes an important link in the patient's survival chain. The Automated External Defibrillator (AED) device can detect ventricular fibrillation (VF) and pulseless ventricular tachycardia (PVT) with nearly 100% accuracy, allowing the patient to return to normal sinus rhythm. The aim of this study is to evaluate the first aid and AED trainings received by anesthesia technicians in our country, who constantly encounter such patients in the operating room and in code blue seizures, their knowledge about AED devices, their behaviors in using them and their opinions about the use of AED devices in the hospital. The population of our research consists of anesthesia technicians in Turkey. Between 1985 and 2023, the number of anesthesia technicians is 63763 people. Considering this number, a sample group of 382 people is predicted with a margin of error of 0.05 at a 95% confidence interval. A total of 392 people were reached. The questionnaire prepared on the Google form consists of a total of 28 questions, 8 of which are sociodemographic. Data was collected on social media platforms between 06.01.2024 and 31.01.2024. Chi-square test was applied in statistical evaluation. 68.1% of the participants were between the ages of 21-30, 71.9% were female, 64.0% were single, and 48.2% had 1-5 years of working experience. It was determined that 89.3% of the participants received first aid training, but 79.6% did not receive AED training, 89.8% did not use AED on the patient, 73.5% did not use AED in the model, and only 26.0% had AED in the hospital where



they worked. As a result of our study, it was determined that anesthesia technicians did not have sufficient knowledge about the AED device and its application, and those who received first aid training did not apply AED in training and on patients. In addition, although the AED device can be kept in places outside the hospital (airplane, airport, restaurant, etc.), it is thought that it may be useful to have it in hospitals as well. It is thought that training anesthesia technician to increase their knowledge about the AED device and keeping an AED device in the hospital will increase the survival rate with early defibrillation of the patients.

**Keywords:** Anesthesia Technician, Automated External Defibrillator, Pulseless Ventricular Tachycardia, Basic Life Support, Ventricular Fibrillation

## SAĞLIKLA İLGİLİ BÖLÜMLERDE OKUYAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ COVID-19 İLE İLGİLİ STRES ÖLÇEĞİ'NİN TÜRKÇE PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

**Dilek DEMİR KÖSEM**

Hakkari University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Hakkari, Turkey

**ORCID ID:** 0000-0001-9914-8299

**Şenay DEMİR**

Selçuk University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation,  
Konya/Turkey

**ORCID ID:** 0000-0002-7562-5158

**Murat BEKTAŞ**

Dokuz Eylül University Faculty of Nursing, Inciraltı, Izmir, Turkey

**ORCID ID:** 0000-0003-3327-8204

**İlknur BEKTAŞ**

İzmir Bakırçay University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, İzmir, Turkey

**ORCID ID:** 0000-0001-8048-9501

**Çiğdem Müge HAYLI**

Hakkari University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Hakkari, Turkey

**ORCID ID:** 0000-0001-7630-9619

**Neşe ATAMAN BOR**

Hakkari University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Hakkari, Turkey

**ORCID ID:** 0000-0002-4308-9362

**Hamid Reza KOOHESTANİ**

Saveh University of Medical Sciences, Social Determinants of Health Research Center, Saveh, Iran

### ÖZET

Pandemi döneminde görev yapan sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin kendi sağlık durumlarını ve hastalara verecekleri hizmetin kalitesini önemli ölçüde etkileyeceği için stres kaynaklarını değerlendirmek ve buna yönelik müdahaleleri planlamak oldukça önemlidir. Bu çalışma, Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği'nin Türkiye'deki geçerlilik ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada tanımlayıcı, kesitsel ve metodolojik bir tasarım tipi kullanılmıştır. Çalışma, Haziran 2022-Ekim 2022 tarihlerinde sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan 1.2.3. ve 4. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırma kapsamına 591 öğrenci alınmıştır. Çalışmanın verileri, "Sosyo-Demografik Veri Toplama Formu" ve "Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Tanımlayıcı verilerin analizi sayı, yüzde ve ortalamalar, ölçeğin psikometrik analizinde ise Kapsam Geçerlik İndeksi, Cronbach Alpha, Pearson Korelasyon ve Faktör Analiz testleri kullanılmıştır. Ölçeğin 17 madde ve beş alt boyuttan oluştuğu, beş alt boyutun toplam varyansın %48.67'sini açıkladığı belirlenmiştir. Hem açıklayıcı hem de doğrulayıcı faktör analizinde tüm faktör yüklerinin 0.30'dan büyük olduğu

belirlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinde uyum indekslerinin tümünün 0.90'dan büyük, RMSEA'nin 0.080'den küçük olduğu saptanmıştır. Ölçeğin bütünü için cronbach alfa 0.90 olarak saptanmış olup, tüm alt boyutlarının cronbach alfa değerleri 0.61 ile 0.81 arasında olduğu belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği'nin, Türk örneklemini için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Sağlık, Stres, Üniversite, Öğrenciler, Ölçek

### **INVESTIGATION OF THE TURKISH PSYCHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE COVID-19-RELATED STRESS SCALE DEVELOPED FOR UNIVERSITY STUDENTS READING IN HEALTH-RELATED DEPARTMENTS**

#### **ABSTRACT**

It is very important to evaluate the sources of stress and plan interventions for university students studying in health-related departments working during the pandemic period, as it will significantly affect their own health status and the quality of the service they will provide to patients. This study was conducted to test the validity and reliability of the COVID-19-Related Stress Scale established for Turkish university students in health-related departments. In this study, a descriptive, cross-sectional, and methodological approach was utilized. The study was conducted between June 2022 and October 2022 with first, second, third and fourth year students studying in health-related departments. The research involved 591 students. The "Socio-Demographic Data Collection Form" and "The COVID-19-Related Stress Scale Developed for University Students Studying in Health-Related Departments" were used to collect the data for this study. In the descriptive data analysis, numbers, percentages, and averages were employed, whilst the psychometric analysis of the scale employed the Content Validity Index, Cronbach Alpha, Pearson Correlation, and Factor Analysis tests. Five sub-dimensions explained 48.67% of the total variation, and the scale was comprised of 17 items and five sub-dimensions. In exploratory and confirmatory factor analyses, it was determined that all factor loads exceeded 0.30. In the confirmatory factor analysis, it was determined that all fit indices exceeded 0.90 and that the RMSEA was less than 0.080. Cronbach's alpha for the entire scale was determined to be 0.90, while the alpha values for all sub dimensions ranged from 0.61 to 0.81. The analysis concluded that the COVID-19-Related Stress Scale created for University Students Studying in Health-Related Departments is a valid and reliable measurement instrument for the Turkish sample.

**Keywords:** COVID-19, Health, Stress, University, Students, Scale

## 1. GİRİŞ

Dünyayı etkisi altına alan Yeni Tip Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) milyonlarca insanın enfekte olmasına ve yüzbinlerce insanın da ölümüne yol açan küresel bir hastalıktır (Chiesa ve ark., 2021; Tabish, 2020). İnsan yaşamı tehdit eden COVID-19 salgını kişilerin sadece fizyolojik olarak değil psikolojik ve toplumsal yönden de derinden etkilemektedir (Chiesa ve ark., 2021; Durbas ve ark., 2021; Tabish, 2020). Birçok belirsizliğin yaşandığı bu süreçte salgın bireylerde yoğun bir strese neden olmaktadır (Khalil, Nasr, & Enar, 2020). Bu salgınlar sonucunda, sağlığın bozulması, iş kaybı, eğitim sorunları, bilgi eksikliği, hastane başvurularında artış ve ölüm görülebilmektedir (Long ve ark., 2022; Sahu, 2020; Tabish, 2020). Bu durumlar kişide stres, kaygı ve korku yaratmaktadır (Chiesa ve ark., 2021; Durbas ve ark., 2021; Elharake ve ark., 2022). Stres, insanların sağlığını fiziksel ve/veya psikolojik olarak etkileyen olumsuz bir duygu olarak görülmektedir (Donovan, Doody, & Lyons, 2013). Bununla birlikte, stres yaşamın normal bir parçasıdır ve bireyin kapasitesini ortaya koyarken diğer taraftan kapasitesini engelleyebilmektedir (Donovan, Doody, & Lyons, 2013). Hafif düzeydeki stres, kişi için uyarıcı olabilmekte, kişiyi harekete geçirebilmekte ve motive etme işlevi görebilmektedir. Bununla birlikte stresin düzeyi arttıkça, uzun süre devam ettikçe birey için psikolojik, fiziksel ve davranışsal sorunlar görülebilmektedir (Donovan, Doody, & Lyons, 2013; Long ve ark., 2022). Stres uzun süre devam ederse, özellikle bağışıklık sistemini olumsuz yönde etkilemekte vücudun COVID-19 dahil hastalıklarla savaşma kabiliyetini azaltmaktadır (Donovan, Doody, & Lyons, 2013; Khalil, Nasr, & Enar, 2020).

European Journal of Molecular & Clinical Medicine Pandemi sürecinde görev yapan sağlık çalışanları gibi bu alanda eğitimini sürdüren öğrenciler hasta ile yakın temasta olan ve bulaş riski en yüksek olan grupta yer almaktadır (Richardson ve ark., 2022; TMS Collaborative, 2021). Sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrenciler enfeksiyon, kendini ve yakınlarını enfeksiyondan koruma gibi farklı stres faktörlerine maruz kalmaktadırlar (Al Ghobain ve ark., 2017). Ayrıca öğrenciler bu stres faktörlerinin yanı sıra eğitim sürecinde yaşanan değişiklikler nedeniyle de stres ve kaygı yaşamışlardır (Sahu, 2020; TMS Collaborative, 2021). Bu stres ve kaygı öğrencilerde psikolojik sorunlara katkıda bulunabilmektedir (Natalia & Syakurah, 2021; Michaeli ve ark., 2022). Aslan ve ark (2021) yaptığı çalışmada pandemi sürecinde yapılan bir çalışmada birinci sınıfta olan hemşirelik öğrencilerinin stres düzeyinin diğer sınıflara göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Mesleki eğitimlerinin başlangıcında örgün eğitime ara verilerek özellikle uygulamalı derslerin uzaktan yapılmasının birinci sınıf öğrencilerinde önemli bir stres kaynağı olabileceği ifade edilmektedir (Aslan & Pekince, 2021). Elrggal ve ark (2018) yaptığı bir çalışmada sağlık hizmetleri alanında eğitim alan öğrenciler salgına karşı yetersiz tedbir

alınan sağlık kuruluşlarında çalışma konusundaki isteksizliklerini belirtmişlerdir (Elrggal ve ark., 2018). Bu bağlamda Covid-19 pandemisi de öğrencilerin mesleğe yönelik bakış açılarını etkilemiş olabilir (Compton ve ark., 2020; Sahu, 2020).

Sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerde stresin nedeni, enfeksiyon riski ve eğitim rutinlerinin değişmesinin yanı sıra günlük yaşamdaki değişiklikler, sınırlama ve izolasyon korkusundan kaynaklanmaktadır (Smith, 2020; TMS Collaborative, 2021). Hem akademik hem sosyal yaşamdaki bu değişikliklerin klinik ortamlar, arkadaşlar, üniversite yetkilileri, öğretim üyeleri ve akrabalarla temas halinde olmanın sağlık öğrencilerinde önemli bir stres kaynağı olabileceği düşünülmektedir (Baghcheghi ve ark., 2022).

Sonuç olarak; COVID-19 küresel salgını, sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin özellikle psiko-sosyal ve ruhsal sağlığını olumsuz yönde etkilediği görülmüş ve bu süreçte bu öğrencilerin stres kaynakları belirlenmeye çalışılmıştır fakat literatürde bu öğrencilerde COVID-19 pandemisi nedeniyle stres kaynaklarını değerlendiren çalışmalara bakıldığında sınırlı bilgi olduğu görülmektedir (Baghcheghi ve ark., 2022). Bunun nedeni ise öğrencilerin COVID-19 pandemisi nedeniyle stres kaynaklarını ölçebilecek araçların bulunmamasından dolayı olabilir. Bu konu hakkında sınırlı bilgi nedeni ile daha fazla çalışma çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Ülkemizde sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilerin COVID-19 pandemisi nedeniyle stres kaynaklarını değerlendiren çalışmalar incelendiğinde, geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış standart bir ölçeğin olmadığı görülmüştür. Bu çalışma, Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği'nin İngilizceden Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması amacıyla planlanmıştır.

## 2. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada tanımlayıcı, kesitsel ve metodolojik bir tasarım tipi kullanılmıştır. Bu çalışma Haziran 2022-Ekim 2022 tarihleri arasında Türkiye'nin batı, orta ve doğu bölgesinde yer alan üç üniversitenin sağlıkla ilgili bölümlerinde okuyan öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir.

Literatürde psikometrik çalışmalar için örneklem büyüklüğünün şu şekilde olması önerilmektedir: 100'e kadar yetersiz, 200'e kadar orta, 300'e kadar iyi, 500'e kadar çok iyi, 1000 kişiye kadar mükemmel (Kartal & Bardakçı, 2018). Bu nedenle, örnekleme üç üniversitede öğrenim gören 1.2.3. ve 4. sınıflarında sağlıkla ilgili bölümlerde okumakta olan, araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden öğrenciler içinden, basit rastgele örneklem yöntemi ile seçilen, 18-25 yaş arasındaki 500 öğrencinin araştırmaya dahil edilmesi

planlanmıştır. Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden ve formları tam dolduran 591 öğrenci araştırma kapsamına alınmıştır.

Araştırma verileri, Sosyo-Demografik Veri Toplama Formu ve Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği online anket tekniği ile toplanmıştır.

### **Sosyo-Demografik Veri Toplama Formu**

Öğrenciler tarafından doldurulacak olan bu formda; öğrencinin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, bölümü, sınıfı, bölümü isteyerek okuyup okumadığı, yaşadığı yer, ekonomik durumu ile ilgili sorular yer almaktadır.

### **Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği**

Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği, Baghcheghi ve arkadaşları (2022) tarafından sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan üniversite öğrencileri için COVID-19 ile ilgili stres durumunu değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek 17 maddeden oluşmakta olup maddelerin tamamı beşli likert tipinde olup, yanıtlar 0=Hiç stresli değilim, 1=Biraz stresliyim, 2=Oldukça stresliyim ve 3=Çok stresliyim, 4=Aşırı derecede stresliyim şeklindedir. Ölçeğin yapı geçerliliği açıklayıcı faktör analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin faktör yük değerleri 0.62-0.88 arasında değişmektedir. Ölçek, koronavirüse yakalanma korkusu, sosyal kısıtlamalar, eğitimdeki değişiklikler, sağlık protokollerine uyulmaması, endişe verici haberler ve aşırı yük bilgisi olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Beş alt boyutun toplam varyansın % 51.75'ini açıkladığı belirlenmiştir. “Korona Virüse Yakalanma Korkusu” olarak adlandırılan ilk faktör, 1. 2. 3. 4. ve 5. maddeleri içerir. İkinci faktör “Sosyal Kısıtlamalar”, 6. 7. 8. ve 9. maddeleri içerir. Üçüncü faktör olan “Eğitimdeki Değişiklikler”, 10. 11. ve 12. maddelerinden oluşur. Dördüncü faktör olan “Sağlık Protokollerine Uyulmaması”, 13. 14. ve 15. maddelerinden oluşur. Beşinci faktör “Endişe Verici Haberler ve Aşırı Yük Bilgisi”, 16. ve 17. maddeleri içerir. Ayrıca ölçeğin yapı geçerliliğinin test edilmesinde doğrulayıcı faktör analizi yöntemi de kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda RMSEA'nin 0.080'den küçük, GFI (Goodness of Fit Index), CFI (Comperative Fit Index), IFI (Incremental Fit Index) NFI (Normed Fit Index), TLI (Tucker Lewis Index) gibi uyum indekslerinin tümünün 0.90'dan büyük olduğu saptanmıştır. Ölçeğin bütünü için cronbach alfa 0.91 olarak saptanmış olup, beş boyutun cronbach alfa değerleri birinci faktör için 0.94, ikinci faktör için 0.88, üçüncü faktör için 0.91 dördüncü faktör için 0.83 ve beşinci faktör için 0.89 olarak tespit edilmiştir. Ölçek öğrenciler tarafından yanıtlanmıştır. Geliştirilen ölçeğin, sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan üniversite öğrencileri için COVID-19 ile

ilgili stres durumunun değerlendirilmesinde kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu sonucuna varılmıştır.

### **Araştırmanın Adımları**

Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması için aşağıdaki adımlar izlenerek gerçekleştirilmiştir.

**Ölçeğin Dil Geçerliliği:** Ölçek uyarlamasında çeviri yapılırken hedef dildeki en uygun cümle yapısının, deyimlerin kullanılması, kültüre tamamen yabancı maddelerin değiştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla; Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması ve kullanılması için e-posta ile yazılı izin alınmıştır. Üç dilbilimci tarafından ayrı ayrı Türkçeye çevrilmiştir. Türkçe'ye çevrildikten sonra araştırmacılar tarafından grup çalışması ile ölçeğin Türkçesinin yeniden düzenlenmiş ve bir Türk dili uzmanına kontrol ettirilmiştir. Farklı bir dilbilimci uzman tarafından Türkçe ölçeğin İngilizceye geri çevirisi yapılmış ve orijinal ölçekle karşılaştırılmıştır.

**Uzman Görüşü Aşaması:** Ölçeklerin kapsam geçerliliğinin belirlenmesi için en az üç uzman görüşüne başvurulması önerilmektedir (Özdamar, 2016; Seçer, 2018). Ölçekler için Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalında görevli on öğretim üyesi ve Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalında görevli üç öğretim üyesi olmak üzere on üç uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanlara ölçeğin taslak formu ve İngilizce formu birlikte verilecek, ölçeğin maddelerin uygunluğunu değerlendirmeleri için 1-4 arasında (1=hiç uygun değil, 4=tamamen uygun) bir puan vermeleri istenmiştir. Puanlar, kapsam geçerlik indeksi ile değerlendirilmiştir.

**Ön Deneme Aşaması:** Uzman görüşleri alındıktan sonra ölçeğin, ölçümün yapılacağı kişilerle benzer özellik taşıyan, ancak örnekte yer almayan 10-20 kişilik bir örnekleme uygulanması önerilmektedir (Kartal, Bardakçı 2018; Özdamar 2016; Seçer 2018). Uzman görüşü alınarak revize edilen taslak ölçeğin anlaşılabilirliğinin ve kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi için 15 öğrenci ile pilot çalışma yapılmıştır. Çalışmanın verileri araştırmacı tarafından Google forms uygulaması kullanılarak online toplanmıştır. Oluşturulan form 15 öğrenciye gönderilerek doldurmaları istenmiş ve herhangi bir sorun yaşanıp yaşanmadığı dair geri bildirim alınmıştır. Forma ve sorularla ilgili olumsuz bir geri bildirim olmaması nedeniyle formun ana çalışmada kullanılmasına karar verilmiştir. Pilot çalışmaya alınan öğrenciler ana örnekleme dahil edilmemiştir. Google form ile hiçbir kişisel veri ve e-posta toplanmamıştır.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmanın verileri SPSS 24.0, AMOS 25 ve Jamovi 2.2 paket programları kullanılarak analiz edilmiştir. Demografik özelliklerini tanımlamak için sayı, yüzdelik ve ortalama testleri kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla açıklayıcı (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları için Davis Kapsam Geçerlik İndeksi, Cronbach Alpha, İki Yarıya Bölme, Hotelling T Kare, Pearson Korelasyon ve Faktör Analizi Testleri (KMO, Bartlett Testi, Temel Bileşenler Analizi ve Promax Döndürme Yöntemi) kullanılmıştır (Özdamar, 2016; Seçer, 2018). Ölçeğin stres düzeyi yüksek olan öğrencilerle stres düzeyi yüksek olmayan öğrencileri birbirinden ayırt edip edemediği % 27'li üst-alt grup karşılaştırılması ile incelenmiştir. Anlamlılık düzeyi  $p = .05$  olarak kabul edilmiştir.

### Etik Kurul Onayı

Çalışmaya başlamadan önce bağlı olunan kurumun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 08.06.2022 tarihli ve 2022/61-1 karar numaralı etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmanın yapılacağı üç üniversiteden kurum izinleri ve ölçeği geliştiren kişilerden Türkçe diline uyarlanması ve kullanımı için izin alınmıştır. Çalışmaya alınan öğrencilere araştırmanın amacı açıklanarak yazılı onamları alınmıştır. Veriler Google form aracılığıyla toplanmış olup, toplanan veriler hiçbir kişisel bilgi ve e-mail içermemiştir. Araştırmanın tüm aşamalarında araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

## 3. BULGULAR

### Öğrencilerin Sosyo-Demografik Özellikleri

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması  $22.65 \pm 3.43$ 'dür. Öğrencilerin %34.2'si ( $n=202$ ) erkek, %65.8'i ( $n=389$ ) ise kız öğrencilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin medeni durumuna bakıldığında; % 9.4'ünün ( $n=558$ ) bekar, % 5.6'sının ( $n=33$ ) evli olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin okuduğu bölümlere bakıldığında % 27.2'sinin ( $n=161$ ) hemşirelik, % 10.0'nun ( $n=59$ ) ilk ve acil yardım, % 6.6'sının ( $n=39$ ) ebelik, % 5.9'nun ( $n=35$ ) fizyoterapi ve rehabilitasyon, % 50.3'nün ( $n=297$ ) diğer sağlık bölümlerinden olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin okudukları sınıflara baktığımızda % 42.8'nin ( $n=253$ ) 1.sınıf, %31.8'nin ( $n=188$ ) 2.sınıf, % 12.9'nun ( $n=76$ ) 3.sınıf, % 12.5'nin ( $n=74$ ) 4.sınıf olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin % 83.2'nin ( $n=492$ ) bölümü isteyerek okuduğunu, % 51.3'nün ( $n=303$ ) arkadaşları ile birlikte evde kaldığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin % 54.3'ünün ( $n=321$ ) gelirinin giderine eşit, % 38.4'ünün ( $n=227$ ) gelirinin giderden yüksek ve % 7.3'nün ( $n=43$ ) ise gelirinin giderden az olduğunu belirtmiştir.



### Ölçeğin Geçerlik Analizleri

Bu çalışmada madde bazında kapsam geçerlilik oranı 0.99-1.00 arasında ve ölçek bazında kapsam geçerlik indeksi 0.99 olarak saptanmıştır. Kaiser-Meyer Olkin (KMO) kat sayısı 0.938, Bartlett's testi  $\chi^2=3704.272$  ve  $p= .000$  olarak saptanmıştır. Ölçeğin birinci alt boyutu toplam varyansın % 36.656'sını, ikinci alt boyutu toplam varyansın % 6.241'ini, üçüncü alt boyut toplam varyansın % 2.482'sini, dördüncü alt boyut toplam varyansın % 1.752'sini ve beşinci alt boyut toplam varyansın %1.548'ini açıklamaktadır. Beş alt boyut toplam varyansın % 48.679'ini açıklamaktadır. Ölçeğin birinci alt boyutunun faktör yükleri 0.589-0.684 arasında değiştiği, ikinci alt boyutun faktör yüklerinin 0.518-0.625 arasında değiştiği, üçüncü alt boyutun faktör yüklerinin 0.380-0.538 arasında, dördüncü alt boyutun faktör yüklerinin 0.657-0.708 arasında ve beşinci alt boyutun faktör yüklerinin 0.565-0.659 arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Açıklayıcı Faktör Analizi Sonucu (n= 295)

Maddeler	Faktör Yükleri				
	F1	F2	F3	F4	F5
M1	0.643				
M2	0.626				
M3	0.684				
M4	0.670				
M5	0.589				
M6		0.625			
M7		0.518			
M8		0.585			
M9		0.533			
M10			0.380		
M11			0.436		
M12			0.538		
M13				0.708	
M14				0.690	
M15				0.657	
M16					0.565
M17					0.659
Açıklanan Varyans (%)	36.656	6.241	2.482	1.752	1.548
Toplam Açıklanan Varyans (%)	48.679				

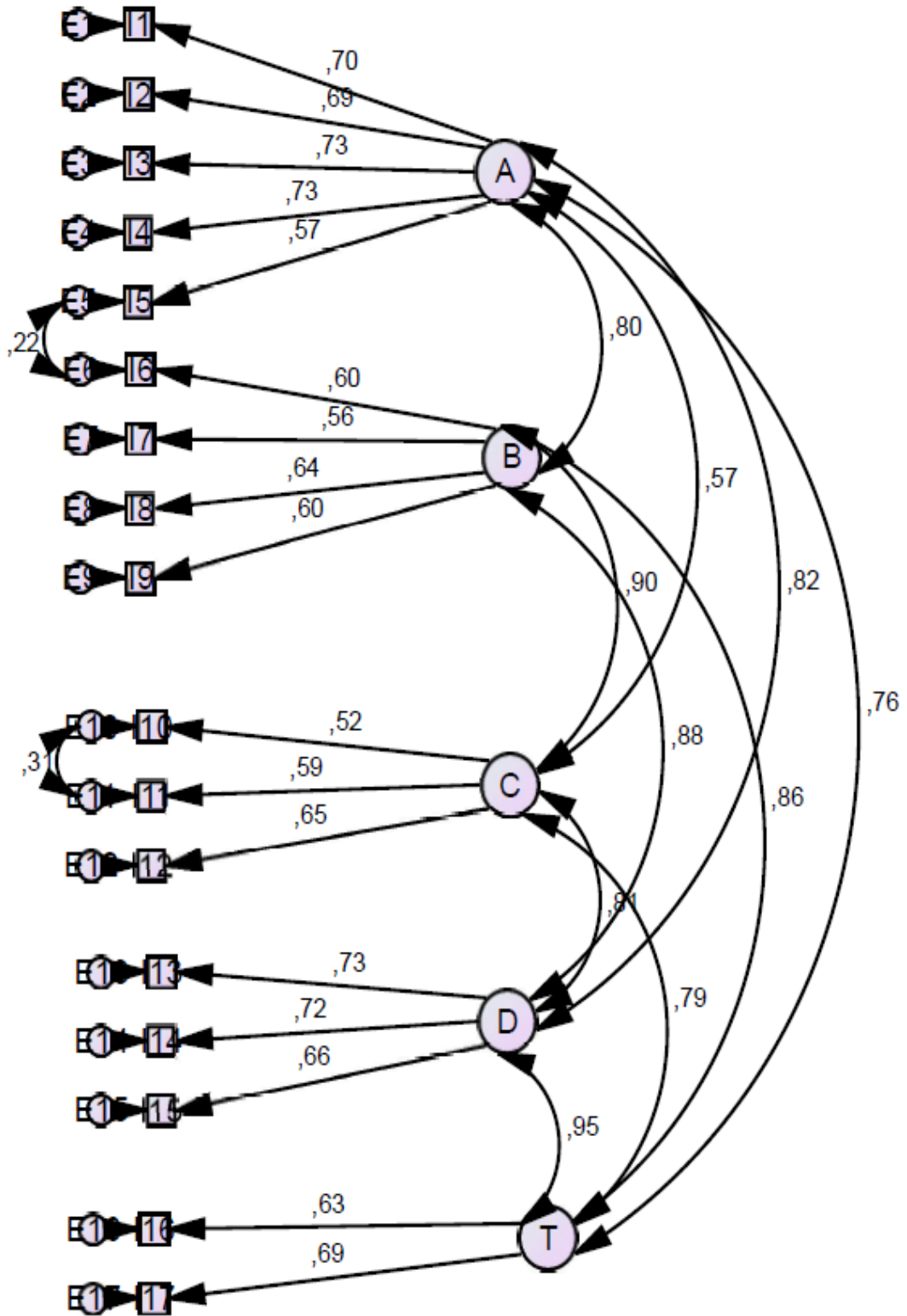
- F1: Korona Virüse Yakalanma Korkusu  
F2: Sosyal Kısıtlamalar  
F3: Eğitimdeki Değişiklikler  
F4: Sağlık Protokollerine Uyulmaması  
F5: Endişe Verici Haberler ve Aşırı Yük Bilgisi

Beş faktörlü modelin hesaplanan ki-kare değeri ( $\chi^2$ ) 239.234, serbestlik derecesi (DF) 107 ve  $p=.000$  olarak saptanmıştır.  $\chi^2/DF$  bölümü ise 2.236 olarak belirlenmiştir. Uyum indekslerinden Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) 0.046, Goodness-of-fit Index (GFI) 0.95, Comperative Fit Index (CFI) 0.96, Incremental Fit Index (IFI) 0.96, Relative Fit Index (RFI) 0.91, Normed Fit Index (NFI) 0.93 ve Turker-Lewis Index (TLI) (NNFI) 0.95 olarak saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Beş Boyutlu Model Uyum İndeksleri (n=296)

	$\chi^2$	DF	$\chi^2/DF$	RMSEA	GFI	CFI	IFI	RFI	NFI	TLI
<b>Beş-Faktörlü Model</b>	239.234	107	2.236	0.046	0.95	0.96	0.96	0.91	0.93	0.95

Beş faktörlü modelde birinci alt boyutta faktör yükleri 0.57-0.73 arasında, ikinci alt boyutun faktör yükleri 0.56-0.64 arasında, üçüncü alt boyutun faktör yükleri 0.52-0.65 arasında, dördüncü alt boyutun faktör yükleri 0.66-0.73 arasında ve beşinci alt boyutun faktör yükleri 0.63-0.69 arasında değişmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Beş Faktörlü Modelin Doğrulayıcı Faktör Analizi

### Ölçeğin Güvenirlik Analizleri

Ölçeğin tamamının cronbach alfa katsayısı 0.903 olarak belirlenmiştir. Alt boyutlarının alfa değeri sırasıyla 0.814, 0.695, 0.680, 0.749 ve 0.610 olarak saptanmıştır. İki yarıya bölme analizi sonucunda birinci yarının cronbach alfa değeri 0.829, ikinci yarının cronbach alfa değeri 0.800, Spearman Brown kat sayısı 0.927, Guttman-Split-Half kat sayısı 0.924, iki yarı arasındaki korelasyon kat sayısı ise 0.865 olarak saptanmıştır (Tablo 3). Yapılan analiz sonucunda Hotelling's  $T^2$  değeri 288.770,  $F=17.589$  ve  $p= .000$  olarak bulunmuştur. Maddeler arası korelasyon (inter-item correlation) 0.119 ile 0.539 arasında değiştiği belirlenmiştir.

**Tablo 3.** Ölçek ve Alt Boyutların Güvenirlik Analiz Sonuçları (n=591)

Alt Boyutlar	Cronbach $\alpha$	İki Yarıya Bölme				
		Birinci Yarı Cronbach $\alpha$	İkinci Yarı Cronbach $\alpha$	Spearman-Brown	Guttman Split-Half	İki Yarı Arasında Korelasyon
<b>Ölçek Toplam</b>	0.903	0.829	0.800	0.927	0.924	0.865
<b>F1</b>	0.814					
<b>F2</b>	0.695					
<b>F3</b>	0.680					
<b>F4</b>	0.749					
<b>F5</b>	0.610					

F1: Korona Virüse Yakalanma Korkusu

F2: Sosyal Kısıtlamalar

F3: Eğitimdeki Değişiklikler

F4: Sağlık Protokollerine Uyulmaması

F5: Endişe Verici Haberler ve Aşırı Yük Bilgisi

Madde- ölçek toplam puan korelasyonları 0.43-0.67, madde-alt boyutu için 0.41-0.65 arasında değiştiği saptanmıştır ( $p<0.001$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** Madde Ölçek Toplam Puan ve Alt Boyut Toplam Puan Korelasyonları (n=591)

Alt Ölçekler	Maddeler	Madde-Toplam Puan Korelasyonu (r)*	Madde-Alt Ölçek Toplam Puan Korelasyonu (r)*
Korona Virüse Yakalanma Korkusu	M1	0.56	0.63
	M2	0.54	0.64
	M3	0.62	0.61
	M4	0.60	0.65
	M5	0.54	0.51
Sosyal Kısıtlamalar	M6	0.59	0.43
	M7	0.51	0.46
	M8	0.58	0.53
	M9	0.54	0.51
Eğitimdeki Değişiklikler	M10	0.43	0.51
	M11	0.48	0.56
	M12	0.54	0.41
Sağlık Protokollerine Uyumlaması	M13	0.67	0.55
	M14	0.65	0.63
	M15	0.59	0.55
Endişe Verici Haberler ve Aşırı Yük Bilgisi	M16	0.55	0.44
	M17	0.60	0.44

\* p<.001

Ölçeğin stres düzeyi yüksek olan öğrencilerle stres düzeyi düşük olan öğrencileri ayırıp ayırmadığı % 27'lik üst-alt grup karşılaştırması ile incelenmiştir. Üst grupta yer alan öğrencilerin ölçek toplam puanının 36.21±5.26 ve alt grupta yer alan öğrencilerin ölçek toplam

puanının 9.50+5.93 olduğu belirlenmiştir. Üst ve alt grupta yer alan öğrencilerin ölçek puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

#### 4. SONUÇ

Bu çalışmada, yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda Sağlıkla İlgili Bölümlerde Okuyan Üniversite Öğrencileri için Geliştirilmiş COVID-19 ile İlgili Stres Ölçeği'nin, Türk örnekleme için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu belirlenmiştir. Bu ölçek, sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin COVID-19 ile ilgili streslerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir ve pandemi döneminde önemli bir psikolojik hastalığa yakalanma riski yüksek olan öğrencilerin erken teşhisini sağlayabilir. Ayrıca, bu öğrencilerin iyi olmalarını sağlamak için özel olarak tasarlanmış müdahalelerin yapılmasına katkı sunulabilir.

#### KAYNAKÇA

- Al Ghobain, M., Aldrees, T., Alenezi, A., Alqaryan, S., Aldabeeb, D., Alotaibi, N., Aldhabib, A., Alghalibi, S., & Alharethy, S. (2017). Perception and attitude of emergency room resident physicians toward Middle East respiratory syndrome outbreak. *Emergency Medicine International*, 2017, 6978256. <https://doi.org/10.1155/2017/6978256>.
- Aslan, H., & Pekince, H. (2021). Nursing students' views on the COVID-19 pandemic and their perceived stress levels. *Perspectives in Psychiatric Care*, 57(2), 695-701. <https://doi.org/10.1111/ppc.12597>.
- Baghcheghi, N., Mesri, M., Karimi, M., Bigdeli, S., & Koohestani H.R. (2022). Development and psychometric properties of COVID-19 related healthcare student stress scale (CHSSS). *BMC Psychology*, 10,68. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00778-9>.
- Chiesa, V., Antony, G., Wismar, M., & Rechel, B. (2021). COVID-19 pandemic: Health impact of staying at home, social distancing and 'lockdown' measures-a systematic review of systematic reviews. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, 43(3), e462-e481. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdab102>.
- Compton, S., Sarraf-Yazdi, S., Rustandy, F., & Radha Krishna, L. K. (2020). Medical students' preference for returning to the clinical setting during the COVID-19 pandemic. *Medical Education*, 54(10), 943–950. <https://doi.org/10.1111/medu.14268>.
- DeVellis, R.F. (2016). *Scale development, theory and applications*. 4<sup>th</sup> ed. India, SAGE Publication Inc, pp.31-59.
- Donovan, R. O., Doody, O., & Lyons, R. (2013). The effect of stress on health and its implications for nursing. *British Journal of Nursing (Mark Allen Publishing)*, 22(16), 969-973. <https://doi.org/10.12968/bjon.2013.22.16.969>.
- Durbas, A., Karaman, H., Solman, C.H., Kaygisiz, N., & Ersoy, Ö. (2021). Anxiety and stress levels associated with COVID-19 pandemic of university students in Turkey: A year after the pandemic. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 731348. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.731348>.
- Elharake, J.A., Akbar, F., Malik, A.A., Gilliam, W., & Omer, S.B. (2022). Mental health impact of COVID-19 among children and college students: A systematic review. *Child Psychiatry and Human Development*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01297-1>.
- Elrggal, M. E., Karami, N. A., Rafea, B., Alahmadi, L., Al Shehri, A., Alamoudi, R., Koshak, H., Alkahtani, S., & Cheema, E. (2018). Evaluation of preparedness of healthcare student volunteers against Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in Makkah, Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften = Journal of Public Health*, 26(6), 607–612. <https://doi.org/10.1007/s10389-018-0917-5>.
- Jonhson, B., & Christensen, L. (2014). *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches*. 3rd ed. California: SAGE Publication, Inc, pp.190-222.

- Kartal, M., & Bardakçı, S. (2018). *Reliability and validity analysis with SPSS and AMOS applied examples*. Turkey: Akademisyen Publishing, pp.1-192.
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS 23 and AMOS 23 applied statistical analysis*. Ankara: Nobel Akademi Publishing, pp.878-940.
- Khalil, A.I., Nasr, R.E., & Enar, R.E. (2020). Relationship between stress, immune system, and pandemics of coronaviruses' Covid 19: Updates narrative review. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(10), 995-1008.
- Long, E., Patterson, S., Maxwell, K., Blake, C., Bosó Pérez, R., Lewis, R., McCann, M., Riddell, J., Skivington, K., Wilson-Lowe, R., & Mitchell, K.R. (2022). COVID-19 pandemic and its impact on social relationships and health. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 76(2), 128-132. <https://doi.org/10.1136/jech-2021-21669>.
- Michaeli, D., Keough, G., Perez-Dominguez, F., Polanco-Ilabaca, F., Pinto-Toledo, F., Michaeli, J., Albers, S., Achiardi, J., Santana, V., Urnelli, C., Sawaguchi, Y., Rodríguez, P., Maldonado, M., Raffeeq, Z., de Araujo Madeiros, O., & Michaeli, T. (2022). Medical education and mental health during COVID-19: A survey across 9 countries. *International Journal of Medical Education*, 13, 35-46. <https://doi.org/10.5116/ijme.6209.10d6>.
- Natalia, D., & Syakurah, R. A. (2021). Mental health state in medical students during COVID-19 pandemic. *Journal of Education and Health Promotion*, 10, 208. [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_1296\\_20](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1296_20).
- Özdamar, K. (2016). *Scale and test development structural equation modeling*. Ankara: Nisan Kitabevi Publishing, pp.6-286.
- Richardson, G. E., Gillespie, C. S., Mantle, O., Clynych, A., Ooi, S. Z. Y., Park, J. J., Bligh, E. R., Kundu, S., Georgiou, I., Bandyopadhyay, S., Saunders, K. E., Neurology and Neurosurgery Interest Group (NANSIG), & SPICE-20 Collaborative (2022). Social and psychological impact of the COVID-19 pandemic on UK medical and nursing students: protocol for a national medical and nursing student survey. *BMJ Open*, 12(5), e057467. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057467>.
- Sahu, P. (2020). Closure of universities due to coronavirus disease 2019 (COVID-19): Impact on education and mental health of students and academic staff. *Cureus*, 12(4), e7541. <https://doi.org/10.7759/cureus.7541>.
- Seçer, I. (2018). *Psychological test development and adaptation process; Spss and Lisrel applications*. 2 nd ed. Ankara: Anı Publishing, pp.10-168.
- Smith, C. A. (2020). Covid-19: healthcare students face unique mental health challenges. *BMJ (Clinical Research ed.)*, 369, m2491. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2491>.
- Tabish, S. (2020). COVID-19 Pandemic: The crisis and the longer-term perspectives. *Journal of Cardiology & Current Research*, 13, 41-44. <https://doi.org/10.15406/jccr.2020.13.00472>.
- TMS Collaborative. (2021). The perceived impact of the Covid-19 pandemic on medical student education and training-an international survey. *BMC Medical Education*, 21(1), 566. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02983-3>.

## DENEYSEL PARKİNSON MODELİNDE MESANEDE HİSTOPATOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

**Zeynep Deniz ŞAHİN İNAN**

1Cumhuriyet University Faculty of Medicine Department of Histology Embryology

**ORCID ID:0000-0002-0292-4448**

**Serpil ÜNVER SARAYDIN**

1Cumhuriyet University Faculty of Medicine Department of Histology Embryology

**ORCID ID: 0000-0001-7639-7487**

### ÖZET

Parkinson (PH) substantia nigra dopaminerjik nöronların kaybı sonucu ortaya çıkan nörodejeneratif bir hastalıktır. Titreme ve yavaşlık gibi motor semptomlarla birlikte uyku bozukluğu, kabızlık, koku alma duyusunda azalma gibi otonomik semptomlar da eşlik edebilir. Mesane idrar depolanması ve boşaltılması fonksiyonunu sağlam bir beyin-omurilik eksenini yapabilir. Mesane disfonksiyonu en sık görülen otonomik bozukluklardandır. Parkinson hastalığının dopaminerjik sistem dışındaki diğer nörotransmitter sistemleri de etkilediğinden çalışmamızda mesanede oluşabilecek histopatolojik değişiklikleri belirlemeyi amaçladık. Çalışmamızda Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Deney Hayvanları Laboratuvarında yetiştirilen vücut ağırlığı yaklaşık 230-250 gram arasında değişen 4 aylık *Wistar* albino cinsi 30 adet erişkin erkek sıçan kullanılmıştır. Bunun için günlük 2 mg/kg rotenon subkutan enjeksiyonu 20 gün uygulanarak PH modeli oluşturuldu. 20 günlük enjeksiyon bittikten 1 hafta sonra ve 2 hafta sonra alınan mesane dokuları %10 luk tamponlanmış nötral formaldehidte tespit edilerek rutin doku takibi uygulandı ve parafine gömüldü. Histopatolojik değerlendirmeler için alınan kesitlere çeşitli boyama yöntemleri uygulandı.

Deney grubu 1 hafta ve 2 haftada epitelde hiperplazi, üroepitelyal erozyon ve dökülme ile bazal membran sürekliliğinde kayıplar görülmektedir. Lamina propriada kollajen ve elastik lifler ile muskuler (detrüsör) tabakada artış ve yer yer ödem alanları tespit edilmiştir.

Histopatolojik değişikliklerin belirlenmesi mesanede dopaminerjik dejenerasyonun etkili olduğunu ve Parkinson hastalığının mesanenin aşırı aktive olmasına yol açtığını düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Parkinson, mesane, rotenon



## **HISTOPATHOLOGICAL CHANGES IN THE BLADDER IN THE EXPERIMENTAL PARKINSON MODEL**

### **ABSTRACT**

Parkinson's (PD) is a neurodegenerative disease that occurs as a result of the loss of dopaminergic neurons in the substantia nigra. Along with motor symptoms such as tremor and slowness, autonomic symptoms such as sleep disturbance, constipation, and decreased sense of smell may also accompany. The bladder can perform its function of storing and excreting urine with an intact cerebrospinal axis. Bladder dysfunction is one of the most common autonomic disorders. Since Parkinson's disease is known to affect other neurotransmitter systems other than the dopaminergic system, we aimed to determine the histopathological changes that may occur in the bladder in our study. In our study, 40 adult male Wistar albino rats, 4 months old, with a body weight of approximately 230-250 grams, raised in the Experimental Animal Laboratory of Cumhuriyet University, Faculty of Medicine, were used. For this purpose, a PD model was created by applying daily subcutaneous injection of 2 mg/kg rotenone for 20 days. Bladder tissues taken 1 week and 2 weeks after the 20-day injection were completed were fixed in 10% buffered neutral formaldehyde, routine tissue monitoring was performed, and embedded in paraffin. Various staining methods were applied to the sections taken for histopathological evaluations.

In the experimental group, epithelial hyperplasia, uroepithelial erosion and desquamation, and loss of basement membrane continuity are observed at 1 week and 2 weeks. An increase in collagen and elastic fibers and the muscular (detrusor) layer and occasional areas of edema were detected in the lamina propria.

Determination of histopathological changes suggests that dopaminergic degeneration is effective in the bladder and that Parkinson's disease causes excessive activation of the bladder.

**Key Words:** Parkinson's, bladder, rotenone

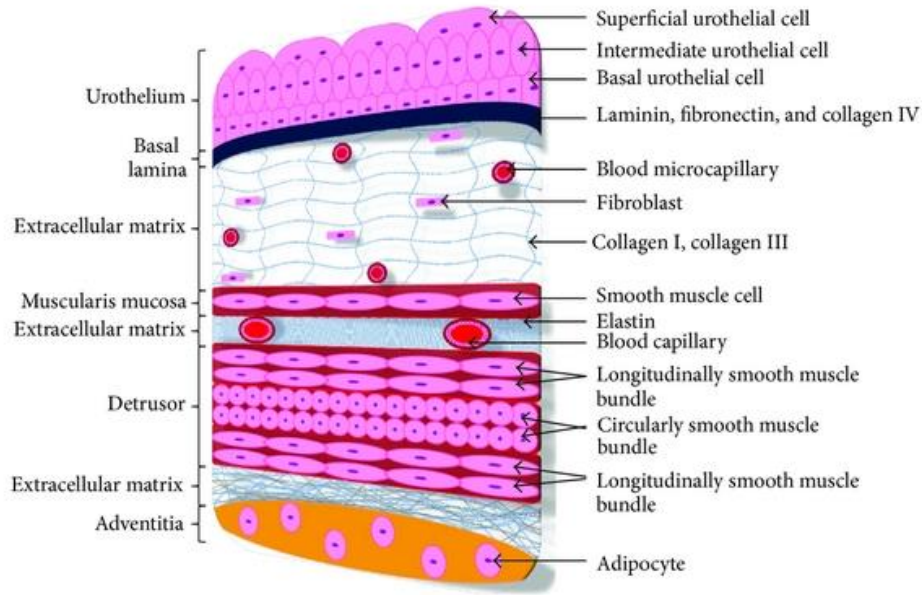
### **1. GİRİŞ**

Parkinson, Dünya genelinde 10 milyondan fazla insanı etkileyen dopaminerjik nöron kaybı ile ilişkili bir hastalıktır. Hastalığın ilerleyiş sürecinde motor fonksiyon bozuklukları, duysal ve otonomik bozukluklar görülmektedir. (Bourque et al 2023, Goldstein et al 2011 ). Mesane disfonksiyonu en sık görülen otonomik bozukluklardan biridir ( Jain 2011, Sakakibara et al 2012 ), görülme sıklığının %55-80 olduğu tahmin edilmektedir. Yapılan çalışmalar, mesane disfonksiyonunun yaşam kalitesini düşürdüğü, hastanın erken hastaneye yatışı ile birlikte sağlık ekonomisi açısından da büyük öneme sahip olduğunu göstermiştir ( McGrother et al 1990, Sakakibara et al 2012). Klinik araştırmalar motor bozukluktan farklı olarak mesane

disfonksiyonunun Parkinson hastalığı için sıklıkla kullanılan ilaçlara cevap vermediğini ifade etmektedir. Bu durum Parkinson hastalığı kaynaklı mesane disfonksiyonunun karmaşık bir patofizyoloji yoluyla meydana geldiğine yönelik tedavi seçeneklerini araştırmaya yöneltmiştir (Uchiyama et al 2003 ).

Parkinson hastalığında mesane disfonksiyonunun patofizyolojisi çoklu sistem atrofisinden farklıdır, bu nedenle ayırıcı tanıya yardımcı olabilir. Parkinson hastalığında mesane disfonksiyonu problemini çözmek için motor fonksiyon bozukluklarına yönelik tedavilerin yanı sıra doku mühendisliği çalışmaları sonucu oluşturulan tam ya da kısmi mesane transplantasyonu, ya da mesaneye botox tedavisi gibi çok çeşitli tedavi yaklaşımları bildirilmiştir (Orabi et al 2013, Giannantoni et al, 2009, Kulaksizoglu et al 2010). Henüz tam olarak tedavi edilemeyen mesane disfonksiyonuna yaklaşım belki de daha basit olmalıdır. Parkinson hastalığı, karmaşık şekilde innerve edilen mesanenin normal histolojik yapısını nasıl değiştirir?

Kısaca mesane dört ayrı katmandan oluşur (Şekil 1). Dıştan lümeneye doğru bu yapılar, tunika adventisya, kas katmanı, tunika submukoza katmanı ve son olarak ürotelyum (Orabi et al 2013). Kas tabakasına detrüsör kası denir ve kasılması idrarın dışarıya atılmasını sağlar. Lamina propriya fibroblast, yağ hücreleri, interstisyel hücreler, afferent ve efferent sinir uçları içermektedir. Lamina propriya böylelikle merkezi sinir sistemi ile mesane arasında bütünleştirici bir iletişim merkezi olmaktadır. Mesanenin hacimsel değişiklikleri ve detrüsör kasının aktivasyonunun kontrolünü sağlamaktadır. Aynı zamanda Lamina propriya kas ve ürotelyumu birleştiren bir bağ dokusudur ve iyi organize edilmiş ve fonksiyonel bir epitelyumun korunması önemlidir (Sakakibara et al 2012). Esas olarak kollajen tip I ve III liflerinden, elastik liflerden ve miyelinsiz sinir uçlarından oluşur (Hynes 2009, Wilson et al 1996). Mesane lümeni etrafında çok katlı değişici epitel bulunur. Epitelin bazal tabakasındaki hücreler ekstraselülmatriksden (kollajen IV ve laminin) oluşan bazal laminaya bağlanır. Bazal hücreler yüksek proliferatif, küçük yapıları hücrelerdir. Çok katlı değişici epitelin bazal hücrelerin üstünde ara hücreler ve lümeneye yakın kısımda ise şemsiye hücreler bulunur. Şemsiye hücreleri, yüzeylerinde ürotelyal farklılaşmanın terminal belirteci olan üroplakin plağı olan ürotelyuma özgü bir protein kompleksi düzenler. Üroplakinler ve hücreler arasındaki sıkı bağlantılar mesanenin içeriğinin alt tabakalara geçişini engeller (Apodaca 2004, Lewis 2000, Sakakibara et al 2012)



**Şekil 1:** Mesanenin normal histolojik tabakalarını gösteren diyagram (Orabi ve ark 2013).

Parkinson hastalığında mesanenin normal işlevini sürdürmesini sağlayan histolojik tabakaların nasıl değiştiğini ifade eden çalışmalar oldukça sınırlıdır. Özellikle mesane kasının hiperplazik bir değişim göstererek işlev bozukluğuna neden olduğu bildirilmiştir (Sakakibara et al 2014). Biz de bu çalışmada Parkinson hastalığında mesane disfonksiyonunu anlamak için, deneysel Parkinson modeli oluşturulan hayvanların kontrol grubu mesane dokularını, 1 haftalık ve 2 haftalık deneysel Parkinson mesane dokuları ile kıyaslayarak hastalık kaynaklı histopatolojik değişimleri anlamayı amaçladık.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

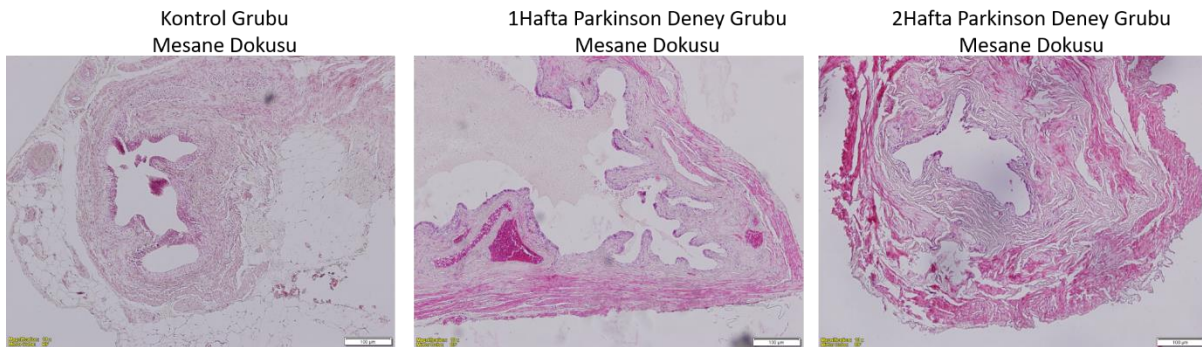
Çalışmamızda Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Deneysel Hayvanları Laboratuvarında yetiştirilen vücut ağırlığı yaklaşık 230-250 gram arasında değişen 4 aylık *Wistar* albino cinsi 30 adet erişkin erkek sıçan kullanılmıştır. Bunun için günlük 2 mg/kg rotenon subkutan enjeksiyonu 20 gün uygulanarak PH modeli oluşturuldu. Hayvanlar deney süresince oda ısısında 12 saat karanlık 12 saat aydınlık periyotlar sağlanarak hastalık oluşturulmadan normal koşullar altında pellet yem ve çeşme suyuyla beslendi. Çalışma için Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Deneysel Hayvanları Etik Kurulundan 16.01.2020 tarih ve 65202830-050.04.04-347 sayılı onay belgesi alındı. Sıçanlar kontrol grubu ve deney grubu olarak ayrıldı. Parkinson modeli oluşturmak için Rotenone 20 gün boyunca her gün günde tek doz 2 mg /kg S.C olacak şekilde pelvisten enjekte edildi. Rotenone maddesi uygulanan hayvanlarda fiziksel olarak

gözlerde kızarma, hareket etmede güçlük gibi etkilerle gözlendi. Ötenazi altında alınan tüm beyin ve mesane dokuları, %10'luk tamponlanmış nötral formalin ile 24 saat süre ile fikse edildi ve standart ışık mikroskop hazırlık teknikleri uygulanarak bloklandı. Hazırlanan bloklardan 4 µm kalınlığında seri kesitler alındı. Parkinson modelini doğrulamak için deney ve kontrol grubu hayvanların beyin dokularına Trozin Hidroksilaz ve HE, mesane dokularında genel morfolojiyi göstermek amacıyla alınan kesitlere H&E boyası yapıldı. Bağ doku, elastik doku, retiküler lifler ve bazal membran değişimini gözlemlemek için Masson Trichrome with aniline Blue (Histomed, Türkiye), Verhoeff's Elastic Van Gieson (Histomed, Türkiye), Silver Merhenamine ((BioOptica, İtalia) ve Pas Stain (ChemBio, Türkiye) boya ve yöntemleri kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Deneyel Parkinson modelinin doğruluğu hayvanların beyinde SNPc bölgesinden alınan kesitlerin Trozin Hidroksilaz immünlokalizasyonu kontrol grubuna kıyasla deney gruplarında giderek azalmış ve yapılan HE boyamada deney gruplarında nöron kayıpları varlığı ile doğrulanmıştır (data gösterilmedi).

Parkinson hastalığında mesanenin histolojik tabakaları arasındaki genel farkları ortaya koymak için HE boyama yapılmıştır. Histolojik tabakaların normal organizasyonu kontrol grubunda görülmektedir. Epitel çok katlı değişici epitel özelliktedir. Epitel düzenli bir bazal membran ile lamina propria tabakasına bağlanmıştır. Tunika Submukoza, tunika muskularis ve seroza tabakaları da düzenli seyir göstermektedir. Tüm histolojik tabakalar deneyel Parkinson modeli oluşturulan 1 haftalık ve 2 haftalık dokularda değişmiş, epitel bütünlüğü ve kat sayısı giderek azalmış, mesane kası hacimsel olarak artmış ve diğer histolojik tabakalar düzensiz hale gelmiştir (Şekil 2).



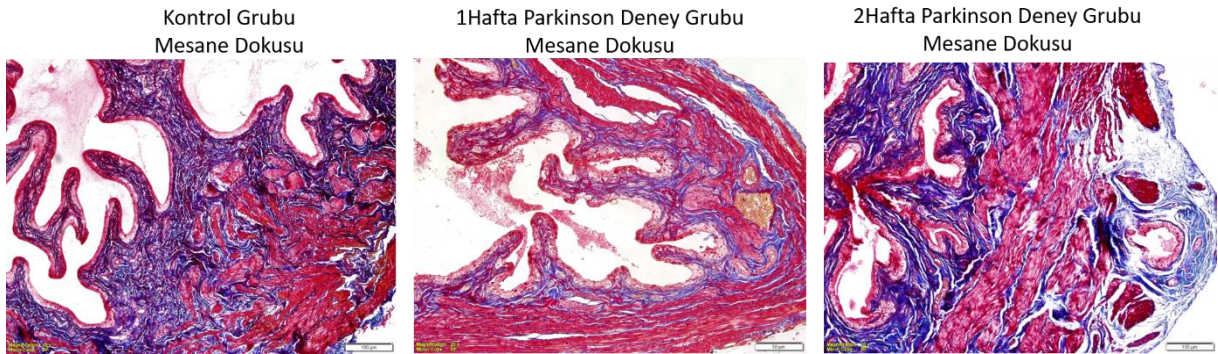
**Şekil 2:** Kontrol, 1 haftalık ve 2 haftalık deney gruplarında mesane dokusunun histolojik görüntüsü (HE boyama, 10X Büyütme).

Parkinson hastalığında mesanenin histolojik tabakaları arasında retiküler lif organizasyonunu değerlendirmek için gümüş çöktüme yöntemi kullanılmıştır. Retiküler lif dağılımının kontrol grubunda normal seyrettiği görülmektedir. Deneysel parkinson modeli oluşturulan 1 haftalık ve 2 haftalık dokularda retiküler lif organizasyonunun giderek arttığı belirlenmiştir (Şekil 3).



**Şekil 3:** Kontrol, 1 haftalık ve 2 haftalık deney gruplarında mesane dokusunun histolojik tabakaları arasındaki retiküler lif yoğunluğu izlenmektedir (Silver Merhenamine, 40X Büyütme).

Parkinson hastalığında mesanenin histolojik tabakaları arasında bağ doku organizasyonunu değerlendirmek için Masson Trichrome boyaması kullanılmıştır. Mavi renkte görülen kollajen lif alanlarının dağılımının kontrol grubunda normal seyrettiği görülmektedir. Deneysel Parkinson modeli oluşturulan 1 haftalık ve 2 haftalık dokularda kollajen lif giderek artmıştır (Şekil 4).



**Şekil 4:** Kontrol, 1 haftalık ve 2 haftalık deney gruplarında mesane dokusunun histolojik tabakalarında kollajen lif alanları (Masson Trichrome with aniline Blue, 20X Büyütme).

Parkinson hastalığında mesanenin histolojik tabakaları arasında elastik lif organizasyonunu değerlendirmek için Verhoeff's Elastic Van Gieson boyaması kullanılmıştır. Kırmızı renkte görülen elastik lif alanlarının dağılımının kontrol grubunda normal seyrettiği görülmektedir.

DeneySEL parkinson modeli oluşturulan 1 haftalık ve 2 haftalık dokularda elastik lif organizasyonu giderek artmıştır (Şekil 4).



**Şekil 5:** Kontrol, 1 haftalık ve 2 haftalık deney gruplarında mesane dokusunun histolojik tabakalarında elastik lif alanları (Verhoeff's Elastic Van Gieson, 40X Büyütme).

Parkinson hastalığında mesanenin çok katlı değişici epiteli altında yerleşim gösteren lamina propria tabakasına bağlayan bazal membran bütünlüğünü göstermek için PAS yöntemi kullanılmıştır. Parlak pembe renkte epitel altında yerleşim gösteren bazal membran kontrol grubunda düzenli ve kalın seyretmektedir. DeneySEL Parkinson modeli oluşturulan 1 haftalık ve 2 haftalık dokularda bazal membran bütünlüğü bozulmuş ve giderek incelmeye başlamıştır (Şekil 6).



**Şekil 6:** Kontrol, 1 haftalık ve 2 haftalık deney gruplarında mesane dokusunun bazal membran görüntüsü (Pas Stain, 40X Büyütme).

#### 4. TARTIŞMA

Parkinsonlu hastaların mesane fonksiyonu önemli ölçüde değişmektedir. Hastaların büyük çoğunluğunda aktif mesane olması beyin-mesane ilişkisini düzenleyen motor ve somatik sistemle ilişkili bozukluklardan kaynaklı gibi görülmektedir. Günümüzde değişik tedavi

yöntemleri kullanılsa da hasta konforu henüz tam olarak sağlanamamıştır (Sakakibara et al 2014).

Son yıllarda Parkinson'a bağlı hastalıkları anlamak için çeşitli deneysel modeller kullanılmaktadır. Hastalığı tam olarak yansıtan tek bir yöntem bulunmasa da, modelin kendi içinde avantaj ve dezavantajları değerlendirilmektedir. Parkinson hastalığını deneysel olarak taklit etmede en çok kullanılan yöntemler, dopaminerjik nöronların akut harabiyetine dayanan kimyasal ve genetik modellerdir. İnsan PH'sı ile doğrudan ilişkili olması için, Parkinson'un biyokimyasal ve nöropatolojik belirteçlerle kolayca tespit edebilmek için dopamin nöronlarının kaybı %50'yi aşmalı ve beyin dokusunda tespit edilebilmelidir. Ayrıca deney hayvanında bradikinezi, sertlik ve dinlenme tremoru gibi PH'nın önemli semptomları görülmelidir. Bu çalışmada deneysel Parkinson modeli oluşturmak için sık kullanılan ve ekonomik bir ajan olan Rotenon tercih ettik (Zhang et al 2016). Rotenon uygulanan hayvanlarda modelin oluştuğunu, deney grubundan alınan beyin dokusuna HE boyama ve TH immünlökizasyonu yaparak kesinleştirdik. Böylece deney grubu beyin dokusunda 1. ve 2. haftalarda nöron kaybı ve harabiyeti, TH immünlökizasyonunda ise dopaminerjik nöron hasarına bağlı olarak azalma belirledik.

Parkinson hastalığında mesane disfonksiyonu patofizyolojisi çoklu sistem atrofisine bağlı olabilir, bu nedenle ayırıcı tanıda kullanılabileceğini ifade eden çalışmalar bulunmaktadır (Sakakibara et al 2012). Parkinson hastalığı patolojisinin substantia nigradaki dopaminerjik nöronların dejenerasyonu ile sınırlı olmaması ve beyindeki diğer yerleri ve dopaminerjik sistem dışındaki diğer nörotransmitter sistemlerini de içermesi olabileceğine dikkat çeken çalışmalar bulunmaktadır (Sakakibara et al 2014). Çalışmalarda özellikle vurgulanan durum ise Parkinson hastalığında ürodinamik olarak detrüsör kasın aşırı aktivitesi ve güçsüzlüğü vurgulanmaktadır. Kas hasceminin arttığı ancak çalışma hızının azaldığını bildiren çalışmalar bulunmakla birlikte bu konuya net bir katkı sağlanamamıştır (Sakakibara et al 2014).

Mesane histolojisine bakıldığında organın düzenli çalışmasında katkı sağlayan epitel ve lamina propriayı barındıran tunika mukoza tabakası, submukoza, mesane kasını içeren musculus tabaka ve seroza tabakası organı lümeninden dışa doğru kaplar. Özellikle çok katlı değişici epitelden oluşan üriner epitelin hücrelerinin birbirine sıkıca tutunması, organ dolu ve boşken kat sayısını değiştirmesi önemlidir. Üroepiteli bazal membrana bağlayan bazal membranın düzenli ve sürekli devam etmesi gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında epitel bazal membrana ve lamina propria tabakasına bağlanan ekstraselüler bağ doku ve elamanları idrar depolayan bu organın

geçirimsiz bir özellikte olmasına katkı sağlar (Conn et al 1987). Yaptığımız çalışmada kontrol grubunda görülen çok katlı değişici epitel formundaki üroepitelin deneysel Parkinson grubu 1. hafta ve 2. haftalarda giderek incelendiği, dağıldığı izlenmektedir (şekil 2). Çalışmamızda kullandığımız PAS yöntemi ile epiteli lamina propriaya bağlayan bazal membranın kontrol grubunda düzenli ve kalın, deney grubunda 1. hafta ve 2. haftalarda daha ince ve düzensiz bir yapıda olduğu belirlenmiştir (şekil 6). Önceki bulgular sistitli hastaların mesane tabakalarında bulunan kollajen lif yoğunluğuna dikkat çekse de elastik ve retiküler lif miktarı hakkında bilgi vermemiş, artan kollajen yoğunluğunun inflamasyon kaynaklı olabileceğini vurgulamıştır (Wilson et al 1996). Çalışmamızda özellikle lamina propria ve submukozayı döşeyen bağ dokuda, kollajen, elastik ve retiküler lif yoğunluğunda meydana gelen artış, deneysel Parkinson grubu 1. ve 2. haftalarda kontrolle kıyasla giderek artmıştır (Şekil3,4,5).

Yaptığımız çalışmada, deneysel Parkinson modeli oluşturulmuş böylece mesane disfonksiyonu için histopatolojik nedenler anlaşılmasına çalışılmıştır. Parkinson hastalığında özellikle mesane disfonksiyonunun sebebi kas tabakasında meydana gelen bozukluklar olarak odaklansa da yaptığımız çalışmada epitel kat sayısında azalış, bazal membran bütünlüğündeki bozulma, bağ doku, kollajen lif, elastik ve retiküler liflerde görülen artış dikkat çekicidir. Histopatolojik değişikliklerin belirlenmesi mesanede dopaminerjik dejenerasyonun etkili olduğunu ve Parkinson hastalığının mesanenin aşırı aktive olmasına yol açtığını düşündürmektedir.

## KAYNAKÇA

Apodaca, G. (2004). The uroepithelium: not just a passive barrier. *Traffic*, 5(3), 117-128.

Bourque, M., Morissette, M., Soulet, D., & Di Paolo, T. (2023). Impact of Sex on Neuroimmune contributions to Parkinson's disease. *Brain Research Bulletin*, 110668.

Conn, I. G., Crocker, J., Wallace, D. M. A., Hughes, M. A., & Hilton, C. J. (1987). Basement membranes in urothelial carcinoma. *British journal of urology*, 60(6), 536-542.

Giannantoni, A., Rossi, A., Mearini, E., Del Zingaro, M., Porena, M., & Berardelli, A. (2009). Botulinum toxin A for overactive bladder and detrusor muscle overactivity in patients with Parkinson's disease and multiple system atrophy. *The Journal of urology*, 182(4), 1453-1457.

Goldstein, D. S., Sewell, L., & Sharabi, Y. (2011). Autonomic dysfunction in PD: a window to early detection?. *Journal of the neurological sciences*, 310(1-2), 118-122.

Hynes, R. O. (2009). The extracellular matrix: not just pretty fibrils. *Science*, 326(5957), 1216-1219.

Jain, S. (2011). Multi-organ autonomic dysfunction in Parkinson disease. *Parkinsonism & related disorders*, 17(2), 77-83.



Kulaksizoglu, H., & Parman, Y. (2010). Use of botulinim toxin-A for the treatment of overactive bladder symptoms in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism & related disorders*, 16(8), 531-534.

Lewis, S. A. (2000). Everything you wanted to know about the bladder epithelium but were afraid to ask. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 278(6), F867-F874.

McGrother, C. W., Jagger, C., Clarke, M., & Castleden, C. M. (1990). Handicaps associated with incontinence: implications for management. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 44(3), 246.

Orabi, H., Bouhout, S., Morissette, A., Rousseau, A., Chabaud, S., & Bolduc, S. (2013). Tissue engineering of urinary bladder and urethra: advances from bench to patients. *The Scientific World Journal*, 2013.

Sakakibara, R., Tateno, F., Kishi, M., Tsuyuzaki, Y., Uchiyama, T., & Yamamoto, T. (2012). Pathophysiology of bladder dysfunction in Parkinson's disease. *Neurobiology of disease*, 46(3), 565-571.

Sakakibara, R., Tateno, F., Nagao, T., Yamamoto, T., Uchiyama, T., Yamanishi, T., ... & Aiba, Y. (2014). Bladder function of patients with P arkinson's disease. *International Journal of Urology*, 21(7), 638-646.

Uchiyama, T., Sakakibara, R., Hattori, T., & Yamanishi, T. (2003). Short-term effect of a single levodopa dose on micturition disturbance in Parkinson's disease patients with the wearing-off phenomenon. *Movement Disorders*, 18(5), 573-578.

Wilson, C. B., Leopard, J., Cheresch, D. A., & Nakamura, R. M. (1996). Extracellular matrix and integrin composition of the normal bladder wall. *World journal of urology*, 14, S30-S37.

Zhang, Z. N., Zhang, J. S., Xiang, J., Yu, Z. H., Zhang, W., Cai, M., ... & Cai, D. F. (2017). Subcutaneous rotenone rat model of Parkinson's disease: Dose exploration study. *Brain research*, 1655, 104-113.

## MOBILE APP APPROACH TO CONTROL AND ORGANIZE SHIPMENT STAGES FOR USE IN INDUSTRY WITHIN THE FRAMEWORK OF INDUSTRY 4.0

**Hasan TENLİ**

Sakarya University of Applied Science, Faculty of Technology, Department of Mechatronic Engineering, Esentepe Campus

Sakarya University of Applied Science, Artificial Intelligence Research and Application Center, Esentepe Campus

**ORCID ID:** 0009-0006-5156-6532

**Cem ÖZKURT**

Sakarya University of Applied Science, Faculty of Technology, Department of Computer Engineering, Esentepe Campus

Sakarya University of Applied Science, Artificial Intelligence Research and Application Center, Esentepe Campus

**ORCID ID:** 0000-0002-1251-7715

### ABSTRACT

The escalating prominence of digital transformation, particularly driven by Industry 4.0, is reshaping the landscape of industries and academia alike. This transformation is imperative in evaluating the synergies among individuals, business processes, and technological elements. Industrial enterprises engaged in machinery production for the food industry are no exception to this trend, necessitating digital transformation for enhanced efficiency in digitalized production methods and production-shipment planning. Recognizing the ubiquity of mobile communication and the widespread use of mobile computers, this study endeavors to address this need through the development of a dynamic mobile application. The primary focus lies in monitoring and regulating the production, testing, and quality control stages within companies aligned with food industry orders. The methodology employed involves a concrete problem-solving approach, including the creation of a mathematical model based on the identified issues faced by a company in Sakarya, Turkey. Prior to the development of the mobile application software, algorithms for the production, testing, and control stages are articulated in both written and visual formats. The mobile application, tailored for the company's employees, undergoes rigorous testing with scenarios reflecting real-world problem instances. This study aspires to provide instantaneous solutions to planning challenges encountered by food industry-related companies during the production phase, offering a faster and more sustainable methodology. Moreover, the versatility of the mobile program extends its applicability to various departments within the company.

**Keywords:** Digital Transformation, Mobile Application, Production-Shipment Planning, Industry 4.0

## 1. INTRODUCTION

The concept of digital transformation is increasingly prevalent in both industry and academia, driven by advancements in information technologies. This transformation is imperative as it evaluates people, business processes, and technological elements together. Industrial enterprises producing machinery for the food industry are no exception; they require digital transformation to efficiently operate in digitalized production methods and production-shipment planning. To address this need, this study aims to develop a mobile application that monitors and regulates the production, testing, and quality control stages of products for companies operating in the food industry. The methodology involves creating a concrete map and mathematical model to solve the identified problem, followed by developing the algorithm for production, testing, and control stages in written and visual forms. The mobile application software will then be created with an interface suitable for company employees and tested using problem scenarios encountered during its use. The ultimate goal is to promptly resolve planning issues faced by food industry producers during the production phase using a faster and more sustainable method. Moreover, this mobile application can be deployed in various departments within the company. It is anticipated that this mobile solution approach will facilitate companies' transition to digital transformation, enabling them to adapt to the process and mitigate disruptions in production.

In conjunction with this study, various research works have explored different aspects of digital transformation and Industry 4.0. Silva et al. (2020) discuss the manufacturing life cycle phases and digital manufacturing tools, while Genest et al. (2020) identify prerequisites for manufacturing SMEs to prepare for the digital revolution. Oztemel et al. (2020) delve into Industry 4.0 technologies and their implementation challenges. Dikhanbayeva et al. (2020) and Ramos et al. (2020) explore the impacts of Industry 4.0 on enterprises and the need for digital projects. Erol et al. (2020) introduce the Digital Twin concept, and Calabrese et al. (2020) analyze Industry 4.0 enabling technologies and associated barriers. Andrianov (2021) investigates digitalization in high-tech production within the Industry 4.0 paradigm, emphasizing the systemic nature of digital transformation. Lastly, Sufian et al. (2021) and Jiao et al. (2021) emphasize the transformative potential of digital technologies in various sectors. Through these studies, it becomes evident that digital transformation, particularly within the framework of Industry 4.0, offers substantial opportunities for enterprises to enhance their processes, services, and systems, ultimately driving significant advancements in the industrial landscape.

## 2. MATERIALS AND METHODS

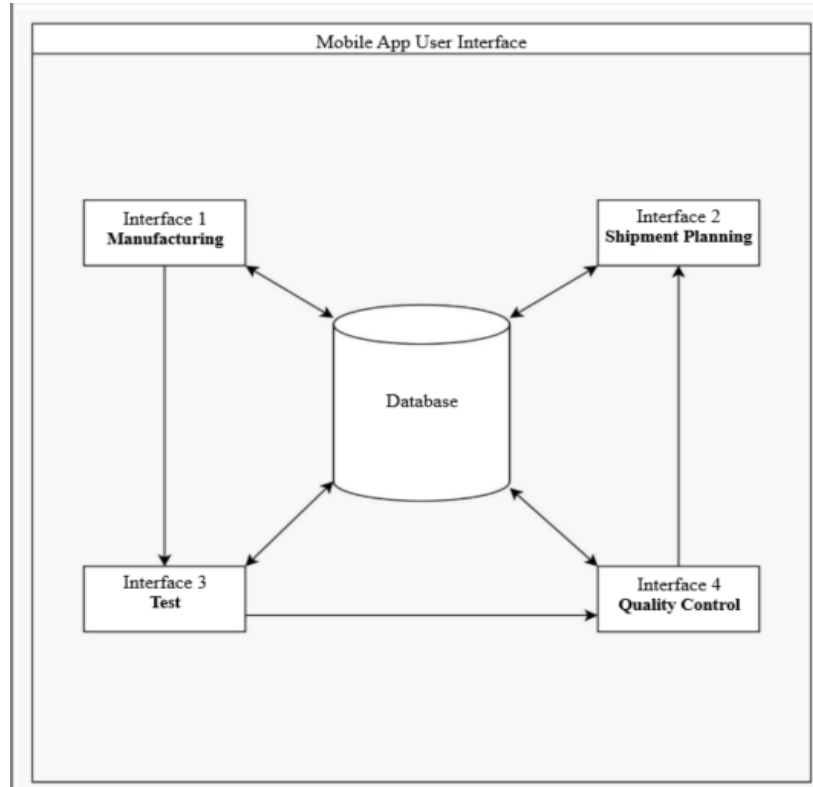
The digital transformation brought by Industry 4.0 pushes companies in the production sector to use Enterprise Resource Planning (ERP) systems. ERP is a type of corporate management software that combines a company's information and procedures into a single system (Chopra et. al., 2022). The use of ERP systems via desktop in existing companies may be insufficient to produce instant solutions to instant problems that may arise in the workplace. Another inadequacy can be seen as problems that may occur in the field, or the difficulty in transforming instantly developing audio or visual data into information and knowledge after the data flow is loaded into the system, and in managing this decision-making process via the desktop, even if no problems occur. The innovative aspect of this study is that it does not have a static structure like a desktop, by solving problems that may be considered insufficient when compared to ERP systems, via mobile, but on the contrary, it has a dynamic structure, allowing the process to be controlled from anywhere in the factory and outside the factory. Instant processing of data that is difficult to get to the desktop via a mobile solution via smartphones or tablets with features such as camera, microphone and GPS adds technological value to the study.

### 2.1 MOBILE APP ENVIRONMENT

The construction stages of the mobile application to be used in the factory are, respectively, to analyze the data collected through observation and data collection methods, to create a solution road map for the determined problem, to create the mobile application interface and to connect this interface to the instant database to which it will be connected. First-order techniques such as interviews and surveys, which allow direct contact with information sources, are used to collect data (Lethbridge et. al., 2005). In this study, the data collection tool is the method of asking questions determined by observation results to people authorized by the company in the production, testing and control stages, in order to create a preliminary chart of the interfaces to be added to the mobile application. These questions are about the stages in which the product to be produced goes through from the moment the order is received, for what period of time, how many people are working, the tasks assigned to the employees, and the effects of the job descriptions determined within the framework of this task on the process.

The mobile application interface is developed with the road map created from the data obtained from the analyzed questions. During this process, factory officials are contacted frequently and arrangements are made as they wish. Mobile application development is a branch of software, so it needs algorithms and flowcharts as required by the software. Our algorithm is based on the chart we created with the data we received from the factory. The method we will get help from when creating our flow chart is the "Unified Modeling Language" (UML). UML is a

versatile language developed to model software solutions, application architectures, the behavior of systems and the processes of this behavior. The UML of mobile app user interface is given at Figure 1.



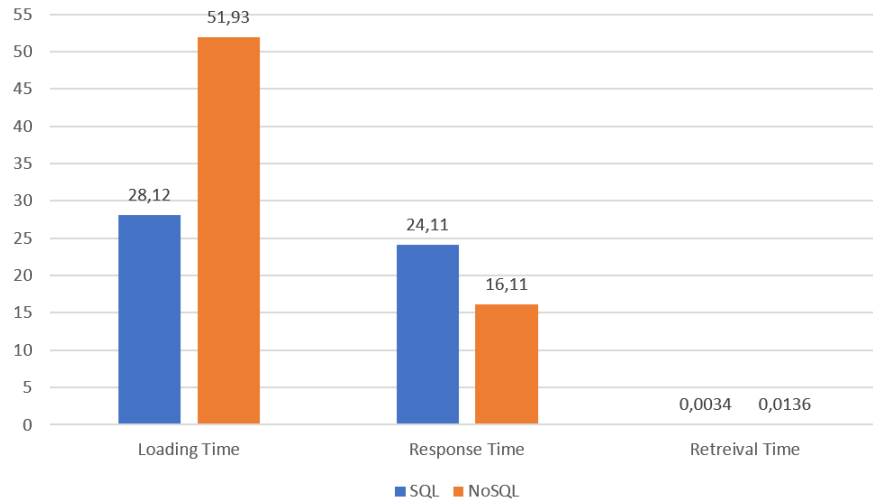
**Figure 1.** Mobil App User Interface

Various software languages are available to create mobile applications. As a result of the research, the development kit in which the application will be developed will be Flutter. Flutter is a cross-platform packaged platform aimed at developing high-performance mobile applications (Tashildar et. al., 2023). Transferring the created UML to code is created from an object-oriented programming perspective. The interface to be developed for this company is specific to this company and will meet the production standards of this company. It is an advanced version of pre-written packaged ERP systems and a company-specific mobile application is created.

## 2.2 DATABASE

In addition to developing the mobile application interface, a database that works instantly depending on the application is required. The database used in the study is Firebase database. Firebase is a NoSQL database designed to store data in JSON format and sync app data faster when there is an internet connection. A study comparing SQL and NoSQL databases

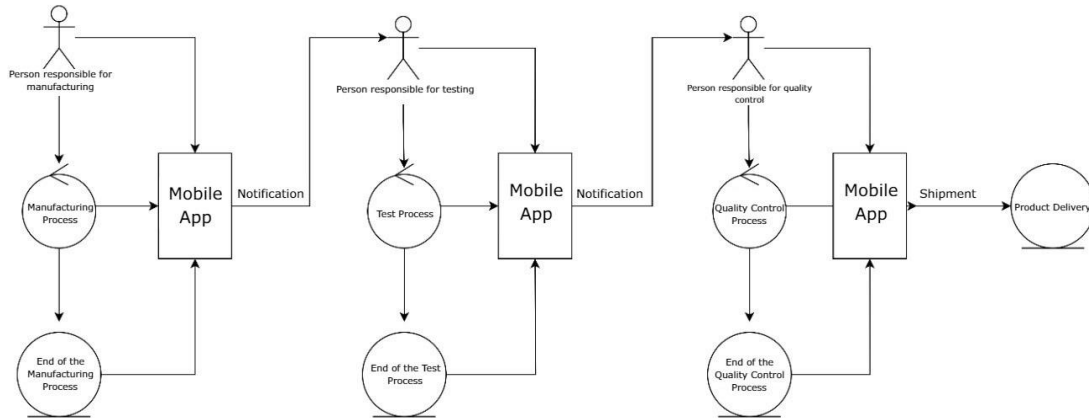
(Khan et. al., 2023) revealed that the NoSQL database is more efficient in terms of loading and response times. Since the data to be used in the study is in visual, audio, graphic and document formats, it is deemed appropriate to keep it in a NoSQL database. While the comparison of SQL and NoSQL databases is given in Figure 2. Another significant aspect of the study is the Firebase communication specific to each page provided in the form of transmission organs, which visually represents the interaction with the database.



**Figure 2.** Graphic from the study comparing SQL and NoSQL databases (Khan et. al., 2023)

### 2.3 PROCESS LIFECYCLE

In the study, we present a detailed explanation of the lifecycle of the mobile application. This section elaborates on how separate interfaces were designed and integrated for each process stage of the application. The lifecycle of the mobile application comprises four distinct sections, focusing on key processes such as production, shipment planning, testing, and quality control, each encapsulated within its own interface. These interfaces empower users of the mobile application to efficiently manage their tasks at every stage. Furthermore, the diagrammatic representations of these interfaces are provided in Figure 3, offering readers a visual guide to understand the structure and functionality of the mobile application.



**Figure 3.** The diagram of algorithm of study

### 3. CONCLUSION

In conclusion, the advent of Industry 4.0 has triggered a significant shift in the operational paradigms of production sector companies. Both literature and our study underscore the imperative for agile and mobile solutions to tackle the evolving challenges within the industrial landscape. Our study's methodology, centered on developing a mobile application for monitoring and regulating production processes in the food industry, contributes to the ongoing discourse on Industry 4.0. Unlike conventional Enterprise Resource Planning (ERP) systems confined to desktops, our dynamic mobile solution empowers real-time decision-making, transcending fixed structural constraints. Leveraging smartphone and tablet features such as cameras, microphones, and GPS enhances not only technological prowess but also accessibility and flexibility. The construction phases of our mobile application entailed a thorough analysis of data gathered through observation and direct engagement with authorized personnel. Employing first-order techniques like interviews and surveys, we crafted a preliminary interface chart based on production, testing, and control stages. Collaborative development of the mobile application interface with factory officials ensured alignment with specific production standards. The algorithm and flowchart, devised using Unified Modeling Language (UML), provided a systematic approach to translate identified problems into functional solutions. Choosing Flutter as the development kit reflects a commitment to high performance and cross-platform capabilities. The integration of a Firebase NoSQL database supports storage and synchronization of data in various formats, including visual, audio, graphic, and document files. Our comparative analysis favors NoSQL databases for their efficiency in loading and response times, aligning with contemporary findings. In essence, this study not only addresses planning challenges encountered by food industry-related companies but also charts a course for broader

adoption of digital transformation in the manufacturing sector. The proposed mobile solution, with its adaptability, real-time capabilities, and alignment with Industry 4.0 principles, offers a viable transition strategy for companies navigating the complexities of the Fourth Industrial Revolution, ensuring sustained and disruption-free production processes.

## REFERENCE

- Andrianov, A. M. (2021). ANALYSING TECHNOLOGIES FOR THE COMPREHENSIVE DIGITALISATION OF HIGHTECH INDUSTRIAL PRODUCTION IN AN «INDUSTRY 4.0» PARADIGM.
- Calabrese, A., Dora, M., Ghiron, N. L., & Tiburzi, L. (2020). Industry's 4.0 Transformation Process: How to Start, Where to Aim, What to Be Aware of. *Production Planning & Control*.
- Dikhanbayeva, D., Shaikholla, S., Suleiman, Z., & Turkyilmaz, A. (2020). Assessment of Industry 4.0 Maturity Models By Design Principles. *Sustainability*.
- Erol, T., Mendi, A. F., & Doğan, D. (2020). Digital Transformation Revolution with Digital Twin Technology. 2020 4TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MULTIDISCIPLINARY.
- Genest, M. C., & Gamache, S. (2020). Prerequisites for The Implementation of Industry 4.0 in Manufacturing SMEs. *Procedia Manufacturing*.
- Jiao, R., Commuri, S., Panchal, J., Milisavljevic-Syed, J., Allen, J. K., Mistree, F., & Schaefer, D. (2021). Design Engineering in The Age of Industry 4.0. *Journal of Mechanical Design*.
- Oztemel, E., & Gursev, S. (2020). A Taxonomy of Industry 4.0 and Related Technologies. *Industry 4.0 - Current Status and Future Trends*.
- Ramos, L. F. P., Loures, E. D. F. R., Deschamps, F., & Venâncio, A. (2020). Systems Evaluation Methodology to Attend The Digital Projects Requirements for Industry 4.0. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*.
- Sufian, A. T., Abdullah, B., Ateeq, M., Wah, R., & Clements, D. (2021). Six-Gear Roadmap Towards The Smart Factory. *Applied Sciences*.
- Chopra, R., Sawant, L., Kodi, D., & Terkar, R. (2022). Utilization of ERP systems in manufacturing industry for productivity improvement.
- Lethbridge, T. C., Sim, S. E., & Singer, J. (n.d.). Studying Software Engineers: Data Collection Techniques for Software Field Studies.
- Tashildar, A., Shah, N., Gala, R., Giri, T., & Chavhan, P. (n.d.). APPLICATION DEVELOPMENT USING FLUTTER. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*.
- View of Comparative Case Study: An Evaluation of Performance Computation between SQL and NoSQL Database. Accessed: Nov. 10, 2023.



## ARITMA ÇAMURUNUN VERMİSTABİLİZASYONU İLE AĞIRMETAL DÜZEYİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI

Uğur YILDIZ

Sivas Cumhuriyet University, Department of Bioengineering

ORCID ID: 0000-0003-4831-3084

Uğur TUTAR

Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Botany

ORCID ID: 0000-0002-8058-0994

### ÖZET

Arıtma çamurları, evsel ve endüstriyel kaynaklı olabilen içerdikleri yararlı organik ve inorganik maddelerin yanısıra çevre ve canlı sağlığı için tehlikeli toksik maddeler ve ağır metaller de içeren atıklardır. Bu yönüyle arıtma çamurlarının gerek miktarları gerekse olumsuz yönleri nedeniyle kontrol altına alınması gerekmektedir. Arıtma çamurunun bertaraf yöntemlerinden birisi de kompostlaştırma yoluyla stabilizasyondur. Bazı toprak solucanlarına, çeşitli işlemlerden geçtikten sonra fermente edilen organik atıkların yedirilmesiyle elde edilen komposta “vermikompost” denilmektedir. Arıtma çamurunun solucanlar aracılığıyla komposta dönüştürülme işlemine ise “vermistabilizasyon” adı verilmektedir. Bu çalışmada Sivas Belediyesi atık su arıtma tesisinden alınan arıtma çamurunun, *Eisenia fetida* türü toprak solucanları kullanılarak vermistabilizasyonu gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, arıtma çamuru rehabilite edildikten sonra 1metrekarelik kasalara 60 cm yükseklikte arıtma çamuru konulmuş üzerine 10.000 adet civarında solucan bırakılmış ve yaklaşık 12 ay süreyle solucanlar tarafından tüketilmesi sağlanmıştır. Süre sonunda kasalardaki üst kısımda bulunan solucanlar ortamdaki alınmış, elde edilen ürün ağır metal analizleri yapılmak üzere akredite laboratuvara gönderilmiştir. Ağır metal analiz sonuçlarına göre solucanlara mama olarak verilen arıtma çamuru ağır metal düzeyleri bakır (48 mg/kg), civa (< 0,25 mg/kg), çinko (195 mg/kg), kadmiyum (<0,25 mg/kg), krom (45 mg/kg), kurşun (3.96 mg/kg), nikel (59mg/kg) olarak bulunurken kompostlaşmış örnekteki ağır metal miktarları bakır (34 mg/kg), civa (<0,25 mg/kg), çinko (191 mg/kg), kadmiyum (<0,25 mg/kg), krom (15 mg/kg), kurşun (2.7 mg/kg), nikel (15.6 mg/kg) düzeyinde bulunmuştur. Arıtma çamurunun solucanlar tarafından kompostlaştırıldıktan sonra ağır metal içeriğinde, kadmiyum ve civa haricinde % 1.6 ile % 73 oranlarında azalma olduğu görülmüştür. Çalışma bulgularına göre, arıtma çamurunun tarımda kullanılmasında engel olarak görülen ağır metal düzeylerinin, vermistabilizasyon yoluyla kontrol altına alınabileceği ile ilgili umut vadeden bir sonuca ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Arıtma Çamuru, Vermistabilizasyon, Ağır Metal

## INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN VERMISTABILIZATION AND HEAVY METAL LEVEL OF SEWAGE SLUDGE

### ABSTRACT

Sewage sludges are wastes that contain useful organic and inorganic substances that can be of domestic and industrial origin, as well as toxic substances and heavy metals that are dangerous to the environment and living health. In this respect, treatment sludge needs to be controlled due to both its quantity and negative aspects. One of the disposal methods of sewage sludge is stabilization through composting. The compost obtained by feeding some earthworms fermented organic waste after going through various processes is called "vermicompost". The process of converting sewage sludge into compost through worms is called "vermistabilization". In this study, vermistabilization of sewage sludge taken from Sivas Municipality wastewater treatment plant was carried out using *Eisenia fetida* type earthworms. In the study, after the sewage sludge was rehabilitated, the sewage sludge was placed in 1 square meter boxes at a height of 60 cm. Around 10,000 worms were left on it and allowed to be consumed by the worms for approximately 12 months. At the end of the period, the worms in the upper part of the crates were removed from the environment and the resulting product was sent to the accredited laboratory for heavy metal analysis. According to the heavy metal analysis results, heavy metal levels in the sewage sludge were measured: copper (48 mg/kg), mercury (< 0.25 mg/kg), zinc (195 mg/kg), cadmium (< 0.25 mg/kg), chromium (45 mg/kg), lead 3.96 mg/kg and nickel 59 mg/kg. The amounts of heavy metals in the composted sample are copper (34 mg/kg), mercury (<0.25 mg/kg), zinc (191 mg/kg), cadmium (<0.25 mg/kg), chromium 15 mg/kg, lead 2.7 mg/kg, nickel 15.6 (mg/kg). After composting the sewage sludge by worms, it was observed that the heavy metal content decreased by 1.6% to 73%, except for cadmium and mercury. Depending on the working environment, it has been promisingly achieved that the levels of heavy metals, which are considered an obstacle to the use of sewage sludge in agriculture, can be removed from the control certificate through vermistabilization.

**Keywords:** Sewage Sludge, Vermistabilization, Heavy Metal

## AA6063'TE RFW-MLM ENTEGRASYONU: BAĞLANTI TEKNİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

**Emre GÖRGÜN**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Teknik Bilimler MYO, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri Bölümü

**ORCID ID:** 0000-0002-1971-456X

### ÖZET

Döner sürtünme kaynağı (RFW), sağlam bağlantılar üretmek için önemli bir yöntem olarak havacılık ve otomotiv dahil olmak üzere çeşitli endüstrilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, kaynak sırasında ısının neden olduğu komplikasyonlara karşı yüksek bir duyarlılık sergileyen alüminyum alaşımları gibi malzemeler için özellikle avantajlıdır. Bununla birlikte, diğer yöntemlerin araştırılması, ısıdan kaynaklanan arızalarla ilgili endişeler nedeniyle motive edilmiş ve bu da mekanik kilitleme yönteminin (MLM) öneminin artmasına yol açmıştır. Bu çalışma, birleşik RFW ve MLM'nin kesişimini, bu süreçlerin kaynaklı bağlantıların mikroyapısal niteliklerini ve mekanik davranışlarını etkilemek için etkileşimde bulunma şeklini açıklamak için araştırmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, Al6082 alüminyumdan yapılan bağlantıların kalitesini iki farklı yaklaşım kullanarak kapsamlı bir şekilde değerlendirmektir. Tepki Yüzey Metodolojisi (RSM) kullanarak, en yüksek çekme mukavemetini elde etmek için sürtünme kaynak aparatının proses parametrelerini optimize etmeye çalıştık. Farklı özelliklere sahip malzemelerin kaynaklanması işlemi, ilgili malzemelerin mekanik özellikleri, termal iletkenliği ve kendine özgü özelliklerindeki farklılıklar nedeniyle belirgin engeller sahiptir. Bu çalışmanın bulguları, RFW ve MLM tekniklerinin eş zamanlı kullanımının AA6063 alüminyumun mekanik özelliklerini önemli ölçüde arttırdığına dair ikna edici kanıtlar sunmaktadır. Ayrıca sonuçlar, dönme hızı ve dövme kuvveti gibi değişkenlerin kaynaklı bağlantıların çekme mukavemeti üzerindeki önemli etkisini vurgulamaktadır. Bu çalışma, kenetleme değerlerinin, yani 1,0 mm mekanik derinliğe ve 1,0 mm mekanik yüzey farkına sahip olanların, bu bağlantıların mekanik özelliklerinin artırılması üzerindeki önemli etkisini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Optimizasyon; Mekanik; Mikroyapı; Sürtünme; Kaynak; Analiz; RSM

## **RFW-MLM INTEGRATION IN AA6063: MATERIALS PROCESSING FOR JOINT ENHANCEMENT**

### **ABSTRACT**

Rotary friction welding (RFW) has been widely utilized across diverse industries, including aerospace and automotive, as a significant method for producing robust joints. This approach is particularly advantageous for materials such as aluminum alloys, which exhibit a heightened susceptibility to heat-induced complications during welding. Nevertheless, the investigation of other methods has been motivated by concerns regarding faults caused by heat, leading to increased importance of the mechanical locking method (MLM). This study investigates the intersection of combined RFW and MLM to elucidate the manner in which these processes interact to impact the microstructural attributes and mechanical behaviors of welded joints. The main aim of this study was to thoroughly assess the quality of joints made from Al6082 aluminum using two different approaches. By employing the Response Surface Methodology (RSM), we endeavored to optimize the process parameters of the friction welding apparatus to attain the highest tensile strength. The process of welding materials with diverse properties has distinct obstacles because of the disparities in the mechanical properties, thermal conductivity, and intrinsic characteristics of the materials involved. The findings of this study provide persuasive evidence that the concurrent use of RFW and MLM techniques significantly enhances the mechanical characteristics of AA6063 aluminum. Moreover, the results highlight the substantial impact of variables, such as rotational velocity and forging force, on the tensile strength of welded connections. This study highlights the significant influence of clamping values, namely those with a mechanical depth of 1.0 mm and a mechanical surface difference of 1.0 mm, on enhancing the mechanical characteristics of these connections.

**Keywords:** Optimization; Mechanical; Microstructural; Friction; Welding; Analysis; RSM

## ÇİZELGELEME OPTİMİZASYONU PROBLEMİNDE NEH ALGORİTMASI KULLANIMI

**Ramazan BİLGİÇ**

Kocaeli University, Institute of Science, Department of Industry Engineering, Umuttepe Campus  
**ORCID ID:** 0009-0009-6216-7977

**Doç. Dr. Burcu ÖZCAN TÜRKKAN**

Kocaeli University, Institute of Science, Department of Industry Engineering, Umuttepe Campus  
**ORCID ID:** 0000-0003-0820-4238

**Dr. Öğr. Üyesi Mehlika KOCABAŞ AKAY**

Kocaeli University, Institute of Science, Department of Industry Engineering, Umuttepe Campus  
**ORCID ID:** 0000-0003-0564-4625

### ÖZET

Çizelgeleme, bir dizi işi belirli kaynaklara ve sınırlamalara göre uygun bir şekilde zamanlama işlemidir. Bu problem, üretim, imalat, hizmet, ulaşım, sağlık ve eğitim gibi birçok alanda yaygın olarak karşımıza çıkmaktadır. Çizelgeleme problemleri, genellikle NP-zor (NP-hard) olarak sınıflandırılır. Bu nedenle, bu problemlerin çözümü için tam bir çözüm algoritması bulmak genellikle mümkün olmamaktadır. Bu durumda, optimizasyon yöntemleri kullanılarak, problem için en iyi veya en iyi yakın çözümün elde edilmesi hedeflenmektedir. Optimizasyon yöntemleri, problemin amaç fonksiyonunu en üst düzeye çıkarmak veya en alt düzeye indirmek için kullanılır. Bu amaçla, çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasında, genetik algoritmalar, tabu arama, lokasyonsal arama, rastgele arama ve metasezgisel yöntemler bulunmaktadır. Bu çalışmada literatürde yer alan 5 makine, 20 işten oluşan çizelgeleme problemi için çözüm aranmıştır. Toplam işlem süresinin minimizasyonun hedeflendiği problemin çözümü için literatürde sıkça kullanılan NEH algoritması tercih edilmiştir. NEH algoritması EXCEL programında hazırlanmıştır. NEH algoritmasının etkinliğini göstermek amacıyla sezgisel yöntemlerden yerel arama algoritması ve darboğazı öteleme metodu, ayrıca öncelik kurallarından olan kritik oran, en kısa işlem süresi ve en uzun işlem süresi teknikleri de uygulanmıştır. Yöntemler LEKIN programı yardımıyla probleme uygulanmıştır. Sonuçlar karşılaştırıldığında en etkili çözüm NEH algoritmasında elde edilirken, bu değere en yakın değer yerel arama algoritmasında elde edilmiştir. Çalışmanın bir diğer sonucu ise öncelik kuralları teknikleri sezgisel yöntemlere göre daha kötü sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** NEH algoritması, Çizelgeleme, Optimizasyon

### USING OF NEH ALGORITHM IN SCHEDULING OPTIMIZATION PROBLEM

#### ABSTRACT

Scheduling is the process of timing a series of jobs appropriately based on specific resources and constraints. This problem occurs widely in many areas such as production, manufacturing,

service, transportation, health and education. Scheduling problems are generally classified as NP-hard. Therefore, it is generally not possible to find an exact solution algorithm to solve these problems. In this case, the aim is to obtain the best or best close solution for the problem by using optimization methods. Optimization methods are used to maximize or minimize the objective function of the problem. For this purpose, various methods have been developed. These methods include genetic algorithms, taboo search, spatial search, random search and metaheuristic methods. In this study, a solution was sought for the scheduling problem consisting of 5 machines and 20 jobs in the literature. The NEH algorithm, which is frequently used in the literature, was preferred to solve the problem where minimization of the total processing time is aimed. The NEH algorithm was prepared in the EXCEL program. In order to demonstrate the effectiveness of the NEH algorithm, local search algorithm and bottleneck shifting method, which are heuristic methods, as well as critical ratio, shortest processing time and longest processing time techniques, which are priority rules, were also applied. The methods were applied to the problem with the help of the LEKIN program. When the results are compared, the most effective solution was obtained in the NEH algorithm, while the closest value to this value was obtained in the local search algorithm. Another result of the study is that it was observed that priority rules techniques gave worse results than heuristic methods..

**Keywords:** NEH algorithm, Scheduling, Optimization

## 1.GİRİŞ

Çizelgeleme problemleri, birçok endüstri ve operasyonel süreçte karşılaşılan karmaşık planlama zorluklarını içeren önemli bir araştırma alanını oluşturmaktadır. Bu problemler, sınırlı kaynaklarla belirli görevleri en etkili şekilde yerine getirmeyi amaçlayan optimizasyon modelleri ile ele alınmaktadır. Çizelgeleme, birçok sektördeki faaliyetlerin düzenlenmesi, kaynakların etkin kullanımı ve maliyet optimizasyonu gibi kritik unsurları içermektedir.

Optimizasyon, çizelgeleme problemlerinin çözümünde temel bir odak noktasıdır çünkü bu problemler genellikle çok sayıda kısıtlamaya ve değişken kombinasyonlarına sahiptir. Bu nedenle, çeşitli optimizasyon algoritmalarının kullanımı, çizelgeleme problemlerinin karmaşıklığını azaltma ve çözüm süreçlerini iyileştirme potansiyeli sunmaktadır. Bu çalışmada, çeşitli optimizasyon tekniklerini detaylı bir şekilde inceleyerek, çizelgeleme problemlerinin çözümünde kullanılacak en etkili yöntemleri belirlenmesi hedeflemiştir. Çeşitli sektörlerdeki çizelgeleme zorluklarının üstesinden gelmek için daha etkili çözüm stratejileri geliştirmek, operasyonel verimliliği artırmak ve kaynakları daha akıllıca kullanmak adına kapsamlı bir anlayış sunmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışmada literatürde yer alan 5 makine, 20 işten oluşan çizelgeleme problemi için çözüm aranmıştır. Çözümün sağlanması amacıyla NEH algoritması, yerel arama algoritması, darboğazı öteleme metodu, kritik oran, en kısa işlem süresi ve en uzun işlem süresi teknikleri de uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak en etkili çözümün NEH algoritması ile sağlandığı görülmüştür.

## 2.LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Literatür çalışmasında 2012 yılından günümüze kadar yapılan çalışmalar incelenerek güncel çalışmalara ağırlık verilmesi hedeflenmiştir. Çizelgeleme problemlerinin optimizasyonu çalışmaların kapsamının geniş tutularak çeşitli sektör ve alanlardaki çalışmalara yer verilmiştir. Problem çözümünde bir yöntem odaklanmak yerine literatürdeki farklı yöntem ve algoritmalar olmasına özen gösterilmiştir. Yöntemler yardımıyla hazırlanan modellerin çözümünde kullanılan program ve yazılım dilleri araştırılmıştır. Çalışmanın başarılı kabul edilmesi için netür değerlendirme yapıldığı da gözlemlenmiştir.

Küçük ve Karakoç (2021), sağlık sektöründe karşılaşılan nöbet çizelgeleme konusunu ele almıştır. Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi'nin Koroner Yoğun Bakım Servisi 7 gün 24 saat 14 hemşire ile hizmet vermektedir. Hemşireler sabah vardiyasında 08:00-16:00, gece nöbeti vardiyasında 16:00-08:00 saatleri arasında görev yapmaktadır. Gündüz vardiyasında görev yapan gece nöbeti, gece nöbeti tutan hemşire de sabah vardiyasında çalışmamaktadır. Kontrol ve denetlemeden sorumlu hemşire gece nöbeti tutmamaktadır. Akşam nöbetinde iki hemşire çalışmaktadır ve bir hemşirenin uzman olmasına dikkat edilir. Hemşireler haftada 40 saat, ayda 160 saat çalışması gerekmektedir. Çizelgeleme problemine ait ifade edilen kısıtlar ışığında Genetik Algoritma kullanılarak bir model kurulmuştur. MATLAB programı ile kurulan model çözümü için 10 deneme yapılarak min ve max amaç fonksiyonu değerleri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar gerçek nöbet çizelgeleri ile karşılaştırılarak çalışma sonlandırılmıştır.

Kaya (2014), esnek atölye tipi çizelgeleme (EATÇ) problemlerinin çok amaçlı çözümü hedefleyen hiyerarşik ve bütünlük iki farklı çok amaçlı model geliştirilmiştir. Modellerin hazırlanmasında parçacık sürü algoritması ile yerel arama algoritmasından esinlenilmiştir. Geliştirilen modeller literatürde karşılaşılan problemlerden biri olan 4 iş, 5 makine ve 12 operasyon (4x5x12) çizelgeleme problemi üzerinde denenmiştir. Sonuçlar literatürdeki diğer algoritmalarla karşılaştırıldığında daha etkin olduğu tespit edilmiştir. Geliştirilen modeller 8 iş, 8 makine ve 27 operasyon (8x8x27); 10 iş, 7 makine ve 29 operasyon (10x7x29); 10 iş, 10 makine ve 30 operasyon (10x10x30); 15 iş, 10 makine ve 56 operasyon(15,10,56) çizelgeleme problemlerinde de kullanılarak diğer algoritmalarla elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır.

Geliştirilen algoritmaların literatürdeki algoritmalarından daha etkili sonuçlar elde ettiği gözlemlenmiştir.

Kaynar ve Yurtsal (2019), eğitim sektöründe hizmet veren kurumlar için ders programı çizelgeleme problemini ele almıştır. Mevcut düzende kurumlarda ders programları dönem başlarında elle hazırlanmaktadır. Bu süreç hem zahmetli hem de zaman kaybettirmektedir. Bu çalışmada Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ders programı problemi ele alınmıştır. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde 9 bölüm, 220 tane ders, 91 tane öğretim elemanı ve 35 şube bulunmaktadır. Bir öğretim elemanı veya öğrenci grubu aynı anda birden çok derste olamamaktadır. Aynı şekilde bir derslikte de birden fazla ders olamamaktadır. Hafta da dört saat dersler ikişer saate ayrılmakta ve farklı günlere atanmaktadır. Bazı öğretim elemanları 2. Öğretim derslerinin 17.00'dan önce başlamasını istememektedir. Öğretim elemanının istemediği zaman aralığına ders atanmamaktadır. Şubelerin dersleri arasında boşluk olmaması istenmektedir. Kısıtlardan hareketle Genetik Algoritma kullanılarak bir model oluşturulmuştur. Kurulan model MATLAB programı yardımıyla çözümlenerek fakülte için ders programı hazırlanmıştır.

Kıran ve Gündüz (2012), Konya Büyükşehir Belediyesi Cumhuriyet Otobüs İstasyonu toplu taşıma araçlarında görev yapan şoförlerin ilgili hat ve zamana ait çizelgeleme problemine çözüm aranmıştır. Şoförlere kanunlarla belirlenmiş olan mesai saatlerinin dışında çalıştırılmaları durumunda fazla mesai ücreti ödenmektedir, fakat fazla mesai saatinde de kısıtlama söz konusudur. Şoförler iki sefer arasında 10 dakika dinlenme süresine sahiptir. Ayrıca öğlen yemeği süreside 60 dakikadır. Firma, tüm seferleri minimum miktarda şoförle yapmayı hedeflemektedir. Mevcut durumda çizelgeleme manuel olarak istasyon yetkilisi tarafından hazırlanmaktadır. Optimizasyon hedeflenmesi nedeniyle süreç karmaşık ve zor bir duruma gelmektedir. Arı kolonisi optimizasyonu algoritması probleme uygulanmıştır ve 50 defa çalıştırılmıştır. Uygulama sonucunda 431 seferin %92,89'u yaklaşık 73 şoförle çizelgelenebilmiştir. Geriye kalan seferlerin, şoförlere fazla mesai ücreti ile ödenebileceği tespit edilmiştir. Mevcut durumla arı kolonisi optimizasyonu sonuçları karşılaştırıldığında 6 şoför sayısı azaltılabileceği görülmüştür.

Ak ve Koç (2016), Samsun Savunma Sanayi firmasının üç ana ürününe ait çizelgeleme sorunu incelenmiştir. Esnek atölye tipi üretim yapmakta olan firma toplam üretim zamanının minimizasyonunu sağlayan çizelgelemeyi yapmayı hedeflemektedir. Üç ana ürünün işlem gördükleri makineler, işlem sıraları, öncelik kısıtları ve işlem süreleri saptanmıştır. Firma



İçerisinde farklı işler yapan 9 makine grubuna ait makine sayıları verilmiştir. Elde edilen verilerden hareketle genetik algoritma yardımıyla model hazırlanmıştır. MATLAB programıyla modelin çözülmüştür. Mevcut durumda üç ürünün üretim zamanı toplamı 159 dakikayken yeni çizelgeleme ile 74 dakikaya düşürülmüştür. Böylece 85 dakikalık bir zaman kazancı elde edilmiştir. Önerilen çizelgeleme ile beraber kullanılan makine sayısı 23 makineden 10 makineye düşürülmüştür. Makine boş bekleme süreleri ise 25 saat 43 dk'dan 9 saat 40 dk'ya indirilmiştir.

Çetin (2019), transformatör kazanı imalatı yapan firmanın mevcut siparişlerini dinamik atölye koşullarında minimum tamamlanma süresini hedefleyen çizelgeleme problemi araştırılmıştır. Firmanın siparişleri sırasıyla kaynak istasyonu, sızdırmazlık testi ve boya öncesi yüzey hazırlama istasyonuna dengeli bir düzende paylaştırılmaktadır. İstasyonlar gözlemlenerek işlem süreleri, istasyon sayıları ve kısıtlar belirlenmiştir. Mevcut 12 siparişe ait transformatör kazanı ağırlığı ve genişliği bilgisi verilmiştir. Elde edilen verilerden yapay arı kolonisi algoritması kullanılarak modelleme yapılmıştır. Kurulan model MATLAB programıyla çözülmüştür. Mevcut sipariş çizelgesinde siparişlerin tamamlanma süresi 150,15 dakika iken önerilen çizelgelemede 143.44 dakika olarak hesaplanmıştır.

Kaya ve Karaçizmeli (2018), ortak teslim zamanlı ve sıra bağımlı hazırlık zamanlı özdeş paralel makine çizelgeleme problemi incelenmiştir. Literatür çalışması içerisinde iki farklı probleme ait veriler kullanılmıştır. Probleme konu olan 9 işin makine setlerindeki işlem süreleri verilmiştir. Ayrıca işler arası hazırlık süreleri bilgilerine de yer verilmiştir. Başlangıç çözümleri için klasik öncelik kuralları ile yapılmıştır. Yerel arama algoritması kullanılarak başlangıç çözüm geliştirilmiştir. MATLAB programı ile yerel arama algoritması çözülmüştür. Çözüm sonuçları literatürde kullanılan karınca kolonisi algoritması ile elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. 1.problem setinde yerel arama algoritması daha baskın olduğu görülürken 2. problem setinde ise aynı sonuçların elde edildiği görülmüştür.

Oral ve Özşahin (2010), akış tipi iş çizelgelemede 5 iş ve 5 makineden oluşan problemde işlerin geç teslim sürelerinin minimizasyonu için çözüm aranmıştır. Karınca kolonisi algoritmasından yararlanarak Delphi 7.0 programlama ile yazılım oluşturulmuştur. 5 iş ve 5 makineye ait işlem süreleri ve teslim süreleri gün olarak verilmiştir. Hazırlanan yazılımda literatürden yararlanarak 100 karınca ile 1000 iterasyon yapılmıştır. Çalışma sonucunda toplam gecikme süresi 87 gün olarak belirlenmiş ve makinelerdeki iş sıraları da belirlenmiştir.

Danışan (2019), Türkiye’de hizmet veren bir hidroelektrik santralinde 5 adımdan oluşan bakım çizelgeleme çalışması yapılmıştır. Birinci adımda santral uzmanlarınca belirlenen 9 kriterin ağırlıkları AHP yöntemiyle belirlenmiştir. İkinci adımda 1330 ekipmanın öncelikleri TOPSIS yöntemiyle belirlenmiştir. Üçüncü adımda tam sayılı programlama ile bakım stratejisi seçimi belirlenmiştir ve santraldeki kritik 7 ana ekipman grubu belirlenmiştir. Dördüncü adımda yapay sinir ağı algoritmasıyla santralin üretimi için tahmin yapılmıştır. Tahminden hareketle santralde bakım yapılabilir süreler tespit edilmiştir. Beşinci adımda önceki adımlardan elde verilerden hareketle tam sayılı programlama yöntemiyle model kurulmuştur. Model IBM ILOG CPLEX Optimisation Studio programında çözümlenerek kritik 7 ana ekipman grubunun 5 yarı periyodik bakım türüne dair 52 haftalık bakım çizelgeleri oluşturulmuştur. Hidroelektrik santralinde yapılan bu çalışmada gerçek veriler kullanılmış ve santral uzmanlarınca onaylanarak hayata geçirilmiştir.

Çiçekli ve Zilci (2021), endüstriyel ürünler üretimi gerçekleştiren firmanın çok fonksiyonlu makinalarının olduğu üretim hattı için optimizasyon çalışması yapılmıştır. Firmanın 18 temel adımdan oluşan temsili üretim akışı verilmiştir. Firmanı sahip olduğu 18 makineye kuyruk kapasiteleri verilmiştir. Problemin çözümünde kullanılmak üzere 4 parametre seçilmiştir. Üretim FIFO kuralı ile yapılmaktadır. Problemin çözümü için 2 adım hazırlanmıştır. Birinci adımda Visual Studio C# programı ile tek bir kaynaktan olduğu varsayımla tek makine çizelgeleme için Genetik algoritma kullanılarak optimizasyon modeli kurulmuştur. İkinci adımda Arena programı ile üretim modellenmiştir ve birinci adımda hazırlanan hesaplama modelinin doğruluğu test edilmiştir.

Gölcük ve ark (2014), atölye tipi çizelgeleme problemleri üzerinde ilk kez Kril sürüsü algoritması kullanılarak optimizasyon performansı araştırılmıştır. Birinci problem 6 iş ve 6 makine, ikinci problem 10 iş ve 5 makine, üçüncü problem 15 iş ve 5 makine, dördüncü problem ise 30 iş ve 10 makineden oluşmaktadır. Çalışmadaki dört problemin çözümü için literatürde kullanılan Parçacık sürüsü algoritması, Hibrit akıllı algoritma, Memetik algoritma, Hibrit parçacık sürüsü algoritması, Öğretme öğrenme algoritması ile elde edilen optimum sonuç Kril sürüsü algoritmasıyla da elde edilmiştir. Böylece Kril sürüsü algoritmasının da iyi bir alternatif olduğu görülmüştür.

Çiçekli ve Bozkurt (2016), literatürde yer alan permütasyon akış tipi çizelgeleme problemini Dağınık arama yöntemiyle optimum çözüm araştırılmıştır. Problem 75 iş ve 20 makineden oluşmaktadır. Dağınık arama yöntemiyle hazırlanan model, Analytic Solver Platform ile

çözümüştür. Yapılan 100 tekrar sonucunda optimum çözüme ulaşılmıştır ve iş sıraları bilgisi çalışma sonucunda verilmiştir.

Önal (2020), minimizasyonun hedeflendiği esnek atölye tipi çizelgeleme problemlerinde çok amaçlı genetik algoritma ve karınca koloni optimizasyon algoritması ile çalışma yapılmıştır. Birinci problem 3 makine x 3 iş x 3 proses, ikinci problem 6 makine x 6 iş x 6 proses, üçüncü problem 9 makine x 9 iş x 9 prosesden oluşmaktadır. Sonuçlar karşılaştırıldığında birinci problemde eşit derecede başarılı oldukları, ikinci problemde eşit derecede başarılı oldukları, üçüncü problemde ise karınca kolonisi algoritmasının daha başarılı olduğu görülmüştür.

Kaya ve Fıglalı (2016), çok amaçlı optimizasyon problemlerinde Pareto optimal yöntemi kullanımına örnek bir uygulama yapılarak yöntemin etkili yönleri araştırılmıştır. Seçilen problem 15 iş 10 makine ve 56 operasyondan oluşmaktadır. Problemin çözümünde Parçacık sürü optimizasyonu ve Yerel arama algoritmasından geliştirilen algoritma kullanılmıştır. Daha sonraki aşamada Pareto optimal algoritması geliştirilen algoritmaya adapte edilmiş ve 6 adet sonuç elde edilmiştir.

Tosun (2012), permütasyon akış tipi çizelgeleme problemlerinde Yapay arı kolonisi algoritmasının etkinliği test edilmiştir. Yapay arı kolonisi algoritması literatürde kullanılan Taillard (120 problem), Reeves(21 problem) ve Carlier (8 problem) test problemlerinin çözümünde kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde Reeves ve Carlier test problemlerinde literatürdeki çoğu çalışmadan daha etkili sonuçlar elde edilmiştir. Geliştirilen model Reeves23 probleminde literatürdeki sonuçlar arasında en iyi değeri vermiştir. Taillard test problemlerinde literatürdeki çalışmaların bazılarında daha başarılı değerler alınırken bazılarında ise başarısız değerler elde edilmiştir.

Özcan (2016), atölye tipi çizelgeleme problemlerinde Evrimsel algoritmalar ve Yapay arı kolonisi algoritmasından bütünleşik bir yaklaşım önerilmiştir. Sonuçlar Karınca kolonisi optimizasyon algoritması, diferansiyel gelişim algoritması ve kuş sürüsü algoritması ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma kriterleri olarak ortalama bağıl hata yüzdesi (ARPE) ve ortalama bağıl sapma yüzdesi (ARPD) seçilmiştir. ARPD ve ARPE kriterlerinde en düşük değer geliştirilen modelde elde edilmiştir. Çizelgelemesi yapılacak problemin iş veya makine değerinin 20 ve 20'den az olması durumunda geliştirilen yöntemin daha hızlı ve daha etkili sonuçlar vereceği görülmüştür.

Parlak (2012), sıralı akış tipi çizelgeleme probleminin çözümünde arı algoritması uygulanmış ve genetik algoritmayla karşılaştırılarak etkinliği araştırılmıştır. Örnek uygulama olarak sıralı

akış problemine uygun farklı iş makine değerlerine sahip 20 adet problem ele alınmıştır. Sonuçlar incelendiğinde 20 adet problemde, geliştirilen arı algoritmasının genetik algoritmaya göre daha başarılı sonuçlar elde ettiği görülmüştür.

Küpeli ve ark (2020), dağıtık permütasyon akış tipi çizelgeleme problemlerinin çözümünde Yapay arı koloni algoritmasının etkinliği araştırılmıştır. Literatürde yer alan Tailard'ın büyük ve küçük ölçekli test problemleri seçilerek geliştirilen model uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar 14 farklı sezgisel algoritma sonuçları ile bağlı sapma yüzdesi kullanılarak karşılaştırıldığında %2,20 ile en başarılı algoritmanın yapay arı kolonisi algoritması olduğu görülmüştür

Özcan (2013), akış tipi çizelgeleme problemlerinin çözümünde kullanılması amacıyla veri madenciliği ve rota birleştirme algoritmasının beraber kullanıldığı model önerilmiştir. Önerilen model Taillard'ın akış tipi çizelgeleme problemlerinden olan on farklı problemin çözümünde kullanılarak etkinliği araştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde problemlerin %27'sinde optimum değer bulunurken, %93'ünde %1'den küçük sapma görülmesinden hareketle diğer metasezgisel yöntemler gibi etkili sonuçlar verdiği görülmüştür.

Aktek ve Yenisey (2014), melez akış tipi çizelgeleme problemlerinin çözümü için genetik algoritma ile çözüm aranmıştır. Genetik algoritma ile C# programlama dilinde hazırlanan model öncelikle 10 iş, 2 işlem sayısı ve 5 her aşamadaki işlem biriminden oluşan problemde uygulanmıştır. Modelin çözümü için IBM ILOG CPLEX programı kullanılmıştır. Farklı iş sayısı x aşama sayısı x makine sayısından oluşan 30 adet problemin çözümü için geliştirilen model kullanılmıştır. Sonuçlara bakıldığında geliştirilen model küçük problem boyutlarında iyi sonuç verirken, büyük boyutlu problemlerde sonuç elde etmenin zorlaştığı görülmüştür.

Arvas (2020), Dağıtılmış montaj hattı permütasyon akış tipi çizelgeleme probleminin çözümü için yeni iki model geliştirilmiştir. İki modelin test edilmesi için 900 örnek problem ele alınmıştır. Geliştirilen modellerin çözümü için IBM ILOG CPLEX ve Visual Studio C++ programından yararlanılmıştır. Sonuçların incelendiğinde Model 2 küçük örnek problemlerin tamamında optimum sonucu vermemesine rağmen literatürde yer alan diğer modellere göre daha etkili sonuçlar vermiştir.

Baysal ve ark (2012), açık atölye tipi çizelgeleme problemlerinde Paralel kanguru algoritmasının etkinliği araştırılmıştır. Literatürde yer alan 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10'lu farklı iş ve makineden oluşan 80 probleme paralel kanguru algoritması uygulanmıştır. 80 problemin 58

tanesinde en iyi çözüm elde edilmiştir ve oluşturulan 8 kıyaslama grubunun 5'inde ortalama sapma yüzdeleri %0 olarak bulunmuştur.

Yurttakal ve ark (2018), permütasyon tipi akış çizelgeleme problemlerinin çözümü için hibrit karınca kolonisi algoritması önerilmiştir. Literatürde yer alan Taillard'ın 110 adet test problemleri seçilmiştir. Karınca kolonisi algoritması ve yerel arama algoritmasından oluşan hibrit kalınca kolonisi algoritması C# programlama dilinde hazırlanarak problemlere uygulanmıştır. Sonuçlar yüzdelerle fark değerine göre incelendiğinde 4 problemde eksi değer elde edilirken, %2'nin üzerinde sadece 5 problem görülmüştür. Ayrıca 31 problemde optimum sonuç elde edilmiştir.

Meto (2013), esnek atölye tipi çizelgeleme problemleri için hibrit genetik algoritma yaklaşımı sunulmuştur. Literatürde yer alan farklı iş ve makine sayısından oluşan 10 problem seçilerek geliştirilen algoritma 6 farklı senaryo üretilerek uygulanmıştır. Senaryoların içeriği popülasyon sayısı, nesil sayısı ve başlangıç popülasyonundan belirlenmiştir. Her bir senaryonun sonuçları literatürde yer alan 3 farklı çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Popülasyon sayısının 500, nesil sayısının 350 olduğu senaryonun daha etkili sonuçlar verirken, 300x50 senaryosunda en kötü sonuçlar elde edilmiştir.

Aktel (2015), Melez akış tipi çizelgeleme problemleri için genetik algoritma ile çözüm aranmıştır. Aşama sayısı iki olan farklı iş ve makine sayısına sahip 5 problem önerilen genetik algoritma modelinin test edilmesi için seçilmiştir. Önerilen model C# dilinde kodlanmıştır ve IBM ILOG programı CPLEX çözücüsünden elde edilen optimal sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Çözüm süreleri açısından değerlendirildiğinde önerilen model çok daha hızlı sonuçlar verirken, optimal sonuç açısından önerilen model %1 daha kötü olduğu görülmüştür.

Musul (2019), esnek akış tipi çizelgeleme problemi için hibrit genetik dağılım arama metasezgisel yöntemi önerilmiştir. Önerilen model C# programlama dilinde hazırlanmıştır. Literatürde yer alan küçük boyutlu 4608 problemin 2672'sinde, büyük boyutlu 1536 problemin 1276'sında literatürdeki önerilen modellerden daha etkili sonuçlar edilmiştir. Ayrıca işlem süreleri açısından inceleme yapıldığında önerilen model çok daha kısa süre içerisinde sonuç vermiştir.

Deliktaş (2017), esnek atölye tipi çizelgeleme problemleri için genetik algoritma ile çözüm önerilmiştir. Eskişehir Tülomsaş Motor Fabrikasında çizelgeleme problemi ele alınmıştır. Fabrikada 58 kritik ürün ve 12 makine grubundan oluşan 41 makine yer almaktadır. Çalışmada, 2014 yılında yapılan çalışmanın verileri de kullanılmıştır. Veriler içerisinde her bir parçanın

işlem süresi, taşıma süreleri ve hazırlık süreleri bulunmaktadır. Genetik algoritma ile çözülen problemin 10 defa çalıştırılması sonucunda en iyi çözüm elde edilmiştir. Çalışma sonucunda en iyi çözüme ait operasyon sıralaması paylaşılmıştır.

Erdoğan ve Yalçın (2015), literatürde yer alan kısıtsız optimizasyon test problemlerinin çözümünde kullanılmak üzere parçacık sürü optimizasyonu algoritması ile iki model geliştirilmiştir. İki modelden biri standart PSO diğeri geliştirilen PSO modelidir. Hazırlanan modellerin çözümü için MATLAB programından yararlanılmıştır ve 30 kez çalıştırılmıştır. Çalışma sonucunda optimum çözüm, çözüm süreleri ve standart süreler bulunmuştur. Sonuçlar karşılaştırıldığında geliştirilen PSO modelinin daha etkili olduğu görülmüştür.

Ceylan ve ark (2019), beyaz eşya sektöründe yer alan bir firmanın boyahane bölümündeki sıra bağımlı hazırlık süreli tek makine çizelgeleme problemi ele alınmıştır. Problemden 28 iş ve 6 renk seçilerek toplam fiili süre, teslim zamanı ve hazırlık süreleri verileri verilmiştir. Problemin çözümü için hedef programlama modeli geliştirilmiştir. Modelin çözümü GAMS/CPLEX programında gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, literatürde sıkça kullanılan en kısa işlem süresi, en uzun işlem süresi, en erken teslim süresi ve ilk gelen ilk servis görür öncelik kuralları ile hazırlanan model sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Optimum sonuç 4364 dk ile en kısa işlem süresi öncelik kuralında elde edilirken hedef programlama modelinde 4444 dk olarak bulunmuştur. Gecikme sürelerine bakıldığında en kısa işlem süresi öncelik kuralında süre 9146 dk bulunurken hedef programlama modelinde 909 dk olarak bulunmuştur.

Mete (2019), permütasyon akış tipi çizelgeleme problemlerinin çözümü için değişken komşuluk arama yaklaşımı sunulmuştur. Başlangıç çözümü için NEH algoritması kullanılmıştır. Literatürde yer alan Taillard test problemleri üzerinde denenmiştir ve sonuçları literatürdeki yöntemlerle karşılaştırılmıştır. Önerilen yaklaşım literatürdeki algoritmalarla rekabet edebileceği ve problem çözümlerinde etkili olduğu görülmüştür.

Literatür çalışmasında permütasyon akış tipi, esnek akış tipi, melez akış tipi, sıralı akış tipi gibi çeşitli çizelgeleme problemleri incelenmiştir. Çalışmalarda kullanılan yöntemler incelendiğinde karşımıza genellikle Genetik algoritma, Karınca kolonisi algoritması ve yapay arı kolonisi algoritması çıkmaktadır. Seçilen yöntemlerin yardımıyla kurulan modellerin çözümünde IBM ILOG CPLEX, C# programlama dili, MATLAB programından yararlanıldığı görülmüştür. Çalışmanın başarılı olarak görülmesi için literatürdeki diğer yöntemlerle karşılaştırmalar yapıldığı ve standart hata oranlarına bakıldığı gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada literatürde yer alan 5 makine, 20 işten oluşan test problemi ele alınmıştır. Problemin çözümü için çizelgeleme problemlerinde sıklıkla kullanılan NEH algoritması seçilmiştir. NEH algoritması adımları EXCEL programı üzerinde gerçekleştirilerek çözüm elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar diğer yöntemleri ile karşılaştırılması sonucunda NEH algoritmasının daha etkili sonuçlar verdiği görülmüştür. Diğer yöntemlerin çözümü LEKIN programında gerçekleştirilmiştir.

### 3.NEH (NAWAZ, ENSCORE VE HAM) ALGORİTMASI

NEH algoritması adını Nawaz, Enscore ve Ham'ın baş harflerinden almaktadır. 1983 yılında önerilen bu algoritma maksimum tamamlanma zamanının düşürülmesi performans ölçütü permütasyon çizelgeleme problemine uygulanmıştır. NEH algoritmasının çalışma mantığı, makinelerdeki toplam işlem süresi en büyük olan işler önceliklendirilerek işleme alınmasıdır. NEH algoritması 6 adımdan oluşmaktadır ve aşağıda verilmiştir.

**Adım 1:** Her bir işe ait toplam iş süresi (tüm makinelerde yapılması gereken sürelerin toplamı) hesaplanmaktadır:

$$T_j = \sum_{i=1}^m p_{ij}$$

**Adım 2:** İşler, toplam iş süresi ( $T_j$ ) değerlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır.

**Adım 3:** Sıralamada ilk iki iş seçilerek iki farklı sıralama yapılmaktadır. Bu süreçte diğer işler çizelgelemeye dahil edilmemektedir. İki sıralama içinde çizelgeleme yapılarak  $C_{max}$  değerleri hesaplanmaktadır.  $C_{max}$  değeri büyük olan alternatif sıralama red edilerek  $C_{max}$  değeri küçük olan alternatif seçilmektedir.

$$C_{kmax} < C_{lmax}$$

**Adım 4:** Sıralama yer alan üçüncü iş seçilerek, mevcut çizelgedeki sıralamada bütün yerlere koyularak denemeler yapılmaktadır. Örneğin mevcut sıralamanın  $J_1, J_2$  düzeninde olduğu varsayıldığında  $J_3, J_1, J_2 ; J_1, J_3, J_2$  ve  $J_1, J_2, J_3$  düzeninde alternatif çizelge sırası oluşmaktadır. Her bir alternatif sıra için  $C_{max}$  değerleri hesaplanmaktadır.

**Adım 5:** Hesaplanan  $C_{max}$  değerleri karşılaştırılarak en düşük  $C_{max}$  değerine sahip alternatif sıralama seçilmektedir.

**Adım 6:** Mevcut sıralamaya dahil edilmeyen işin olması durumunda “Adım 4”e dönülmektedir. Bütün işlerin dahil edildiği durumda algoritma sonlandırılarak mevcut sıralamadaki  $C_{max}$  değeri en iyi çözüm olarak kabul edilmektedir.

#### 4.UYGULAMA

Çalışma da literatürde yer alan 5 makine, 20 işten oluşan test problemi için NEH Algoritması ile çözüm aranmıştır. Test probleminde her bir iş 5 makinede işlem görmektedir ve makinelerdeki işlem süreleri Tablo-1’de yer almaktadır. İşler arasında bir öncelik sırası bulunmamaktadır.

**Tablo 1:**Makine-İş Süreleri matrisi

Makineler	İşler																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
m1	54	83	15	71	77	36	53	38	27	87	76	91	14	29	12	77	32	87	68	94
m2	79	3	11	99	56	70	99	60	5	56	3	61	73	75	47	14	21	86	5	77
m3	16	89	49	15	89	45	60	23	57	64	7	1	63	41	63	47	26	75	77	40
m4	66	58	31	68	78	91	13	59	49	85	85	9	39	41	56	40	54	77	51	31
m5	58	56	20	85	53	35	53	41	69	13	86	72	8	49	47	87	58	18	68	28

NEH algoritmasının 1. adımı uygulanması sonucunda her bir işe ait toplam işlem süreleri hesaplanarak büyükten küçüğe doğru sıralama yapıldığında 5. iş en büyük süreye sahip olduğu, ikinci sırada ise 18. iş yer almaktadır.

**Tablo 2:**Makine-İş sürelerinin toplanması ve sıralanması

İşler	Makineler					Toplam Süre	Büyük > Küçük
	m1	m2	m3	m4	m5		
1	54	79	16	66	58	273	8
2	83	3	89	58	56	289	5
3	15	11	49	31	20	126	20
4	71	99	15	68	85	338	3
5	77	56	89	78	53	353	1
6	36	70	45	91	35	277	7
7	53	99	60	13	53	278	6
8	38	60	23	59	41	221	16
9	27	5	57	49	69	207	17
10	87	56	64	85	13	305	4
11	76	3	7	85	86	257	12
12	91	61	1	9	72	234	14
13	14	73	63	39	8	197	18
14	29	75	41	41	49	235	13
15	12	47	63	56	47	225	15
16	77	14	47	40	87	265	11
17	32	21	26	54	58	191	19
18	87	86	75	77	18	343	2
19	68	5	77	51	68	269	10
20	94	77	40	31	28	270	9



5.iş ve 18. işe ait çizelge sırası yapılarak her bir sıraya ait  $C_{max}$  değeri hesaplanmıştır. Alternatiflerden biri olan  $J_5, J_{18}$  sıralamasında  $C_{max}$  değeri 420,  $J_3, J_1$  sıralamasında  $C_{max}$  değeri 440 olarak bulunmuştur. Karşılaştırma yapıldığında  $420 < 440$  olması nedeniyle  $J_5, J_{18}$  sıralaması seçilerek algoritmaya devam edilmiştir.

**Tablo 3:** J5,J18 sıralaması ve Cmax değeri

İşler	Makineler				
	m1	m2	m3	m4	m5
5	77	133	222	300	353
18	164	250	325	402	420

**Tablo 4:** J18,J5 sıralaması ve Cmax değeri

İşler	Makineler				
	m1	m2	m3	m4	m5
18	87	173	248	325	343
5	164	220	309	387	440

En büyük işlem süresine sahip iş olan 4.iş mevcut sıralamadaki yeri için 3 farklı alternatif bulunmaktadır. Bunlar  $J_4, J_5, J_{18}; J_5, J_4, J_{18}; J_5, J_{18}, J_4$  sıralamasından oluşmaktadır. Her bir sıralama için  $C_{max}$  değeri hesaplanmıştır. En küçük  $C_{max}$  değerine sahip olan  $J_4, J_5, J_{18}$  sıralaması seçilerek algoritmaya devam edilmiştir.

**Tablo 5:** J5,J18,J4 sıralaması ve Cmax değeri

İşler	Makineler				
	m1	m2	m3	m4	m5
5	77	133	222	300	353
18	164	250	325	402	420
4	235	334	349	417	502

**Tablo 6:** J5,J4,J18 sıralaması ve Cmax değeri

İşler	Makineler				
	m1	m2	m3	m4	m5
5	77	133	222	300	353
4	148	247	262	330	415
18	235	321	396	473	491

**Tablo 7:**J4,J5,J18 sıralaması ve Cmax değeri

İşler	Makineler				
	m1	m2	m3	m4	m5
4	71	170	185	253	338
5	148	204	293	371	424
18	235	321	396	473	491

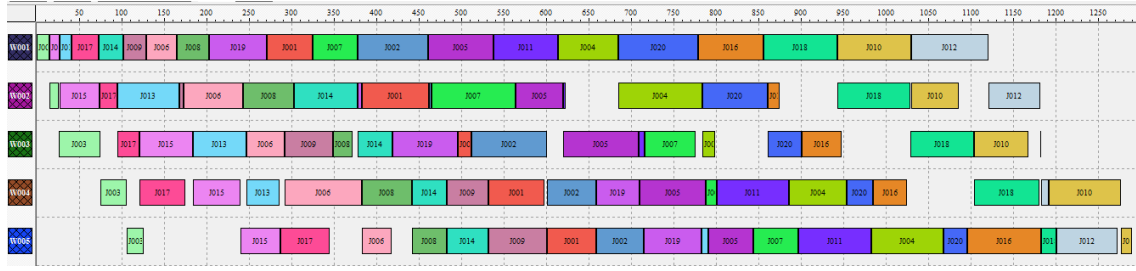
NEH algoritması, son işin mevcut sıralamaya dahil edilmesine kadar devam ettirilmiştir. Son aşamada elde edilen  $C_{max}$  değeri 1249 olarak hesaplanmıştır ve işlerin sırası Tablo 8’de verilmiştir.

**Tablo 8:**Son aşamadaki iş sıralaması ve Cmax değeri

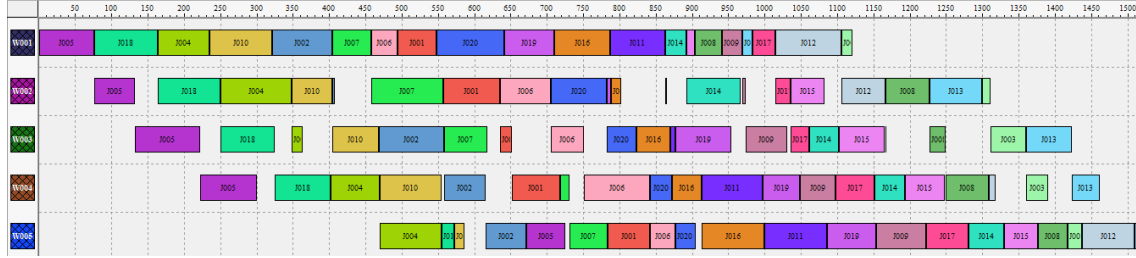
İşler	Makineler				
	m1	m2	m3	m4	m5
19	32	53	79	133	191
18	46	119	182	221	229
17	73	78	135	184	253
16	111	171	194	253	294
15	123	170	233	289	336
13	152	227	268	309	358
12	228	231	238	323	409
11	305	319	366	406	493
10	373	378	455	506	574
8	427	506	522	588	646
7	463	533	578	669	704
6	516	615	675	688	741
3	587	686	701	769	854
1	664	720	809	887	940
2	751	837	912	989	1007
4	838	894	958	1043	1056
5	921	924	1013	1071	1127
9	1015	1092	1132	1163	1191
14	1106	1167	1168	1177	1249
20	1121	1132	1181	1212	1232

## 5.SONUÇ

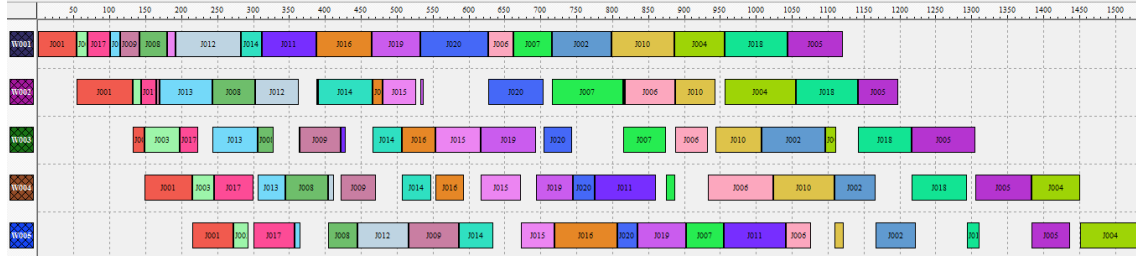
NEH algoritması ile elde edilen sonuçların etkinliğini araştırmak için sezgisel yöntemlerden yerel arama algoritması ve darboğazı öteleme metodu test problemine uygulanmıştır. Ayrıca öncelik kurallarından olan kritik oran, en kısa işlem süresi ve en uzun işlem süresi teknikleri de uygulanmıştır. Uygulanan yöntem ve tekniklere ait iş sırası ve  $C_{max}$  değerleri verilmiştir.



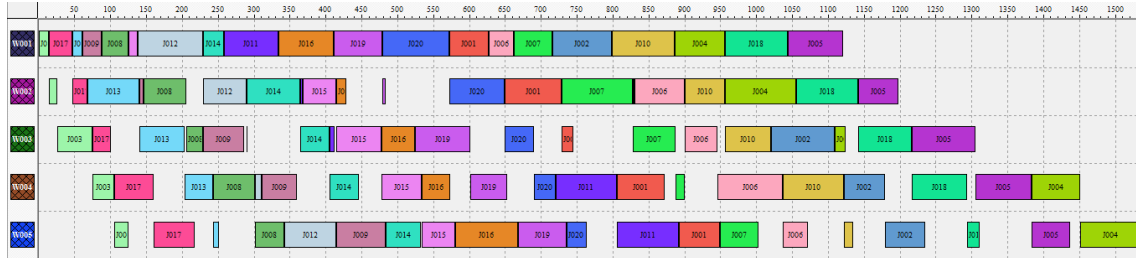
Şekil 1:Yerel arama algoritması Gantt şeması



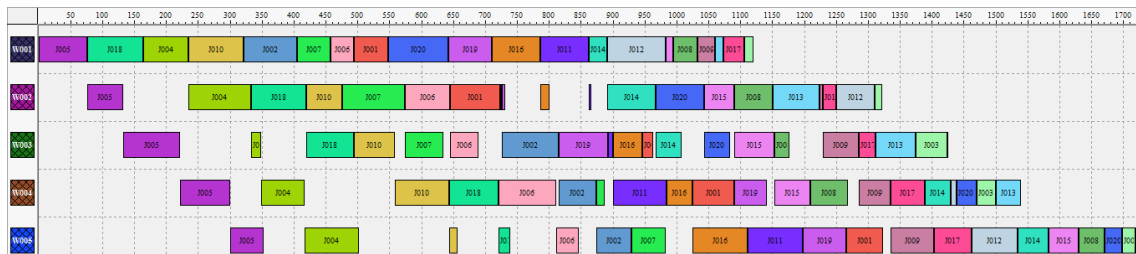
Şekil 2:Darboğazı öteleme metodu Gantt şeması



Şekil 3:Kritik oran yöntemi Gantt şeması



Şekil 4:En kısa işlem süresi yöntemi Gantt şeması



Şekil 5:En uzun işlem süresi yöntemi Gantt şeması

Yöntemlerin sonucunda elde edilen  $C_{max}$  değerleri karşılaştırıldığında 1249 değeri ile NEH algoritmasının en etkili yöntem olduğu görülmektedir. NEH algoritmasına en yakın  $C_{max}$

değeri 1290 değeri yerel arama algoritmasında elde edilmiştir. Darboğazı öteleme metodu 1518 değeri ile üçüncü sırada yer almıştır. Buradan hareketle öncelik kuralları, sezgisel yöntemlere göre daha kötü sonuçlar verdiği sonucu çıkarılabilmektedir.

**Tablo 9:**Yöntemlerin karşılaştırması

Yöntem	Çalıştırma süresi	Cmax
NEH	1	1249
Kritik oran	1	1537
En kısa işlem süresi	1	1537
En uzun işlem süresi	1	1727
Yerel arama	62	1290
Darboğazı öteleme	3	1518

## 6.KAYNAKÇA

Ak, B., Koç, E. Seçilmiş Bir Endüstriyel Tesiste Üretim Çizelgeleme Problemi Ve Genetik Algoritma Yöntemi İle Optimizasyon. Uluslararası Katılımlı 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, 21.

Aktel, A. (2015). Melez akış tipi çizelgeleme problemi için tepkisel bir algoritma (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Aktel, A., Yenisey, M. M. Melez Akış Tipi Çizelgeleme Problemi İçin Bir Genetik Algoritma. Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, 24(2), 61-82.

Arvas, M. A. (2020). Dağıtılmış montaj hattı permütasyon akış tipi çizelgeleme problemi için yeni çözüm yöntemleri (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Baysal, M. E., Durmaz, T., Sarucan, A., & Engin, O. (2012). Açık Atölye Tipi Çizelgeleme Problemlerinin Paralel Kanguru Algoritması İle Çözümü. Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 27(4).

Ceylan, Z., Karan, R. E., Bakırcı, Ç., Sabuncu, S. (2019). Sıra Bağımlı Hazırlık Süreli Tek Makine Çizelgeleme Problemi: Beyaz Eşya Sektöründe Bir Uygulama. International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies, 3(1), 14-21.

Çetin, E. (2019). Üretim sistemlerinde çizelgeleme ve yapay arı kolonisi algoritması ile sektörel uygulama (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Çiçekli, U. G., Bozkurt, S. (2016). Permütasyon Akış Tipi Çizelgeleme Probleminin Dağılık Arama İle Optimizasyonu. Ege Academic Review, 16.

Çiçekli, U. G., Zilci, S. (2021). Değişken Ayar Sürelerine Sahip Bir Üretim Hattının Çizelgeleme Optimizasyonu. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(1), 207-226.

D. Deliktaş(2017), Esnek atölye tipi hücre çizelgeleme problemleri için çok amaçlı matematiksel model ve genetik algoritma ile çözüm önerisi, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı.

Erdoğan, P., Yalcin, E. (2015). Parçacık Sürü Optimizasyonu İle Kisitsiz Optimizasyon Test Problemlerinin Çözümü. İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi, 4(1), 14-22.

Danışan, T. (2019). Hidroelektrik santrallarda bakım çizelgeleme (Master's thesis, Kırıkkale Üniversitesi).

- Gölcük, İ., Baykasoğlu, A., Madenoğlu, F. S. (2014). Kril Sürüsü Algoritması İle Atölye Çizelgeleme. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 16(48), 61-75.
- Kaya, S. (2014). Çok amaçlı esnek atölye tipi çizelgeleme problemlerinin geliştirilmiş parçacık sürü optimizasyonu ile çözümüne yönelik model önerileri, Doktora Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Kıran, M. S., Gündüz, M. (2012). Arı Kolonisi Optimizasyon Algoritması Kullanarak Şoförhat-Zaman Çizelgeleme. Selcuk University Journal of Engineering Sciences, 11(2), 71-81.
- Küçük, A., Kocakoç, İ. D. (2021). Hemşire çizelgeleme problemlerinin genetik algoritmalarla optimizasyonu ve bir uygulama. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(Armağan Sayısı), 203-210.
- Küpeli, İ., Sarucan, A., Küpeli, A. S. (2020). Dağıtık Permütasyon Akış Tipi Çizelgeleme Problemlerinin Yapay Arı Koloni Algoritması İle Çözümü. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 7(2), 549-562.
- Mete, U. (2019). Permütasyon akış tipi çizelgeleme için bir değişken komşuluk arama yaklaşımı (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Meto, B. (2013). Esnek atölye tipi çizelgeleme problemi için bir hibrid genetik algoritma yaklaşımı (Master's thesis, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Musul, B. (2019). Esnek akış tipi çizelgeleme probleminin hibrit metasezgisel yaklaşım ile çözümü (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Oral, M., Özşahin, M. (2010). Karınca Kolonisi Algoritması İle Akış Tipi İş Çizelgeleme. *Bilimsel Modern Yöntemler Sempozyumu*, 14-16.
- Önal, Z. (2020). Çok amaçlı esnek atölye tipi çizelgelemenin meta-sezgisel optimizasyon yöntemleri ile çözümü ve kıyaslanması (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Özcan, B. (2013). Akış tipi çizelgeleme problemlerinin çözümü için veri madenciliği tabanlı bir model önerisi.
- Özcan, M. (2016). Atölye Tipi Çizelgeleme Problemlerinde Evrimsel Algoritmalar ile Yapay Arı Kolonisi Algoritmasının Bütünleşik Bir Yaklaşımı. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı*.
- Parlak, M. (2012). Sıralı akış çizelgeleme problemlerinin arı algoritmasıyla çözümü.
- Serkan, Kaya., Fırlı, N. (2016). Çok Amaçlı Optimizasyon Problemlerinde Pareto Optimal Kullanımı. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(2), 9-18.
- Serkan, Kaya., Karaçizmeli, İ. H. (2018). Hazırlık zamanlı ortak teslim tarihli özdeş paralel makine çizelgeleme problemlerinin çok amaçlı çözümü. *Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi*, 3(3), 205-213.
- Tosun, Ö. (2012). Yapay arı kolonisi algoritması ve permütasyon akış tipi çizelgeleme problemine uygulanması.
- Yurtsal, A., Kaynar, O. (2019). Ders Programı Çizelgeleme Probleminin Genetik Algoritma ile Optimizasyonu. *Journal of Information Systems and Management Research*, 1(1), 9-14.
- Yurttakal Haşim, A., Karaman, İ., Çınar, G., & Ünal, S. Permütasyon Tipi Akış Çizelgeleme Probleminin Hibrit Karınca Kolonisi Algoritması İle Çözümü.

## PLAKLARDA ÇEKME YÜKLEMESİ ALTINDA AÇILI ÇATLAK ETRAFINDA LOCAL BURKULMALAR

Dr. Mehmet ŞAHİN

Ankara, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-2758-411X

### ÖZET

Çekme kuvveti uygulanan oval delikli veya çatlaklı ince plakalarda basma gerilmeleri oluşmakta ve bu gerilmeler lokal burkulmalara sebep olmaktadır. Bu tür yapılarda gerilme dağılımlarının, delik geometrisi, dikey ve yatay yükleme kombinasyonları ve malzeme özellikleri ile olan ilişkilerin araştırılması ve potansiyel olarak burkulmaya karşı kriterinin belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada dik yönde yüklemeye maruz kalmış açılı pozisyonda delik bulunduran plakalardaki gerilme dağılımlarının analitik çözümleri verilip ve görselleştirilerek delik etrafındaki potansiyel lokal burkulma bölgeleri incelenmiştir. Literatürdeki geçmiş çalışmalardan dik çatlaklardaki lokal burkulma formülleri incelenmiş ve yazarın geliştirmiş olduğu FRAC3D sonlu elemanlar analiz programı ile test edilerek doğrulukları karşılaştırılmıştır. Yapılan analizler göstermiştir ki delik etrafındaki ikinci asal gerilmeler basma gerilmesi olup dik deliklerde en fazla uygulanan dış çekme gerilmesinin zıddı kadar basma gerilmesi oluşmaktadır. Çalışmada açılı çatlaklarda oluşan gerilme dağılımlarının analitik çözümleri 2 ve 3 boyutlu olarak görselleştirilerek dağılım hakkında ön çalışma yapılmış ve delik açısı ve gerilim dağılımları arasındaki ilişki incelenmiştir. Uygulanan kuvvet yönü ile çatlak doğrultusu arasındaki açı azaldıkça lokal basma gerilmesi çatlak kenarlarında çatlağın bir kenarında çatlak ucuna doğru artarken aynı kenarda çatlağın diğer uncuna doğru azalmakta olduğu gözlemlenmiştir. Çatlağın diğer kenarında bu davranış ters yönde oluşmaktadır. Bu antisimetrik davranışta açı küçüldükçe basma gerilme bölgeleri küçülmekte fakat maksimum basma gerilme şiddeti armakta olduğu gözlemlenmiştir. Bu davranış yapılan burkulma analizleri sonucu yükleme ile çatlak arasındaki açı azaldıkça kritik yükleme geriliminin artışına sebep olduğunu açıklamıştır. Açılı çatlakların lokal kritik burkulmasına sebep olan yükleme gerilmeleri için formül önerilmiş ve dikkörtgen plaklardaki nispi olarak küçük delikler için uygunluğu teyit edilmiştir. Çalışmanın literatür de yapılan ön bir çalışma olduğu düşünülmektedir. Analitik çözümlerin ve geliştirilen formüllerin karşılaştırılması için deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır ve ileri bir çalışma yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Lokal burkulma, Plaklar, Analitik yöntemler, Gerilme yığılımaları

## LOCAL BUCKLING OF PLATES AROUND ANGLED CRACKS UNDER TENSION LOADS

### ABSTRACT

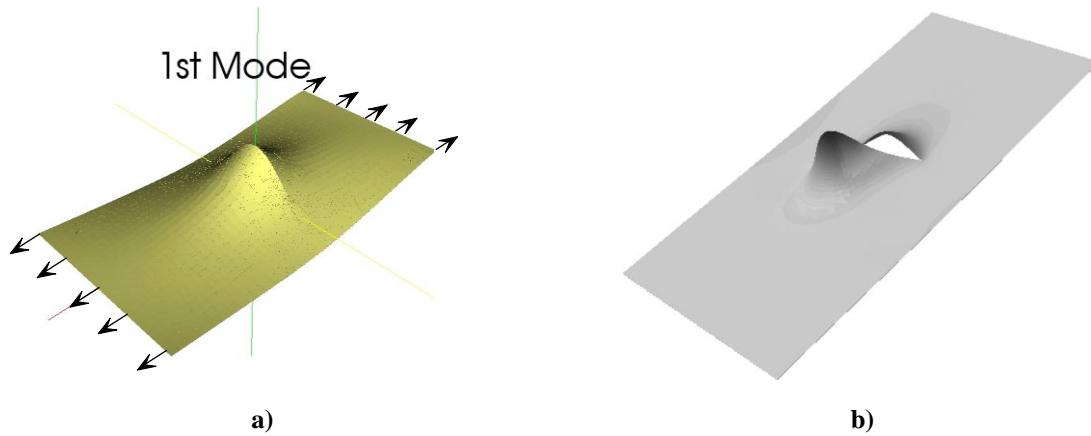
Compressive stresses occur in thin plates with oval holes or cracks when tensile force is applied, and these stresses cause local buckling. In such structures, there is a need to investigate the relations of stress distributions with hole geometry, vertical and horizontal loading combinations and relationships with material properties, and potentially determine the anti-buckling criterion. In this study, analytical solutions of the stress distributions in plates with holes in an angled position subjected to perpendicular external loading are given and visualized, and potential local buckling zones around the hole are examined. Local buckling formulas in vertical cracks from previous studies in the literature were examined and their accuracy was compared by testing them with the FRAC3D finite element analysis program developed by the author. Analyzes have shown that the second principal stress around the hole is compressive stress, and in vertical holes the most applied compressive stress is the opposite of the applied stress. In the study, analytical solutions of the stress distributions occurring in angled cracks were visualized in 2 and 3 dimensions, a preliminary study was carried out on the distribution, and the relationship between hole angle and stress distributions was examined. It has been observed that as the angle between the applied force direction and the crack direction decreases, the local compressive stress increases on one side of the crack towards the crack tip, while it decreases towards the other end of the crack on the same edge. On the other side of the crack, this behavior occurs in the opposite direction. In this antisymmetric behavior, it has been observed that as the angle decreases, the compressive stress zones become smaller, but the maximum compressive stress intensity increases. This behavior explained that the buckling analysis results cause the critical loading stress to increase as the angle between the loading and the crack decreases. A formula for the loading stresses that cause local critical buckling of angular cracks is proposed and its suitability for relatively small holes in rectangular plates is confirmed. The study is thought to be a preliminary study conducted in the literature. Experimental studies are needed to compare analytical solutions and developed formulas and a further study is recommended.

**Key Words:** Local buckling, Plates, Analytical methods, Stress concentrations

### 1. GİRİŞ

Global çekme yüklemesi altında lokal basma kuvvetlerinin oluşturduğu burkulmalar bazı mühendislik yapılarında karşılaşılmaktadır. Örnek olarak oval delik veya çatlaklara sahip ince

plaklar ve silindirik dirsek borular gibi yapısal elemanlarda lokal burkulmalar görülebilmekte ve lokal çökmelere sebebiyet verebilmektedir. Bu tür yapıların kritik yükleme seviyelerinin tespitinin yapılabilmesi önem arz edebilmektedir. Çok kenarlı üçgen, dikdörtgen ve benzeri yapıdaki düzgün polygon ve farklı simetrilere sahip delikli plakalarda gerilim konsantrasyonları kenar birleşim yerlerinde oluşmaktadır. Bu tür boşluklu plaklardaki stress konsantrasyonların analitik çözümleri literatürde bulunmaktadır (Savin, 1970). Fakat çekme kuvvetine maruz kalan çatlak ve deliklerin etrafında oluşan basma gerilmeleri ve bu gerilmelerin lokal burkulmalar meydana getirebileceği konusu oldukça geç farkedilmiş ve 1960 lı yıllardan sonra nadiren araştırma konusu olmaya başlamıştır. İnce plakalar üzerinde yapılan deneysel çalışmalarla bu davranış gözlemlenmiştir. Şekil 1.1 de  $90^\circ$  (dik) ve  $45^\circ$  açılı çekme kuvvetine maruz çatlaklar etrafındaki teorik lokal burkulma modları gösterilmiştir.



Şekil 1.1. Dik ve açılı çatlaklardaki birinci burkulma modları a)  $\beta = 90^\circ$  b)  $\beta = 45^\circ$

Dik çatlaklara sahip ince levha ve plakların lokal burkulmaları konusunda deneysel çalışmalara 60 yıllardan sonra başlanılmıştır (Cherepanov, 1963, Forman and Kobayashi, 1964, Petyt, 1968, Zielsdorff and Carlson, 1972). Yapılan analitik çalışmalarda çatlak türü deliklerde maksimum basma değeri uygulanan çekme değerinin zıddı şiddetinde olduğu belirtilmiştir (Dixon and Strannigan, 1969). Bu tür çatlaklarda basma kuvveti bölgesi çatlak alt ve üst kenarlarının uzunlukları boyunca ve orta bölgede en fazla ve çatlak başlangıcında en az olarak basma kuvveti dağılımı göstermektedir. Bu sonuçlardan ince plaklarda çatlak kenarlarında lokal burkulmaların kritik olabileceği sonucuna varılmıştır. Deneysel çalışmalarda ince metal levhalar kullanılmış ve çatlak yanaklarındaki lokal burkulmalara sebep olan yüklerin plak kalınlığının çatlak genişliğine oranının karesi ile doğru orantılı olduğu testlerle belirlenmiştir (Dyshel, 1982). Yazar tez çalışması sırasında yaptığı araştırma sonucu bu konuda açılı delik ve



çatlaklar etrafındaki konusunda az çalışma olduğu ve açılı deliklerde lokal burkulmalar konusunda literatürde çalışma yapılmamış olduğu sonucuna varmıştır (Sahin 2004). Yükleme eksenini ile eliptik delik eksenleri birbirine dik olmadığı açılı durumlar ve bu durumdaki deliğin aynı anda hem dikey ve yatay yüklemeleri içeren durumlar için analitik çözümler elde edilmiş bulunmaktadır (Maugis, 1992). Fakat çatlak etrafında ve kenarlarındaki gerilim dağılımlarını inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu gözlemlenmiştir. Bu çalışma bu konularda daha detaylı bir çalışma alanına ihtiyaç olarak belirlenerek yapılmıştır. Gerilim konsantrasyonlarının dağılımı ve şiddetlerinin görselleştirilmesinde mühendislik çalışmalarında önem arz etmektedir. Analitik çözümler sadece kapalı matematiksel ifadeler olması nedeniyle görsellik sağlamamaktadır. Bu nedenle matematiksel çözümlerin konuma bağlı olarak gerilme dağılımı ve şiddetleri konusunda görselleştirilmesinde konunun daha iyi anlaşılmasını ve mühendislik tasarım ve analiz çalışmalarında daha verimli kılmasını sağlayacaktır. Çalışmada analitik çözümlerin gelişen grafiksel ve yazılım tekniklerin kullanımıyla görselleşmesi sağlanmıştır.

## 2. AMAÇ

Özellikle en genel hal olan eliptik delik ve onun özel hali, sıfıra yakın yedek eksenli elips, olan çatlak etrafında oluşan ikincil asal gerilmelerin dağılımı ve parametrelere bağlı olarak davranışı konusunda çalışmalarla konuya daha ayrıntılı açıklık getirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada bahsedilen çözümler çerçevesinde bu tür çatlak ve delikler etrafında özellikle basma gerilme dağılımlarının çatlak ve delik geometrisi ve yükleme ile açısal konumları kombinasyonları altındaki durumu ele alınmıştır. Özellikle çatlaklardaki lokal burkulmanın çatlak geometrisi ve açısal konumunun lokal burkulmayla ilişkisi formüle edilerek burkulmaya karşı yaklaşık bir formülün geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın bahsedilen mühendislik yapılarında lokal burkulmaların önlenmesi ve sebep olabileceği etkileri azaltması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Çalışma aynı zamanda malzeme seçimi ve katman veya kaplama kalınlığının belirlenmesinde tasarım kriterleri olarakta öncül olabileceği öngörülmüştür.

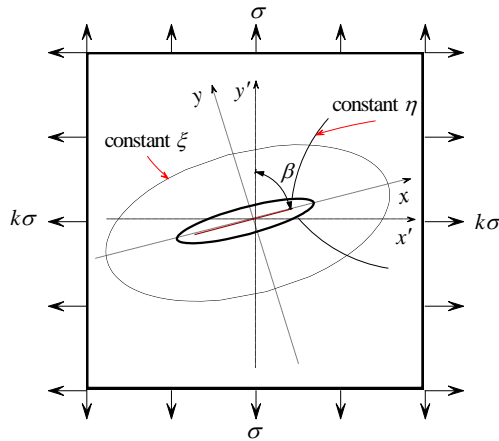
## 3. KAPSAM

Çalışmada eliptik delik ve çatlak etrafındaki basma yönündeki gerilme dağılımları incelenerek bu gerilmelerin sebep olacağı lokal burkulmalara olan etkileri araştırılmıştır. Kullanılan analitik gerilim dağılımı formülleri çözümü bilinen dairesel deliğe ve çatlağa sahip plakaların gerilim konsantrasyon çözümü ve dağılımı ile karşılaştırılarak kullanılan analitik çözümler teyid edilmiştir. Aşağıdaki kısımlarda genel analitik çözümler verilerek eliptik delik orani ve delik açısal konumuna bağlı olarak delik etrafında oluşan en büyük basma gerilmeleri hesaplanarak incelenmiştir. Elde edilen basma gerilme sonuçlarının parametrelerle olan ilişkileri irdelenmiştir. Dik eksen boyunca çekme kuvvetine maruz yüklemeye dik konumdaki deliklere

sahip ince plaklardaki çatlakların burkulmalarına sebep olan kritik yük seviyeleri için sonlu elemanlar çözümleri yapılarak daha önce önerilen çözümlerle karşılaştırılmıştır. Burkulma analizi için oluşturulan modelin doğruluğu ve daha önce yapılan literatürde bahsedilen deneysel sonuçlarla doğrulanarak ve önerilen çözümle uygunluğu teyit edilmiştir. Daha sonra oluşturulan model farklı açılardaki çatlaklara sahip plakaların kritik burkulmaları hesaplanmış ve bu tür plaklar için kritik burkulma formülü önerilmiştir. Önerilen formülün doğruluğu sınırlı sayıdaki analizlerle teyit edilmiştir. Yazar farklı geometriler için önerilen formülün uygunluğunun deneysel çalışmalarla teyit edilmesini ileri çalışma konusu olarak görmektedir.

#### 4. YÖNTEM

Açılı eliptik delik durumları için analitik çözüm çalışmaları kırılma mekaniği çalışmaları ile başlamış olsada en genel ve düzeltilmiş deplasman çözümlerinde içeren doğru lineer elastik analitik çözümler 80 lerde elde edilebilmiştir (Maugis, 1992). Bu çalışma için yapısal eleman geometrisi, eliptik koordinat sistem geometrisi ve sınır geometrisindeki uygulanan dış gerilmeler Şekil 4. 1. de gösterilmiştir. Analitik çözümlerde uygulanan dış kuvvet gerilmelerin delikten yeterince (terorik olarak sonsuz) uzak olduğu varsayılmıştır. Sınırlı ebatlara sahip açılı plaklarda sadece dik çatlaklar için çözümler geliştirmiş olup açılı çatlaklar için çözümler sınırlıdır. Bu çalışmada yeterince uzaklıktaki dış yüklemelerin, Saint-Venant prensibi kabulü yapılarak, çatlak etrafındaki lokal gerilmeleri değiştirmeyeceği kabul edilmiştir.



Şekil 4.1. Plaklarda gerilim dağılımı için açılı delik ve eliptik koordinat sistem geometrisi

Delik etrafındaki gerilim dağılımları eliptik koordinat sistemi kullanılarak aşağıdaki formüllerle gösterilmiştir (Maugis 1992). Eksenel gerilim formülleri çok uzun matematiksel ifadeler elde

edildiğinden dolayı daha az yer kaplaması için toplam ve farklar olarak ifade edilmiştir. Bu ifadelerde

$$\frac{\sigma_{\xi} + \sigma_{\eta}}{\sigma} = B + \lambda (A \sinh (2\xi) - C \sinh (2\eta)) \quad (1)$$

$$\frac{\sigma_{\xi} - \sigma_{\eta}}{\sigma} = -\lambda (\cosh (2(\xi - \xi_0)) - 1) [B \cos (2\eta) + C \sin (2\eta)] + \lambda (\cosh (2\xi_0) - \cos (2\eta)) [B + \lambda (\sinh (2\xi) - C \sinh (2\eta))] \quad (2)$$

$$\frac{2\tau_{\xi\eta}}{\sigma} = \lambda C \sinh (2\xi) (\cosh (2(\xi - \xi_0)) - 1) - (C + \lambda B \sinh (2\eta)) \sinh (2(\xi - \xi_0)) + \lambda^2 (\cosh (2\xi) - \cosh (2\xi_0)) (A \sin (2\eta) + C \sinh (2\xi)) \quad (3)$$

Bu formüllerdeki katsayıların değerleri şöyledir.

$$\lambda = 1 / (\cosh 2\xi - \cos 2\eta)$$

$$A = m - ne^{2\xi_0} \cos(2\beta) \quad (4)$$

$$B = ne^{2\xi_0} \cos(2\beta)$$

$$C = ne^{2\xi_0} \sin(2\beta)$$

Burada;

$\sigma$  : Dikey uygulanan gerilim ( $N/m^2$ , Pa)

$\sigma_{\xi}$  :  $\xi$  yönündeki gerilim ( $N/m^2$ , Pa)

$\sigma_{\eta}$  :  $\eta$  yönündeki gerilim ( $N/m^2$ , Pa)

$k$  : Dikey ve yatay uygulanan gerilim oranıdır ( $k = \sigma_x / \sigma_y$ .)

$m$  :  $1+k$

$n$  :  $1-k$

$\xi$  : Eliptik koordinat değişkeni (Şekil 4.1).  $0 < \xi \leq 2\pi$

$\xi_0$  : Eliptik koordinat değişkeni başlangıç değeri (Şekil 4.1)

$\eta$  : Eliptik koordinat değişkeni (Şekil 4.1).  $0 < \eta < D$

Yukarıdaki gerilim ifadelerinde eliptic koordiant  $\xi \cong 0$  sıfıra yakın the alındığında çatlak temsil edilmiş olur. Burda D değeri teorik olarak sonsuz olabilir fakat pratik olarak 10 veya daha küçük alınabilir. Maksimum asal aksenal gerilmeler ve maksimum kesme gerilmesi ifadeleri aşağıdaki formüllerinden elde edilerek basma gerilmeleri için ikinci asal gerilme ifadesi kullanılır.

$$\sigma_{1,2} = \frac{\sigma_{\xi} + \sigma_{\eta}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_{\xi} - \sigma_{\eta}}{2}\right)^2 + \tau_{\xi\eta}^2} \quad (5)$$

$$\tau_{max} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_{\xi} - \sigma_{\eta}}{2}\right)^2 + \tau_{\xi\eta}^2} \quad (6)$$

Burada;

$\sigma_1$  : Birincil asal gerilme (N/m<sup>2</sup>, Pa)

$\sigma_2$  : İkincil asal gerilme (N/m<sup>2</sup>, Pa)

$\tau_{max}$  : Maksimum basma gerilmesi (N/m<sup>2</sup>, Pa)

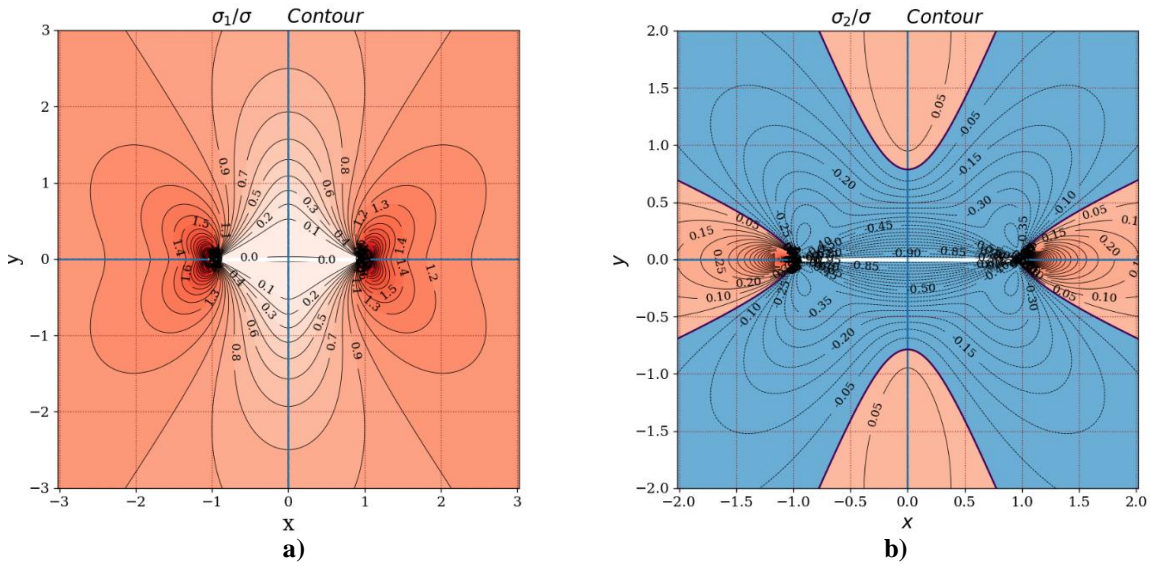
İkinci asal gerilmeler daha küçük değerlere sahip olduğu için basma gerilmelerini verecektir. Hesaplamalar yapılarak gerilmelerin yüzeysel eşdeğer ve 2 ve 3 boyutlu grafikleri elde edilmiş ve aşağıdaki kısımlarda gösterilmiştir. Görseller potansiyel ana burkulma şekli konusunda fikir vermektedir.

## 5. BULGULAR

### 5.1 Dik açılı çatlaklar

#### 5.1.1 Dik yüklemeye altındaki çatlaklarda gerilim dağılımı

Eliptik deliklerin (boşlukların) özel hali olan çatlaklar gerilme açısından kritiktir. Şekil 3 de sadece dik yönde çekmeye maruz kalmış yatay çatlaklı bir plağın birincil ve ikincil asal gerilmeleri gösterilmiştir. Şekillerde çatlak uçlarındaki sonsuz veya çok büyük olan gerilim değerleri grafiklerde maksimum 3 ile sınırlandırılmıştır. Şekil 5.1. a) de görüldüğü gibi birincil asal gerilmelerin tamamı pozitif yani çekme gerilimidir. Birincil asal gerilmelere dik olan ikincil asal gerilmeler çatlak kenarları boyunca basma gerilimi göstermektedir. Plak üzerinde en büyük ikincil asal gerilmeler çekme gerilimi kadardır ( $\sigma_1/\sigma = 1$ ) ve en küçük basma gerilimi uygulanan çekme gerilmesinin zıddıdır ( $\sigma_1/\sigma = -1$ ). Burda  $\sigma$  dik yönde uygulanan çekme gerilmesidir. Basma asal gerilmeleri çatlak kenarları boyunca sabit fakat çatlak kenarlarında uzaklaştıkça azalmaktadır (Şekil 5.1. b)). Bu dağılım ince plaklardaki çatlaklarda potansiyel lokal bulkulma alanların çatlak kenarları olacağını göstermektedir.

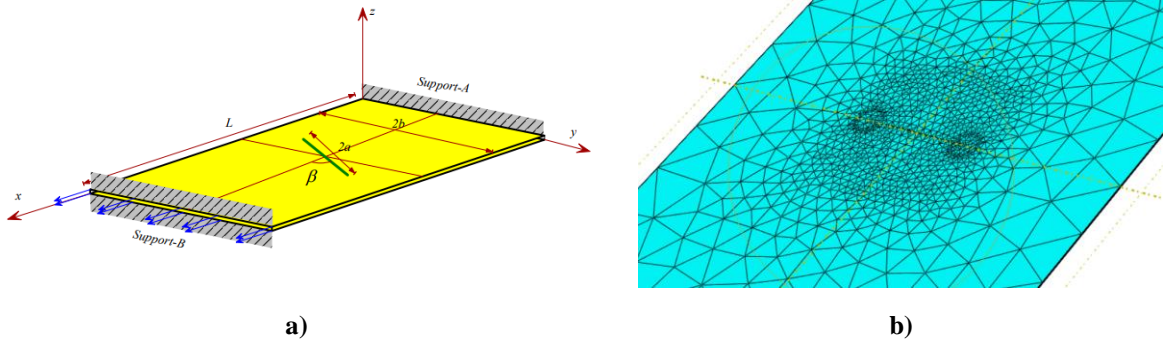


Şekil 5.1. Çatlak etrafında normalize asal gerilmeler a)  $(\sigma_1/\sigma)$  b)  $(\sigma_2/\sigma)$  dağılımları

### 5.1.2 Dik yüklemeye altındaki çatlakların burkulması

Dik açı altında çekme yüklemesine maruz kalan çatlaklar burkulma açısından kritik çatlaklardır. Başlıca nedeni dik çatlaklarda tüm basma gerilmelerinin hemen hemen çatlak kenarları boyunca oluşması ve şiddetinin uygulanan çekme şiddetinin zıddı olmasıdır. Bu gözlemi ve yukarıdaki verilen formülü teyid etmek için sonlu elemanlar analizi yapıldı (Sahin, 2004). Analizler için literatürdeki çatlak genişliğinin plak genişliğine oranı temel parametre olarak belirlendi. Yapısal olarak burkulma gerilimi ince plakanın eğilme katılığı ile doğru orantılıdır. Bu nedenle burkulmanın malzeme elastik modülü ve kalınlıkla orantılı ve çatlak genişliği ile ters orantılı olması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Analiz model geometrisi Şekil 5.2. de gösterilmiştir. Model için 1 milimetre kalınlığında ve boyutları  $L_x \times L_y = 400 \times 800$  mm ölçülerinde olan alüminyum plaka ( $E=70$  Mpa,  $\nu=0.3$ ) seçilmiştir. Yapılan ön analizlerde kare veya daha geniş plaka ( $L_x > L_y$ ) modellerinin yukarıda önerilen formül ve yapılan deneysel çalışmalardaki boyutlara uygun olmadığı, çatlak genişliğinin büyük olması nedeniyle fazla gerçekçi model olamayacağından ve fazla sapmalı sonuçlar verdiği için uzun dikdörtgen model seçilmiştir ( $L_y = 2L_x$ ). Model detayları yazarın doktora tezinde belirtilmiştir (Sahin, 2004). Yazarın geliştirmiş olduğu 3 boyutlu burkulma ve çatlak analizi programı FRAC3D programı ile yapılan analizlerle literatürdeki diğer çalışmalar hemen hemen benzer sonuçlar vermiştir. Bazı farklılıklar. sonlu elemanlar analiz metodunda kullanılan ağ dağılımı, ağ tipi, ağ polinim derecesi, öz değer analiz metodu ve diğer çözüm metotları nedeniyle oluşmaktadır.



Şekil 5.2. Sonlu elemanlar analizi için a) model geometrisi ve b) çözüm ağlama örneği

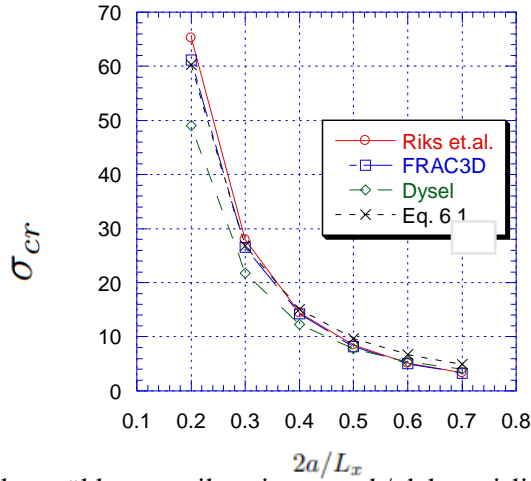
Yapılan sonlu elemanlar yöntemi burkulma analizlerinde burkulma bölgesi Şekil 3 b) de görülen basma gerilim bölgesindeki çatlak kenarlarının düzlem dışına doğru burkulması ile oluşmaktadır. Dysel yaptığı deneysel çalışmalar sonucu sadece dik yönde uygulanan çekme gerilmeleri için yaklaşık bir formül önermiştir (Dysel, 1977 ve 1980). Formülde kritik burkulma gerilmeleri sadece elastik modülle ve kalınlık ve çatlak genişliği oranının karesinin çarpımı ile doğru orantılıdır ve matematiksel olarak şu şekilde ifade edilir.

$$\sigma_{cr} = 1.38E(t/a)^2 \quad (7)$$

Burada;

- E : Elastic modulus (Pa)
- t : Plaka kalınlığı (mm)
- a : Çatlak genişliği
- L<sub>x</sub> : Plaka genişliği (mm)
- L<sub>y</sub> : Plaka yüksekliği (mm)

Bu formülde Euler kiriş teorisini kullanarak ve uzunluğu boyunca aksel yük altındaki kolonun kritik burkulmaya sebep olan aksel yük gerilimi esas alınarak yaklaşım yapılmış ve Poisson oranı olarak 0.3 kabul edilmiştir. Dik yönde uygulanan ve burkulmaya sebep olan kritik burkulma gerilmelerinin çatlak genişliğinin plak genişliği oranı ile değişim grafiği Şekil 5.3 de gösterilmiştir. Şekilde yapılan analizler ile literatürdeki sonuçlar karşılaştırılmıştır. Çatlak-Plak genişlik oranı büyüdükçe kritik burkulma için uygulanacak gerilim seviyesi düşmektedir. Aynı zamanda FRAC3D ve yukarıda önerilen formül yaklaşık olarak benzer sonuçları vermektedir. Bu formül yeteri kadar büyük çatlaklar ( $a/L_x > 1/8$ ) kullanılabilir.

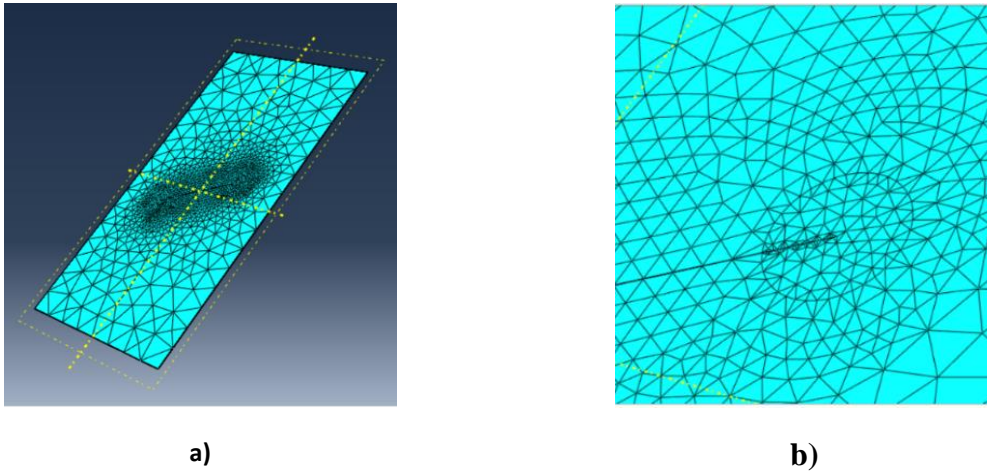


Şekil 5.3. Burkulma yüklemeye gerilmesinin çatlak/plak genişliği oranına göre değişimi

## 5.2 Açılı çatlaklar

### 5.2.1 Açılı çatlaklarda basma gerilmeleri

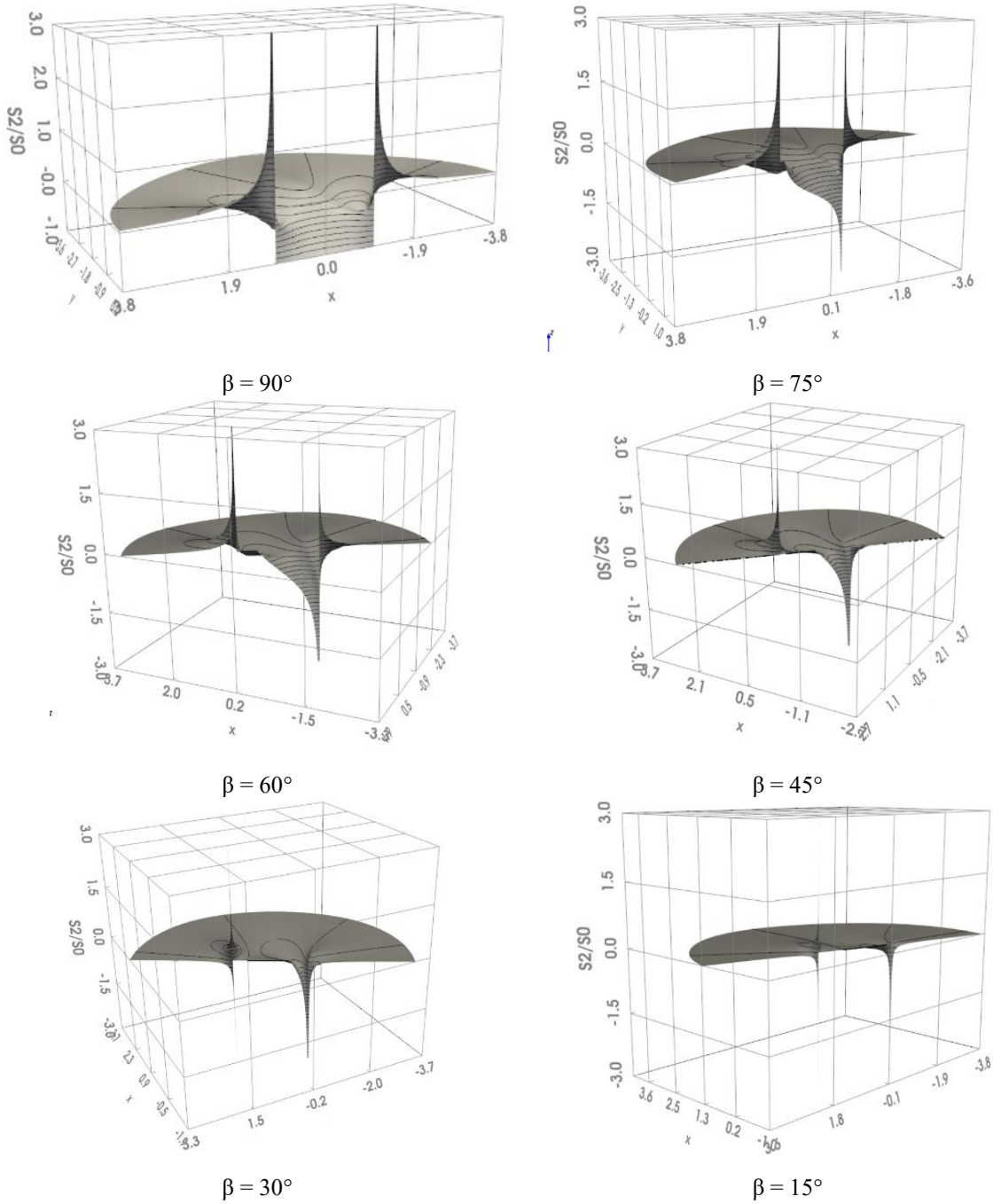
Çatlak açısı, ana dik yüklemeye yönü ile çatlak doğrultusu arasındaki açı olarak alınmıştır. Sonlu elemanlar metodu ile burkulma analizleri yapılmıştır. Analizler için örnek bir model Şekil 5.4. a) ve b) de gösterilmiştir. Dik eksen boyunca çekme yüklemesi altında açılı çatlaklarda birincil asil gerilmeler dik çatlaklara benzer şekilde çatlak kenarları boyunca hemen hemen gerilimsiz bölgeler veya daha düşük gerilmeler ve çatlak uçlarında ise teorik olarak sonsuz gerilmeler meydana gelmektedir.



Şekil 5.4. Sonlu elemanlar için a) çatlak çözüm ağ modeli b) çatlak ucu modeli

Sadece dik yüklemeye maruz kalan ( $k=0$ ) plak üzerindeki 90, 75, 60, 45, 30, ve 15 derece açılı çatlak çevresinde oluşan normalize edilmiş ikincil asil gerilmeler Şekil 5.5 de gösterilmiştir. Şekilde antisimetrik olan stress dağılımlarının daha iyi görülebilmesi için plaka delik bölgesinin çatlak boyunca yarısı gösterilmiştir. Açılı çatlaklar düz çatlaklarla karşılaştırıldığında açılı

çatlakların kenarlarındaki basma gerilme yoğunluklarının daha az ve daha dar bölgelerde oluştuğu fakat basma gerilim konsantrasyonlarının arttığı görülmektedir.

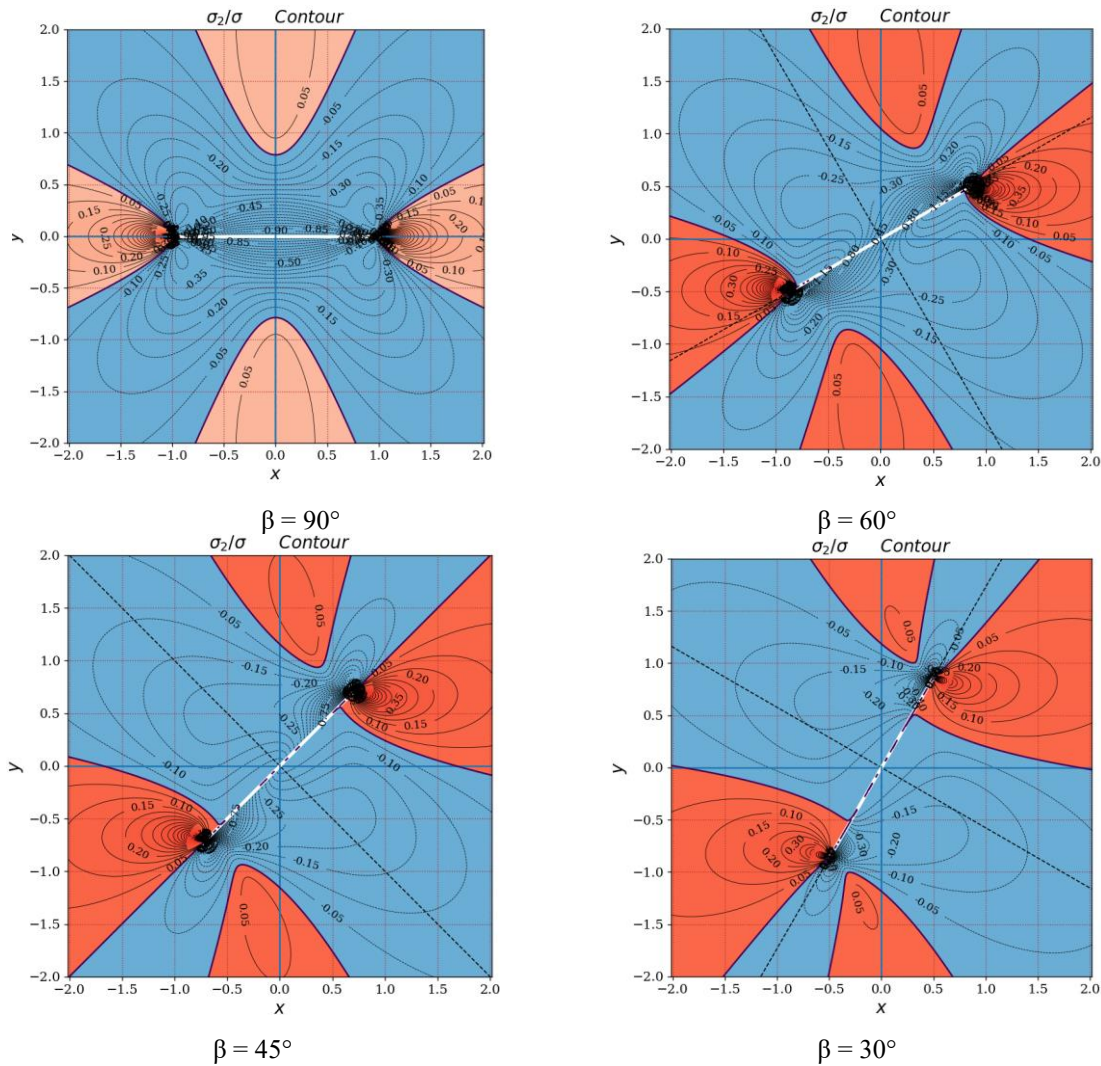


Şekil 5.5 . Farklı açılı çatlak etrafında normalize edilmiş 3 boyutlu asal gerilme yükselteleri

Şekil 5.6. da farklı açılı çatlakların çekme yüklemesi altında ikincil asal gerilmelerinin eşdeğer gerilim eğrileri gösterilmiştir. Mavi bölgeler basınç gerilimi ve turuncu bölgeler çekme gerilimi bölgeleridir ve her bölge kendi içerisinde farklı değerler almaktadır. Açı azaldıkça çatlakın her iki uçlarında gerilmelerin bölgesel yoğunlukları artmakta ve çatlak eksenine göre anti-simetrik olarak oluşmaktadır. Çatlak uçlarındaki lokal gerilmelerin mutlak oran şiddeti  $|\sigma_2/\sigma|$  birden



daha büyük olmaya ve teorik olarak sonsuza gitmeye başlamaktadır. Bu anti-simetrik davranış çatlağın kenarında gerilme yoğunluğunu artırırken kenarın diğer ucuna doğru basma gerilmelerinin azalmasına sebep olur. Açı daha da azaldıkça çatlak uçları hariç hemen hemen çatlak boyunca ve çevresindeki basınç gerilmeleri sıfıra yaklaşmaktadır. Sadece çatlak uçlarında lokal çok yüksek gerilim konsantrasyonları oluşmaktadır. Bu eğilim açı azaldıkça kritik burkulma yükleme gerilmelerinin artacağını sonucunu çıkartmaktadır.

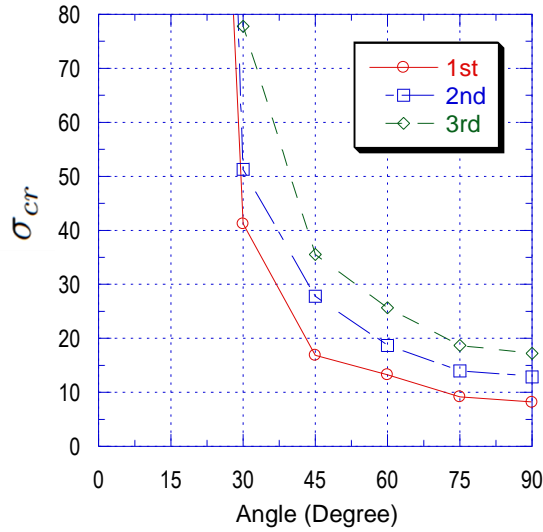


Şekil 5.6. Farklı açılı çatlak etrafında normalize edilmiş asal gerilme eşdeğer grafikleri

### 5.2.2 Açılı çatlaklarda burkulmalar

Çatlaklarda açı küçüldükçe çatlağın bir kenarında basma gerilmeleri çatlak ucunun bir tarafına doğru artarken kenarın diğer ucuna doğru azalmaktadır. Bu davranış aynı zamanda çatlağın diğer kenarında da antisimetrik olarak oluşmaktadır. Açı sıfıra giderken basma gerilmesi bölgesi sadece çatlak ucuna doğru yoğunlaşmakta ve diğer bölgelerdeki gerilmeler çok azalmaktadır.

Yapılan analizlerle bu eğilim gözlemlenmiştir. Şekil 5.7. açığa bağlı olarak burkulma yük gerilmelerininin 1., 2. ve 3. modlardaki şiddetlerini göstermektedir.



Şekil 5.7. Açığa bağlı ilk üç burkulma yüklenme gerilmeleri (  $2a/Lx = 0.5$ ,  $t = 1$  mm)

Önceki şekillerden de görülebileceği gibi çatlak etrafındaki basınç gerilmesi dağılımı çatlak açısına bağlı olarak önemli ölçüde değişebilmektedir. Çatlak açısı azaldıkça basınç gerilmesi dağılım alanı diğer bir ifadeyle kolon boyu küçülür. Bu durum eğim açısı azaldıkça burkulma yüklerinin neden arttığını açıklamaktadır. Sayısal sonuçlarda da bu durum görülmektedir. Bu gözlemler, çatlak yüzeyine paralel sıkıştırılmış alanın etkin uzunluğunun eğim azaldıkça kısaldığını göstermektedir. Euler kolon teorisinde kritik yük, etkin kolon uzunluğunun karesiyle ters orantılıdır. Böylece, çatlak çevresindeki 2 boyutlu gerilim dağılımları, eğimli çatlaklara sahip ince plakaların burulma eğilimi hakkında bilgi vericidir. Yazarın bildiği kadarıyla eğim açısının burkulma yükleri üzerindeki etkilerini inceleyen tek bir çalışma daha mevcuttur (Barut ve ark. 1997). Bu çalışmada kompozit çatlaklı bir yapı için eğim açısının etkilerinden bahsetmiştir. Ancak eğim açısı/burkulma yükü ilişkisinin daha fazla araştırılmasına hala ihtiyaç vardır. Burkulma açısından açı ile kritik burkulma gerilimi ters orantılıdır. Buna göre kritik burkulma gerilimi için denklem 8 deki formül kullanılabilir.

$$\sigma_{cr} = \frac{1.38E}{(\sin \beta)^2} \left(\frac{t}{a}\right)^2 \quad 30 < \beta < 90 \quad (8)$$

Burada;

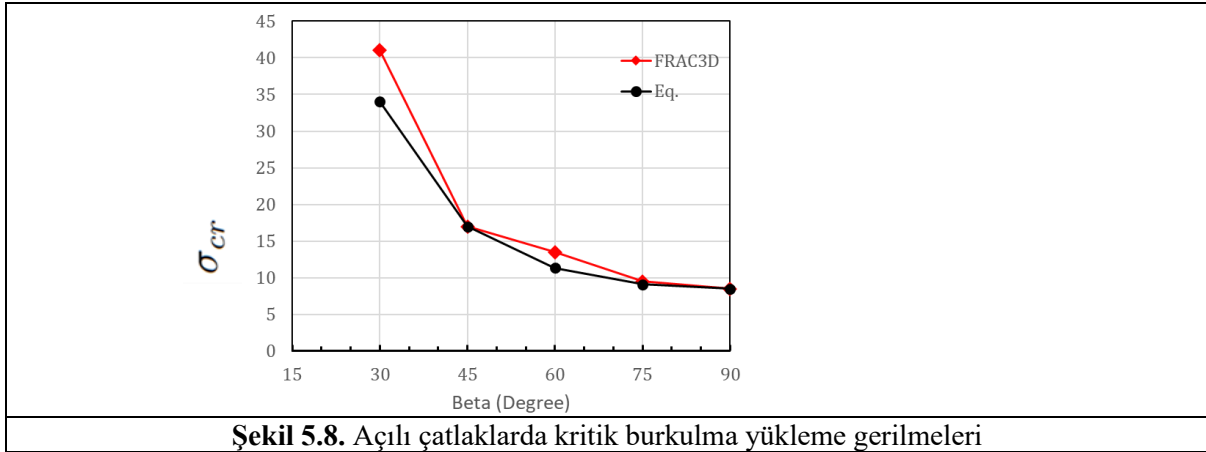
E : Elastik modulus (N/m<sup>2</sup>, Pa)

$\beta$  : Dış yükleme ile çatlak doğrultusu arasındaki açı

t : Plaka kalınlığı (mm)

a : Çatlak genişliği (mm)

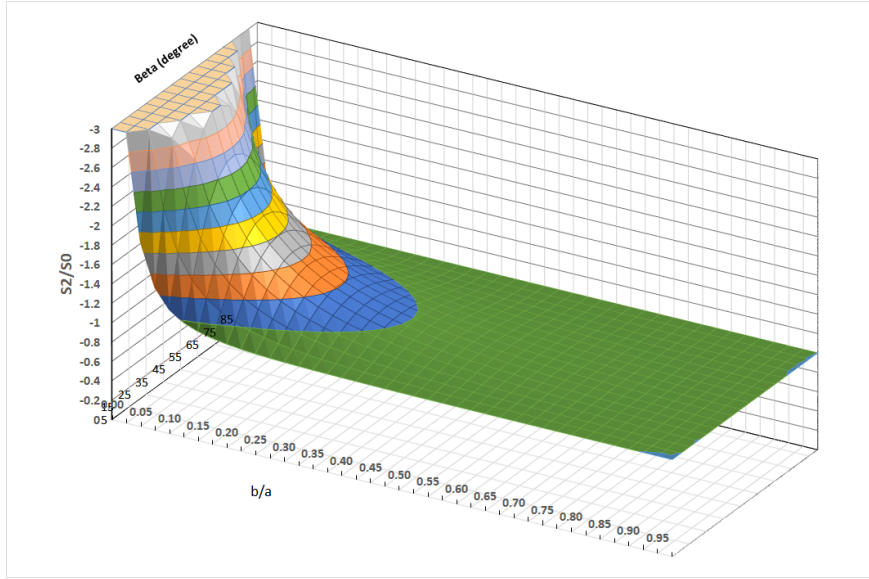
Şekil 5.8 de açılı çatlakların burkulmaya sebep olan yükleme gerilmelerinin analiz sonuçları ile yukarıda önerilen formüle göre hesaplanmış sonuçları gösterilmiştir. Önerilen formül büyük açılar için hemen hemen aynı sonuçları vermektedir. Küçük açılarda hata biraz artmaktadır fakat küçük açılarda bu tür yüklemeler daha karmaşık gerilim dağılımlarına sebep olduğu için Euler kolon temel alan yaklaşım yeterli olmayacağı açıktır.



Şekil 5.8. Açılı çatlaklarda kritik burkulma yükleme gerilmeleri

### 5.2.3 Açılı eliptik deliklerde gerilmeler

Açılı çatlaklar ve çatlaktan daireye doğru farklı eliptik oranına (b/a) sahip deliklerde oluşan basma gerilmeleri incelenerek farklı açı ve farklı büyüklükteki deliklerde meydana gelen en büyük teorik basma gerilmeleri hesaplanmıştır (Şekil 5.9). Analiz sonucunda tüm açılar için çatlaklarda -3 den daha küçük ( $-3 > S_2/S_0$ ) ikincil normalize asal basma gerilmeleri oluşmaktadır. Tüm açı pozisyonlarında eliptik delik oranı çatlaktan daireye doğru büyüdükçe ( $0 < (b/a) < 1$ ) ikincil normalize asal gerilmeler -1 e doğru azalmaktadır. b/a oranı 0.5 den sonra hemen hemen tüm açılarda ikincil normalize asal gerilmeler -1 de sabit kalmaktadır. 40 derece civarı elips oranı (b/a) büyüdükçe tüm açı oranları içerisinde en büyük ikincil asal basma gerilmelerine sebep olmaktadır. Küçük açılarda ( $\beta < 15$ ) ve büyük açılarda ( $75 < \beta < 90$ ) delik çapının etkisi çatlak veya çok küçük b/a oranları hariç ikincil normalize asal gerilmeler oranı -1 dir. Hemen hemen 40 dereceli çatlaklarda b/a oran etkisi en fazla olan açısal konumdur.



Şekil 5.9. Eliptik oran ve delik açısına bağlı olarak normalize basma gerilme oranları

## 6. SONUÇ

Yükleme yönüne göre açılı delik ve çatlaklardaki basma gerilmeleri analitik olarak incelenerek görselleştirilmesi sağlanmıştır. Açılı çatlaklar ve çatlaktan daire ye doğru farklı eliptik oranına ( $b/a$ ) sahip deliklerde oluşan basma gerilmeleri incelenerek farklı açı ve farklı büyüklükteki deliklerde meydana gelen en büyük teorik basma gerilmeleri hesaplanmıştır. Açısal değişimin ve delik eliptic oranının ikincil asal gerilmeleri üzerine etkileri incelenmiştir. Bu inceleme sonucu çatlak ve delik etrafında oluşan basma gerilmelelerinin burkulmaya olan etkileri hakkında daha ayrıntılı bilgi edinilmiştir. Açıya bağlı kritik burkulma yüklemeye gerilmesi için yeni bir formül önerisi yapılarak dikdörtgen yapıli nispeten küçük çatlaklara sahip plaklar üzerine yapılan analizlerle doğruluğu teyit edildi. Formülün deneysel ve daha detaylı analizlerle doğrulanması ileri bir çalışma konusu olarak değerlendirilmiştir. Çalışma konusu aynı zamanda kırılma mekaniği konusu olup deneysel çalışmalar yapılarak teorik çalışmaların doğrulanmasına ihtiyaç vardır.

## TEŞEKKÜR

Yazar bu çalışmada doktora tez danışmanı Lehigh Üniversitesi Makina Mühendisliği bölümünden sayın Prof. Dr. Herman Nied e bu çalışmaya temel olan doktora çalışması için sağladığı burs ve değerli bilimsel katkılarından dolayı teşekkür eder.

**KAYNAKÇA**

- Barut, A. and Madenci, E., (1997), Buckling of a Thin, Tension-Loaded, Composite Plate with an Inclined Crack, *Engineering Fracture Mechanics*, (58):233-248
- Cherepanov, P., G. (1963). On the buckling under tension of a membrane containing holes. *Appl. Math. Mech. Translation of PMM*, 27(1):405-420.
- Dyshel, M. S., Milananova, O. B., (1977). A method of experimentally Analyzing the Instability of Plates with slits, *Translation of PMM*, 13(1):491-495.
- Dyshel, M. S., (1982). Stability of Thin Plates with Cracks under Biaxial Tension, *Soviet Applied Mechanics*, 18:924-928.
- Dixon, R. J., Strannigan, J. S. (1969). Stress Distribution and buckling in thin sheets with central slits, 2nd International conference on Fracture, Brighton, U.K.
- Forman, R. G., Kobayashi, A. S. (1964). "On the Axial Rigidity of Perforated Strip and the Strain Energy Release Rate in a Centrally Notched Strip Subjected to Uniaxial Tension," *Journal of Basic Engineering*, (1):693-699.
- Gilabert, A., et al., (1992). Buckling Instability and Pattern around the Holes or Cracks in Thin Plates under Tensile Load, *Eur. Journal of Mechanics and Solids*, 11(1):65-89.
- Maugis, D., (1992). Stresses and displacements around cracks and elliptical cavities: Exact solutions, *Engineering Fracture Mechanics*, 43(2):217-255,
- Petyt, M., (1968). The vibration characteristics of a tensioned plate containing a fatigue crack, *Journal of Sound and Vibration*, 8(1):377-389.
- Riks, E., Rankin, C. C. and Brogan, F. A. (1992) The Buckling Behavior of a Central Crack in a Plate Under Tension, *Engineering Fracture Mechanics*, (43):529-548.
- Sahin, M., (2004) Buckling and Postbuckling Behavior of Cracked Structures, Ph.D Thesis Lehigh University, Bethlehem, PA, USA
- Savin, G. N., (1970). Stress Distribution Around Holes, NASA TT F-607
- Zielsdorff, G. F., Carlson, R. L., (1972). On the Buckling of Tensioned Sheets with Cracks and Slots, *Engineering Fracture Mechanics*, 4(1):939-950.

## TİTANYUM VE BOR OKSİTİN VAKUM ALTINDA KARBOTERMAL REDÜKSİYONU

**Mehmet BUĞDAYCI**

Yalova University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering,  
**ORCID ID:** 0000-0001-6276-9251

**Özlem TUNA**

Yalova University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering  
**ORCID ID:** 0000-0003-1641-4155

**Şeyda KORKMAZ**

Yalova University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering  
**ORCID ID:** 0000-0002-8691-0712

### ÖZET

Bu çalışmada, karbotermal indirgeme yöntemi kullanılarak üretilen  $TiB_2$ 'nin oluşum koşulları, ek işlemler (vakum, mekanik aktivasyon ve fonksiyonel ekleme etkisi) altında daha düşük sıcaklıklarda incelenmiştir. Oksitli titanyum ve bor, %100 stokiometrik karbon miktarı ile değişken deney sürelerinde  $1200^\circ C$ 'de vakum altında redüklenmiştir. Optimal redüklenme süresi 4 saat olarak belirlendikten sonra, şarjlar bu sürede mekanik aktivasyona tabi tutularak en verimli aktivasyon süresi ikinci aşama deneylerinde belirlenmiştir. Son aşamada, ilk seri deneylerdeki karışımlara %2,5 ve %5 NaCl ilavesinin etkisi incelenmiştir. XRD ve SEM teknikleriyle karakterize edilen numunelerin test sonuçlarına göre, 16 saatlik mekanik aktivasyon deneyi sonucunda istenmeyen fazların tamamen ortadan kaldırıldığı ve en uygun testin bu deney olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İleri Seramik, Borürler, Karbotermik İndirgeme,  $TiB_2$

### THE CARBOTHERMAL REDUCTION OF TITANIUM AND BORON OXIDES UNDER VACUUM ATMOSPHERE

#### ABSTRACT

In this study, the formation conditions of  $TiB_2$  produced by the carbothermal reduction method were investigated under additional processes (vacuum, mechanical activation, and the effect of functional addition) at lower temperatures. Oxidized titanium and boron were reduced at  $1200^\circ C$  under vacuum with varying experimental durations using 100% stoichiometric carbon content. After determining the optimal reduction time as 4 hours, the charges were subjected to mechanical activation during this period to determine the most efficient activation time in the second stage of experiments. In the final stage, the effect of adding 2.5% and 5% NaCl to the mixtures from the initial series of experiments was examined. Samples obtained after testing were characterized using XRD and SEM techniques, revealing that unwanted phases were

completely eliminated after 16 hours of mechanical activation, thus determining this experiment as the most suitable test.

**Keywords:** Advanced Ceramics, Borides, Carbothermal Reduction, TiB<sub>2</sub>

## 1. GİRİŞ

Karbürler, borürler ve nitürler, gelişmiş seramikler sınıflandırmasına dahil edilen malzemeler olup, birçok yapısal ve fonksiyonel uygulamada kullanıldıkları için yüksek ekonomik değere sahiptirler (Ayode Otitoju 2020). Bu malzeme grubundaki borürlerin çok yönlülüğü, yüksek sıcaklıklarda yüksek reaktiviteleri ve valans elektron düzenlemelerine göre periyodik tablodaki tüm malzemelere bağlanma yetenekleri nedeniyledir (Derin 2017). Bu özellik, farklı atomik düzenlemeleri ve birçok bileşik ve kristal yapıyı beraberinde getirir. Bahsedilen bileşikler arasında, geçiş metal borürleri yüksek sertlikleri, korozyon dirençleri, termal dirençleri ve kimyasal kararlılıklarıyla birçok benzersiz özelliğe sahiptir (Ni 2022). Bor bileşikleri, kimyasal bağ yapıları, kristal yapıları ve fonon ve elektron iletimi açısından olağanüstü özelliklere sahip olmaları nedeniyle onlarca yıldır araştırma konusu olmuştur. Geçiş metal borürleri, yüksek sertlikleri, dayanıklılıkları, erime noktaları ve aşınma dirençleri ile yüksek teknoloji seramik uygulamalarında geniş kullanım bulur (Sam 2021). Bunlardan biri olan TiB<sub>2</sub>, altıgen bir örgü yapısına ve P6/mmm simetri dizisine sahiptir. Kovalent bağlı atomik yapısı sayesinde TiB<sub>2</sub>'nin yüksek erime sıcaklığı (3225°C) ve 45 GPa sertlik özelliği vardır [Turan 2015]. TiB<sub>2</sub>'nin üstün mekanik, kimyasal, elektriksel ve termal özellikleri, bu bileşiği yüksek teknoloji uygulamalarında potansiyel bir aday haline getirir. Yapısal bağlarından kaynaklanan bu özellikler sayesinde TiB<sub>2</sub>, zırh malzemelerinde, kesme araçlarında, Bayer işleminde katot malzemesi olarak ve aşınma direnci kaplamalarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Yin 2018).

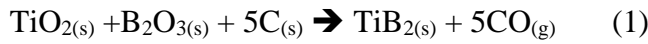
Bu çalışmada, yüksek sıcaklıklarda karbotermal yöntemle elde edilebilen TiB<sub>2</sub> yapısının üretim koşulları, bilyalı öğütücü destekli vakum karbotermal indirgeme yöntemiyle daha düşük sıcaklıklarda incelenmiştir.

## 2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

### 2.1. Deneysel Çalışmalar

In the experimental studies, high-purity TiO<sub>2</sub> (99.00% Merck) and B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (98.00% Etibor) were utilized as the reactants, with carbon black serving as the reducing agent. The experiments were conducted using a vacuum furnace with a retort diameter of 60 mm capable of reaching temperatures up to 1200°C.

In the initial phase of the experiments, 100% stoichiometric mixtures were prepared following Equation 1. Samples weighing 25 g were precisely measured using a balance and then dried in an ETUV at 105°C for 60 minutes to eliminate moisture. Homogenization of the charge was ensured by mixing it for 25 minutes in a turbula mixer. The homogenized mixtures were then loaded into Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> boats and placed inside the tube furnace. Subsequently, the furnace pressure was reduced to 0.1 mbar, and the temperature was gradually increased to 1200°C. Finally, the mixtures were subjected to reduction periods of 1, 2, 4, and 8 hours. Upon cooling the furnace to room temperature, the boats were removed, and characterization studies commenced.



Deneylerin ikinci aşamasında, karışımlar bir bilyalı değirmende 1, 4, 8 ve 16 saat boyunca aktive edildi ve ardından TiB<sub>2</sub>, 4 saatlik indirgeme koşulları altında üretildi.

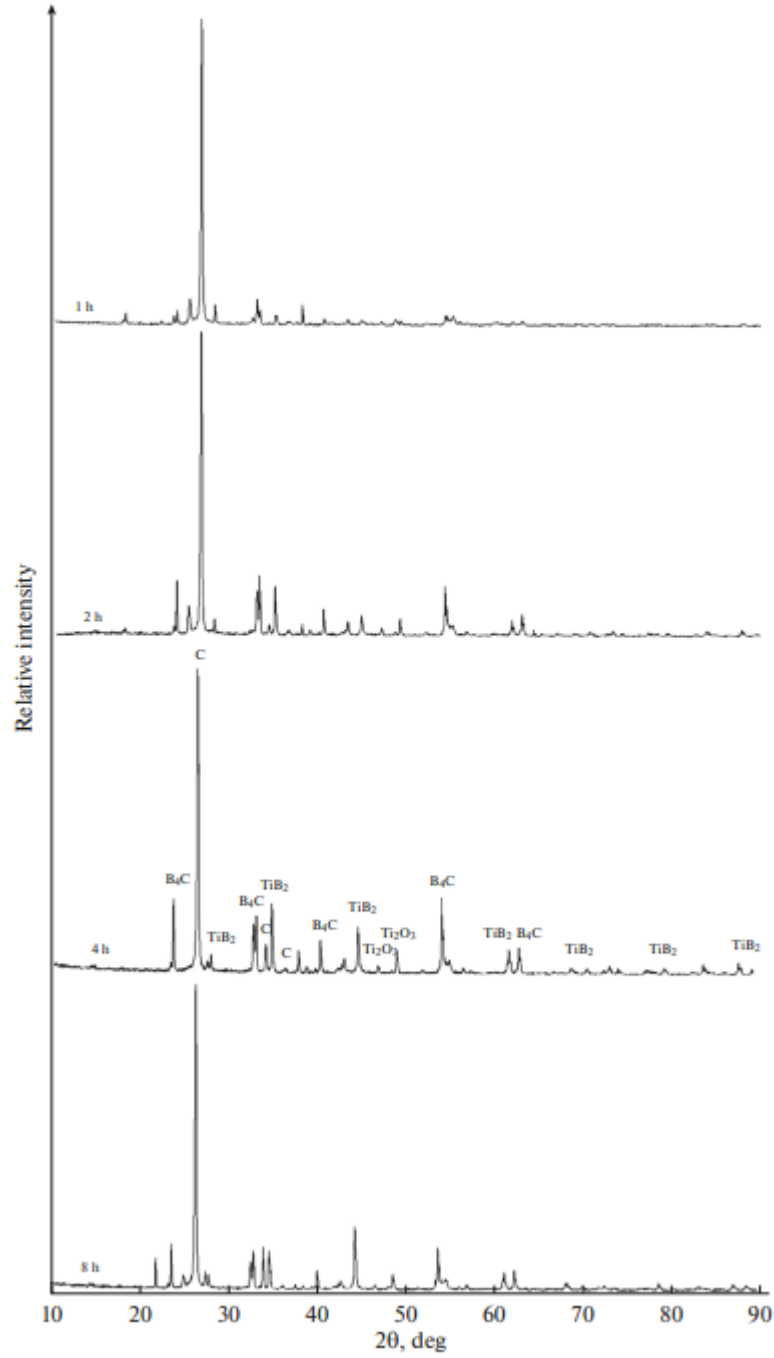
Deneyin çalışmanın son aşamasında, reaksiyonun özgül ısısını artırmak için karışıma fonksiyonel katkı maddeleri eklendi ve bunların TiB<sub>2</sub> oluşumu üzerindeki etkileri incelendi. Bu düzenekte, yüklemeye %2.5 ve %5 NaCl ilavesi yapılarak ilk düzenekteki ile aynı prosedürler uygulandı.

## 2.2. Deneysel Sonuçlar

Deneylerde ilk olarak Termodinamik incelemeler yapıldı, ardından deneysel çalışmalara başlandı ve önce vakum altında indirgeme koşulları incelendi. Bu deney setinde 1, 2, 4 ve 8 saatlik deneyler gerçekleştirildi ve sonuçlar Şekil 1'de gösterilmektedir.

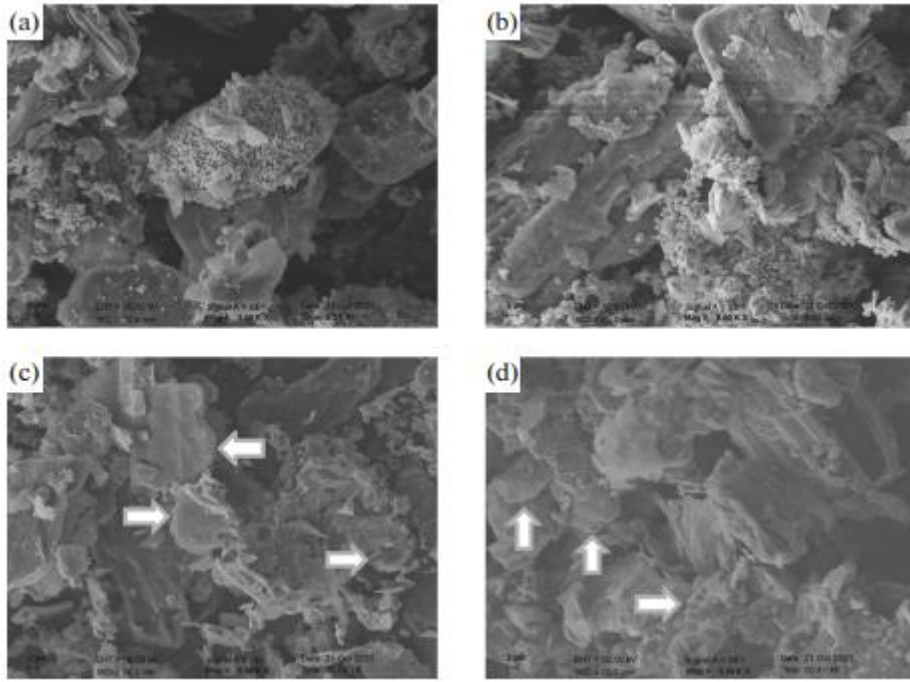
Şekil 1, indirgeme deneylerinde 4 saat sonrasında yüksek oranda TiB<sub>2</sub> oluşumunun meydana geldiğini göstermektedir. Özellikle 50° sonrasında belirlenen TiB<sub>2</sub> ve B<sub>4</sub>C yapılarının ilk 2 saat sonunda oluşmadığı gözlemlendi. 8 saatlik deneyin XRD verileri incelendiğinde, 4 saatlik deneyle karşılaştırıldığında belirgin bir farklılık gözlemlenmedi. Bu nedenle, deneyler daha uzun süreler için devam ettirilmedi. Tüm deneylerde ana pik noktası olarak C gözlemlendi. Ayrıca, 45° sonrasında az miktarda indirgenmemiş titanyum oksit yapısının bulunduğu görüldü. Daha yüksek miktarda TiB<sub>2</sub> elde etmek için, 4 saatlik deney referans alınarak önce Bilyalı öğütücü destekli deneyler yapıldı.





Şekil 1. Değişen Deneş Süreleri için redüksiyon Sisteminin XRD grafiği.

XRD incelemelerinin yanı sıra, örnekler ayrıca SEM yöntemiyle de analiz edildi ve bulgular Şekil 2'de verildi. Şekil 2c ve 2d'de işaretlenen altıgen yapılar, TiB<sub>2</sub> oluşumunu göstermektedir.



Şekil 2. Değişen Deney Süreleri için redüksiyon Sisteminin SEM görüntüleri.

### 3. SONUÇ

Bu çalışmada, karbotermal indirgeme yöntemiyle üretilen  $TiB_2$ 'nin daha düşük sıcaklıklarda üretilebilmesi için indirgeme sistemi değiştirilerek optimum koşullar belirlenmiştir. Deneysel çalışmalara başlamadan önce, vakum altında sıcaklığın artmasıyla oluşabilecek olası fazlar termodinamik olarak Fact Sage programıyla modellenmiştir.

Termodinamik araştırmaların ardından, vakum altında  $1200^\circ C$ 'de en uygun sonucu veren indirgeme süresi 4 saat olarak belirlenmiş ve bu koşullarda örnekler üzerinde mekanik aktivasyon uygulanarak  $TiB_2$  oluşum parametreleri araştırılmıştır. Elde edilen verilere göre,  $1200^\circ C$ 'de vakum altında  $TiB_2$  üretiminin mekanik aktivasyon sonrası 16 saat sonra mümkün olduğu belirlenmiştir. XRD sonuçlarına göre,  $TiB_2$ 'nin yanı sıra bu yapıda  $TiC$  ve  $B_4C$  fazları da oluşmuştur. Sentezlenen tozun kullanımı için,  $TiB_2$ 'ye benzer bu fazların oluşması bir sorun teşkil etmemektedir.

Bahsedilen tozlar, kristalografik, fiziksel ve kimyasal özellikler açısından  $TiB_2$  ile uyumludur. Bu nedenle, 16 saatlik aktivasyonun ardından  $TiO_2-B_2O_3$  karışımının karbotermal indirgeme yöntemiyle vakum altında  $TiB_2-B_4C-TiC$  kompoziti üretilmiştir.

**KAYNAKÇA**

Ayode Otitoju, T., Ugochukwu Okoye, P., Chen, G., Li, Y., Onyeka Okoye, M., and Li, S., (2020), Advanced ceramic components: Materials, fabrication, and applications, *J. Ind. Eng. Chem.*, 2020, vol. 85, pp. 34–65. <https://doi.org/10.1016/j.jiec.2020.02.002>

Derin, B., Kurtoglu, K., Sahin, F.C., and Yucel, O.,(2017) Thermochemical modeling and experimental studies on the formation of TiB<sub>2</sub> through carbothermic synthesis from TiO<sub>2</sub> and B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> or B<sub>4</sub>C, *Ceram. Int.*, 2017, vol. 43, no. 14, pp. 10975–10982. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.05.137>

Ni, N., Zhang, H., and Zhou, Y., (2022) Electronic structure, bonding characteristics, and mechanical behaviors of a new family of Si-containing damage-tolerant MAB phases M<sub>5</sub>SiB<sub>2</sub> (M = IVB—VIB transition metals), *J. Adv. Ceram.*, 2022, vol. 11, no. 10, pp. 1626–1640. <https://doi.org/10.1007/s40145-022-0636-9>

Sam, M., Jojith, R., and Radhika, N.,(2021) Progression in manufacturing of functionally graded materials and impact of thermal treatment—A critical review, *J. Manuf. Process.*, 2021, vol. 68, part A, pp. 1339–1377. <https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2021.06.062>

Turan, A., Bugdayci, M., and Yucel, O.,(2015) Self-propagating high temperature synthesis of TiB<sub>2</sub>, *High Temp. Mater. Processes*, 2015, vol. 34, no. 2, pp. 185–193. <https://doi.org/10.1515/htmp-2014-0021>

Yin, S.P., Zhang, Z.H., Cheng, X.W., Su, T.J., Hu, Z.Y., Song, Q., and Wang, H.,(2018) Spark plasma sintering of B<sub>4</sub>C–TiB<sub>2</sub>–SiC composite ceramics using B<sub>4</sub>C, Ti<sub>3</sub>SiC<sub>2</sub> and Si as starting materials, *Ceram. Int.*, 2018, vol. 44, no. 17, pp. 21626–21632. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.08.245>

## **A MIXED SURVEY ON THE LATENCY AND USE OF MACHINE LEARNING IN LEARNING FIELDS AND THE IMPACT ON EDUCATIONAL DEVELOPMENT**

**Moses Adeolu AGOI**

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria

**ORCID ID:** 0000-0002-8910-2876

**Oluwakemi Racheal OSHINOWO**

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

**ORCID ID:** 0000-0003-0568-6446

**Olasunkanmi Julius OLATUNDE**

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

**Oluwaseun Adetutu SANGOTUMO**

Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

### **ABSTRACT**

The drastic but dynamic changes experienced in education sectors are signs of new innovations introduced by the evolving trends of information technology. Machine Learning (ML) is seemingly an important application area in the field of Information Technology where its application scope is infinite. According to Abbott (2006), Machine learning allows computer to learn from a given set of data and act based on the acquired experience without being explicitly programmed. Machine learning is fundamentally challenging learning experiences and significantly transformation school management system. Researchers are making accelerative discoveries while Educational managers are using machine learning to unlock progressive achievements in school environments. This paper is a descriptive survey of the impacts of Machine learning in modern day school and its implication educational management. For the purpose of gathering useful data for the paper discussion, questions were formulated by experts and appropriately administered to respondents using online Google form questionnaire instrument. The collated responses were subjected to reliability analysis. In conclusion, recommendations were made.

**Keywords:** Machine Learning, Learning Fields, School, Educational Development.

## **BEYOND RASCH: A CRITICAL EVALUATION OF ALTERNATIVE MODELS FOR CONSTRUCTING AND VALIDATING LITERACY ASSESSMENT INSTRUMENTS IN ACADEMIC SETTINGS**

**Amina MUSTAPHA**

### **ABSTRACT**

This research critically evaluates the effectiveness of alternative models for constructing and validating literacy assessment instruments in academic settings, moving beyond the conventional Rasch model. Recognizing the evolving nature of education and the need for more nuanced literacy measurement tools, the study explores innovative approaches to enhance precision and relevance in assessing literacy. Through a comprehensive evaluation of alternative models, this research aims to contribute valuable insights to the academic discourse, addressing the limitations of existing approaches and paving the way for the development of more robust literacy assessment instruments tailored to the complexities of diverse academic environments. This study employs the comparative analysis via review of literature where From this study, it was found that the critical evaluation of alternative models for constructing and validating literacy assessment instruments beyond the Rasch model revealed promising avenues for enhancing precision in academic settings. The research identified specific strengths and weaknesses in alternative models, highlighting the need for a nuanced understanding of literacy measurement. It was found that certain models demonstrated increased relevance and sensitivity to the diverse dimensions of literacy in contemporary academic environments. Moreover, the study emphasized the importance of considering contextual factors when developing literacy assessment instruments. Overall, the findings underscore the potential of alternative models to address limitations in current practices and contribute to the evolution of effective literacy assessments in academic settings.

In conclusion, this study underscores the potential of alternative models beyond Rasch in enhancing precision and relevance in academic literacy assessment. The findings emphasize the need for a nuanced understanding of literacy measurement, considering contextual factors for the development of robust assessment instruments.

**Keywords:** Literacy Assessment, Rasch Model, Alternative Models, Academic Settings, Precision and Relevance

## CLIMATE CHANGE AND BIODIVERSITY CONSERVATION AND ROLE OF BANDIT DWELLERS IN THE RESERVED FORESTS OF SINDH

**Fritz BOHLER**

Junkersstr.60, 88250 Weingarten Germany

**Muhammad Zafar WASSAN**

Conservator Forest Larkana

**Professor Dr. Faiz Muhammad SHAIKH**

SZABAC-Dokri-Larkana-Sindh

**Rasool Bux JUNEJO**

Director AgriExtension Government of Sindh

### ABSTRACT

This research investigates the climate change BiodiveAt the first instance, the available resources on internet, history books, musical libraries, periodical, news articles and oral accounts of the people were reviewed.In addition various dialogue sessions were conducted with different stake holders who are directly related the Forests and Biodiversity Conservation.It was started from local people who are living inside the forest and their livelihood is dependant upon the forest and forestry related products.They are directly interconnected with these bandits for their kinship bonds, livelihood sustainability and other business activities related with the Forest. The second source of information were those forest functionaries who are performing their duties inside the forest.Their job description is related with different functions meant to protect, maintain and grow up these forests and they are working in limits smaller area units of forests territory. In the first phase, the Forest functionaries at the lowest tier were interviewed about the role of bandits to conserve and destruct the tree cover and biodiversity of the system. Later on, senior management upto highest level of province was consulted to correlate the conservation with the activities and role bandits inside the forestsrsity Conservation and Role of Bandit dwellers in the Reserved Forests of Sindh. It was revealed that The forestry cover provides a camouflage to them in case of even aerial attacks. The entry of a common man is restricted by these outlaw and criminal elements, as they are afraid from the attack of other the militants of their rival tribes. Furthermore, they cooperate with the forest department in the case of regeneration operations in the abkalni ( inundation) seasons.In these operations the seed of indigenous trees is broadcasted in the blank areas of the forest.These trees are sown with a view to seed, grow up and enhance tree cover area of the forest lands.

They provide security cover to the staff of forest department and labourers who are hired by the forest functionaries to avail the chance of flood water for regeneration of trees.

The negative role of these bandits in terms of deforestation and biodiversity destruction has also been reported by some respondents. Especially, in the decade of 90s the decoits were causing to deforest the forest land and selling these woodlots for income generation and monetary benefits.

**Key Words:** Biodiversity, Conservation, Role, Bandit dwellers Reserved Forests of Sindh

### **Introduction**

Generally, the forests are considered as safe heaven for outlaws who abscond from the writ of law and corridors of the justice. As per local accounts, these offensive and rebellious attitudes are developed for different sociological and economic factors. These factors are attributed to long-standing enmities, police atrocities, long standing tribal clashes and poverty. The weaker law and order system, judicial lacunae and inequalities developed the sense of deprivations among the society. All above given factors and inequalities added fuel to these complexities.

Furthermore, the poverty woes has further worsened the situation and poverty affected inhabitants abiding around the forests are turned it into criminals. Historically, it is fact the forests of subcontinent remained the abode of criminal.

Various historical characters got the fame as the heroes of the society, as they revolted against the tyrant rulers and got refuge in the forests.

There are different factors that compel the a normal persons as the criminals. The presence of these decoits had different dynamics in terms of biodiversity conservation and forest Cover security and biodiversity Conservation. In some cases they deforest and clear forests for money gains and short time crops cultivation of cash crops. In some cases, these outlaw element secure the trees and guard these forestry plantation covers. These forest covers are a natural camouflage for these outlaw elements. Especially, the the forests of Indus eco- regions remained the abode of criminal. These forests are located in the tail of river Indus and the climatic parameters are favourable for xerophytic species which develop thorny projection along the branches of trees. This thorny vegetative growth limits the access of law enforcers ultimately they got mobility from one place to another place. This study is meant to understand the anthropocentric attitudes of the people who are abiding inside the forests. The study will review the historical and scientific literature available on the history of these criminals who absconded to the forests and their role to conserve or destruct the forestry cover. In addition, the study is focussed upon the role of these outlaws in the terms of conservation, deforestation and biodiversity destruction.

## **Materials and Methods**

At the first instance, the available resources on internet, history books, musical libraries, periodical, news articles and oral accounts of the people were reviewed. In addition various dialogue sessions were conducted with different stake holders who are directly related the Forests and Biodiversity Conservation. It was started from local people who are living inside the forest and their livelihood is dependant upon the forest and forestry related products. They are directly interconnected with these bandits for their kinship bonds, livelihood sustainability and other business activities related with the Forest. The second source of information were those forest functionaries who are performing their duties inside the forest. Their job description is related with different functions meant to protect, maintain and grow up these forests and they are working in limits smaller area units of forests territory. In the first phase, the Forest functionaries at the lowest tier were interviewed about the role of bandits to conserve and destruct the tree cover and biodiversity of the system. Later on, senior management upto highest level of province was consulted to corelate the conservation with the activities and role bandits inside the forests. In the same way, the opinion of bandits living inside the forests was sought through indirect sources. The scope study was further broadened when other stake holders who are not directly related to safeguard the forest cover but they are obliged to control the crime. They were consulted about the role of decoits in deforestation and biodiversity destructions. At the last, different research journal on the subjects of forest, criminology, biodiversity and anthropology were refered. It was meant to know the role of bandits for the biodiversity conservation and tree cover be known at the global level.

## **Results and Discussions**

The role of bandits in the terms of Tree Cover Improvement and Biodiversity Conservation . It was told by the forest dwellers that in some cases the decoits who are living inside the forest are protecting the forest as they don't allow to cut the trees. They dont allow any activity around their hideouts for their own security from the law enforcement agencies. The forestry cover provides a camouflage to them in case of even aerial attacks. The entry of a common man is restricted by these outlaw and criminal elements, as they are afraid from the attack of other the militants of their rival tribes.

Furthermore, they cooperate with the forest department in the case of regeneration operations in the abkalni ( inundation) seasons. In these operations the seed of indigenous trees is broadcasted



in the blank areas of the forest. These trees are sown with a view to seed, grow up and enhance tree cover area of the forest lands.

They provide security cover to the staff of forest department and labourers who are hired by the forest functionaries to avail the chance of flood water for regeneration of trees. The negative role of these bandits in terms of deforestation and biodiversity destruction has also been reported by some respondents. Especially, in the decade of 90s the decoits were causing to deforest the forest land and selling these woodlots for income generation and monetary benefits. The forests of Hala Matiari and Jamshoro along the national highway and Indus high were the main refuge off the the bandits. In addition to commit the other crimes they used to sale the woodlot of trees. They intentionally connived with wood thieves for want of money. The forest Functionaries were restricted to enter the forest areas. Many Forest functionaries at the level of Senior Management were were abducted during their visit to the forests. Later on, they were released after paying the ransom. In the backdrop of these criminals activities of these bandits hundreds of hectre of forest cover removed from the forest lands of Dadu, larkana, Hyderabad and Naushehro Feroz districts of the Sindh province. These nefarious activities caused a heavy loss to the endemic biodiversity of a particular ecological zone of riverain forests. The removal of tree cover caused the distrubance to the ecological systems and the habitat of the systems fauna was annihilated by these anthropogenic activities, ultimately, the system was destroyed at whole.

The anthrocentric attitudes of forest dwellers. The foundation of nature is laid upon the phenomenal Biological processes and cycles which are being operated spontaneously by the forces of nature. These processes are disturbed the homo sepians who played the wrong with these natural process for his own benefits. The evolution of homo sepians has given new discoveries and inventions to the humanity. But, these discoveries and inventions caused the distrubances with the environment of the planet. The forest, an important component of the nature, is a basic source to sequestrate the carbon and other greenhouse emissions, is removed in the name of development. Millions of acres of forest cover is changed to Agriculture patches in the name food and shelter. The forest dwellers caused various anthropocentric interventions on forest landscape. In the case of bandit dwellers who work inside beyond any control of law and operating regulations caused indiscriminate loss to the ecological systems. At the first instance, the clearance of the forest area reduced which was meant to reduce the greenhouse gas emissions. Secondly, the use of fuel wood derived from the

trees and other flora caused the release of carbon dioxide into the atmosphere. Thirdly, the loss of flora caused to destroy the fauna which were interrelated with the flora of the ecosystem for the survival. In aftermath of all these anthropogenic interventions the whole ecosystem of the reserved forests of Sindh was finished. This caused a big vacuum for the endemic biodiversity of Sindh. The historical review of the banditry and its relationship with the forest cover. The global folk literature cites various references, eulogies, ballads, songs and quotes which represents their popular role amongst the public. These bandits revolted against the ruling class who were ruling and exploiting the common people of their territory. Generally, these revolts were against the exorbitant taxes, cruelties, despotic attitudes and atrocities committed by dictator and autocrat rulers. They were considered heroes even they have committed the heinous crimes of Murder, robbery and decoits. Their criminal activities were seen as militant struggle with political agenda to get rid of dictator rulers of different rulers. It starts from Robin Hood who revolted against the Sheriff of Nottingham and absconded in the forests. The Sherwood Forests were his hideouts in Nottingham. He organized a gang or band of bandits who used to rob the rich and distributed their looted wealth among the poor of vicinity. In the same sequence, the banditry history of subcontinent is filled with such characters who revolted against the government for their unjust policies.

They are popular character of the folklore of older times. The history of banditry in subcontinent is not different from the European History about the folklore character of Robin Hood. In the subcontinent, different bandits got their place in the popular ballads, songs and folklore literature. The name of Dullah Bhatti, Rai Ahmed Khan Kharal, Sultana Daku, and Maan Singh appeared in the classical folklore literature of Subcontinent. The recent history of banditry has the same characters like Sultana and Robin Hood. In Sindh, Paroo Chandio, Mohib Sheedi are popular characters of present banditry history. They are being eulogized like Robin Hood and for their charity and good will conduct for the poor. Same like the past characters found their hideouts in the thick riverain forests of Sindh. The Paroo Chandio were operating from the Sona Bindi Forests where as Mohib Sheedi was lurking in the thick riverain forests of Matiari.

### **Conclusion**

It is concluded that Forests are being depleted on account of anthropogenic interventions, ultimately causing the biodiversity loss on the planet. It has been cited from different historical annals, that Forests remained the hide out of the criminal outlaws who rebelled against the despotic

rulers weaker judicial system and social inequalities. However, their role to protect the natural resource of forest by ecological means is disputed. In some cases they restricted and limited the anthropogenic activities. These restrictions to Forests tamed the anthropogenic interventions which ultimately improved the health of ecosystems. On the other hand, they caused huge losses to biodiversity by allowing deforestation for money gains. It is not only limited to the monetary benefits of the bandits but their supporter who are conniving with them in the crimes are beneficiary from these illegal wood cutting trade and business.

## References

- Baldwin, R.F. and Beazley, K.F. 2019. Emerging paradigms for biodiversity and protected areas. *Land* 8:1–12, doi:10.3390/land8030043.
- Bashour, I.I. and Sayegh, A.H. 2007. *Methods of analysis for soils of arid and semi-arid regions*. Rome: FAO, p. 120.
- Belote, R.T. and Wilson, M.B. 2020. Delineating greater ecosystems around protected areas to guide conservation. *Conservation Science and Practice* 1-10, doi:10.1111/csp2.196.
- Black, C.A., Evans, D.D., White, J.L., Ensminger, L.E. and Clark, F.E. 1965. *Methods of Soil Analysis, Chemical and Microbiological Properties*, Agronomy No. 9, part 1 & 2, American Society of Agronomy, Washington DC.
- Boulos, L. 1997. Endemic Flora of the Middle East and North Africa, in: H.N. Barakat, A.K. Hegazy (Eds.), *Reviews in Ecology, Desert Conservation and Development, A Festschrift for Prof. M. Kassas on the Occasion of 75th Birthday*, IDRC/CRDI, UNESCO/South Valley University, Cairo. pp. 229-260.
- Carrick, P.J., Erickson, T.E., Becker, C.H., Mayence, C.E. and Bourne, A.R. 2015. Comparing ecological restoration in South Africa and Western Australia: the benefits of a ‘travelling workshop.’ *Ecological & Management Restoration* 16:86–94, doi:10.1111/emr.12169.
- CBD - Convention on Biological Diversity. 2010. *The strategic plan for biodiversity 2011–2020 and the Aichi Biodiversity Targets*. Retrieved from; <https://www.cbd.int/sp/targets/> (Last accessed 10 December 2021).
- Cowling, R.M. and Wilhelm-Rechmann, A. 2007. Social assessment as a key to conservation success. *Oryx* 41:135–136.
- Dähler, N.B., Holderegger, R., INFO FLORA, Bergamini, A. 2019. Effectiveness of Swiss protected areas in maintaining populations of rare vascular plants. *Journal of Nature Conservation*, doi:10.1016/j.jnc.2019.125749.
- de Araujo L.M., Moura D.B.P.F. 2011. Bioethanol’s dirty foot- print in Brazil. *Nature*. 469:299, doi: 10.1038/469299d.

## COMPUTATIONAL STUDIES OF PYRIMIDINE DERIVATIVES USING 3D-QSAR ANALYSIS, ADMET PROPERTIES

**Maroua FATTOUCHE**

University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000, Biskra, Algeria.

**Salah BELAIDI**

University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000, Biskra, Algeria.

**Mebarka OUASSAF**

University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000, Biskra, Algeria.

**Samir CHTITA**

Laboratory of Analytical and Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Ben M'Sick, Hassan II University of Casablanca, B.P 7955, Casablanca, Morocco.

**Mohamed Mouadh MESSAOUI**

University of Biskra, Group of Computational and Medicinal Chemistry, LMCE Laboratory, BP 145, 07000, Biskra, Algeria.

### ABSTRACT

Neuropathic pain syndrome has a profoundly negative and agonizing impact on the lives of the individuals it afflicts. In order to find an effective treatment for this condition, extensive and thorough scientific studies have demonstrated that the  $\sigma_1$  receptor serves as an exceptional target for therapeutic compounds. The 3D-QSAR studies were constructed using the technique of comparative molecular similarity indice analysis (CoMSIA). The outcomes of these studies demonstrated the reliability of CoMSIA model (with  $R^2$  train value of 0.96 and  $Q^2$  value of 0.54) in accurately predicting the activity of various compounds. In addition to the comprehensive 3D-QSAR analysis, the newly synthesized compounds were subjected to an absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity evaluation. This evaluation aimed to assess the pharmacokinetic and toxicological properties of the compounds, providing valuable insight for future in vitro investigations. The significant advancements made in this study, should serve as a strong motivation for future in vitro investigations on these compounds.

**Keywords:**  $\sigma_1$  receptor antagonists; Pyrimidine derivatives; 3D-QSAR; ADMET.

**EDIBLE BANANA VACCINE AGAINST CHOLERA****Dr. R. SARAVANAN**

Professor, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India

**ABSTRACT**

Plant biotechnology was promoted to express the foreign antigen in plant tissues as edible vaccine. Vaccination was the best known and most successful application of immunological principles to human health.

In this present study CT-B antigen was prepared from *Vibrio cholera* (MTCC 3904). The size of the CT-B antigen (11.6 kDa) was confirmed by 12% SDS-PAGE. Then CT-B was eluted from SDS-PAGE and then used for vector construction. The CT-B cassette was digested with both Bam H1 and EcoR1 then recovered in pBLUESCRIPT SK+. The cassette was then excised and sub cloned gene between the Bam H1 and EcoR1 sites of pGEM-T to create a clone contains the CT-B sequence. The expression of CT-B antigen was confirmed by amplification of product by PCR. The triparental mating transformation experiment confirms the transfer of CT-B in *Agrobacterium tumefaciens* (LBA 4404) strain. The transformants containing CT-B antigen was used to confirm the expression of CT-B in the 3 month old callus culture of banana by microinjection.

After 4 months 5 mm size of callus segment were segregated from the mother culture and homogenized. The CT-B expressed product was prepared from homogenized mixer. The presence of CT-B expression in Banana culture was confirmed by western blot analysis. The result revealed the presence of 11.6 kDa CT-B antigen in constructed plasmid and experimentally confirmed. The transformed gene expression was used for the edible vaccine preparation in Banana Callus.

**Keywords:** CT B, Banana, Transgenic plant, Plasmid, Vector

## ENHANCEMENT OF PLANT GROWTH, USING PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA (PGPR) ASSOCIATED WITH PLUM TREES (*PRUNUS DOMESTICA*)

**Batoul ESSALIMI, Siham ESSERTI, Lalla Aicha RIFAI, Tayeb KOUSSA, Kacem MAKROUM, Malika BELFAIZA**

Laboratory of Plant Biotechnology, Ecology and Ecosystem Valorisation, Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, 24000 El Jadida, Morocco

**Lydia FAIZE**

PIAF-UMR547, University Blaise Pascal, , France

**Mohamed FAIZE**

Laboratory of Plant Biotechnology, Ecology and Ecosystem Valorisation, Faculty of Sciences, University Chouaib Doukkali, 24000 El Jadida, Morocco

### ABSTRACT

Salinity is one of the main abiotic stresses limiting plant growth and development.

High salinity is harmful for crop physiology and yield, moreover, the use of salt-tolerant plants combined with beneficial soil microorganisms could improve the effectiveness of biological methods for saline soil recovery. Here, we assess the influence of plant-growth-promoting bacteria (PGPR).

In this study, we performed a screening of bacteria associated with the rhizosphere of *Prunus domestica* trees to identify bacterial strains with plant growth-promoting activity. Ten strains isolated from the rhizosphere of *P. domestica* showed multiple in vitro plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) activity such as the production of indole acetic acid, hydrogen cyanide, ammonia, solubilization of phosphates and antifungal activity against *Verticillium dahliae* and *Fusarium oxysporum f.sp. melonis* in vitro. 16S rRNA sequencing identified strains Pr7 and Pr8 as *Pseudomonas stutzeri* and *Bacillus toyonensis*, respectively.

In planta, they significantly increased the growth (stem length, number of leaflets, leaf area and root weight) and biochemical (nitrate reductase activity, proline and chlorophyll content) parameters of tomato, as well as the rate of seed germination. Two selected strains (Pr7 and Pr8) protected tomato plants against salt stress, in addition the plants inoculated with Pr7 and Pr8 had significantly greater shoot biomass than the control. Since these two PGPR inoculants exhibited multiple traits beneficial to the examined host plants, Plant growth declined significantly under salt stress compared to the control, successful acclimatization of micropropagated plants.

**Keywords:** Plant growth promoting Rhizobacteria, Salt stress, Seedling growth.

## 1. INTRODUCTION

The intensification of agricultural production and improved yields has forced farmers to use chemicals in the form of fertilizers and pesticides as a reliable method in protecting crops from plant pathogens (Oerke and Dehne, 2004; Roy et al., 2006). However, several negative impacts are encountered on human health and environment, including accumulation of chemicals in all parts of the food chain and contamination of water and soil (Aktar et al., 2009). Soil is a fantastic reservoir of microorganisms, in terms of diversity and density, especially the rhizosphere, constituting a rhizomicrobiome. The massive release of rhizo-deposits into the rhizosphere by the roots exerts a considerable control over the composition of rhizo-microbiome (Zhang et al., 2017). These microorganisms find essential energy substrates for their metabolisms and some of them, mainly bacteria, in turn play a key role in a number of processes including the acquisition of nutrients for plants, geochemical cycles such as nitrogen, and soil structure. These bacteria, which positively influence the growth and health of plants, are included under the term Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR). Several species belonging to the genus *Alcaligenes*, *Arthrobacter*, *Azobacter*, *Azospirillum*, *Bacillus*, *Burkholderia*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Pantoea* and *Serratia* were reported to be PGPR (Shaharan and Nehra, 2011) and inoculating plants with them can be an effective strategy to stimulate crop growth and to improve crop tolerance for the abiotic stresses, such as drought and salinity, within the context of climatic change. This discovery has resulted in multifunctional PGPR-based formulations for commercial agriculture, to minimize the use of synthetic fertilizers and agrochemicals (Backer et al., 2018). Several strains belonging to the genus of *Bacillus* and *Pseudomonas* are already marketed as a biofertilizer and biopesticide (Borriss 2011; Santoyo et al., 2012; Sivasakthi et al., 2014).

This work aimed on the isolation of rhizospheric bacteria producing antifungal substances and stimulating plant growth from the rhizosphere of *Prunus domestica*, with multiple applications. We first, focused on the identification of potential PGPR strains by determining their in vitro traits related to mineral nutrition, production of the plant growth hormone indole-3-acetic acid (IAA), and their antagonism against various strains of phytopathogenic fungi. Two strains were selected and identified as *Pseudomonas stutzeri* and *Bacillus toyonensis* using 16S rRNA gene sequencing. Our main goals were to assess, their effect on tomato seed germination, growth, chlorophyll contents and biochemical parameters under normal conditions and when subjected to salt stress.

## 2. Materials and methods

### 2.1. Microorganisms

The bacterial strain used in this study was carried out in February 2019 in a private plum orchard, located at El Gherb region, Sidi Kacem, Morocco. The bacterial isolates were obtained from rhizospheric soil by serial dilutions performed in sterile physiological water were spread on Yeast Peptone Glucose Agar (YPGA) medium and then incubated at 28 °C for 48 h. The chosen colonies were purified separately after being streaked three times on YPGA agar.

Eventually, two bacterial strain with the highest IAA producing, phosphate solubilizing ability and ammonia production named Pr7 and Pr8, was further characterized and identified. All the above experiments were carried out under sterile conditions.

### 2.2. Characterization of the isolates

For 16S rRNA (Partial 16S ribosomal RNA) gene sequence analysis, the 16S rRNA sequencing was performed for taxonomical assignment. The primers sequences used for PCR amplification of bacterial genomic DNA and sequencing are as follows: 27-F: 5' -AGA GTT TGA TCC TGG CTC AG-3' , and 1492-R: 5' -TAC GGT TAC CTT GTT ACG ACT T-3' . The obtained sequences were compared against nucleotide databases to generate a consensus sequence using the NCBI BLAST algorithm at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/Blast.cgi>. 16S rDNA sequences obtained from the selected strains Pr7 and Pr8 were deposited in GenBank under the accession numbers MT946867 and MT946868, respectively.

The production of IAA by the bacteria strain was evaluated using colorimetric method of Loper and Scroth (1986). Cyanide production was detected following the protocol of Lorck et al. (1948).

Ammonia production was assessed both qualitatively and quantitatively. The qualitative test was carried out according to the method of Laslo et al. (2012).

## Results

Based on the macroscopic characteristics of the colonies on YPGA medium (size, shape, color and surface) fifty different colonies were isolated from the rhizosphere of *P. domestica*. However, only 10 isolates, which enhanced vigor index of tomato seedlings, were further characterized for their in vitro and in planta PGPR activities.



All selected strains showed PGPR activities (Table 1). They were all able to produce IAA from 19.3 to 48.4  $\mu\text{g mL}^{-1}$  as observed for Pr5 and Pr31,

Similarly, they were also able to produce ammonia. This capacity ranged from 0.16 to 0.96  $\mu\text{g mL}^{-1}$  for the strains Pr26 and Pr8, respectively

Results showed that they can significantly and almost equally solubilize tricalcium phosphate with solubilization index varying from 1.3 to 1.6. Regarding HCN production, only 4 strains (Pr5, Pr8, Pr31 and Pr48) were able to do so, as revealed by the shift from yellow to brownish coloration.

**Table 2**

Comparative performance of PGPR strains isolated from plum rhizosphere on growth parameters of tomato seedlings.

Treatment	Germination rate (%)	Stem length (cm)	Vigor Index	Leaf number	Leaf area ( $\text{cm}^2$ )	Root fresh weight (g)
Control	75±0.3 <sup>c</sup>	33.2 ± 1.6 <sup>d</sup>	24.9	49±3.5 <sup>c</sup>	13.45±0.034 <sup>cd</sup>	12.1 ± 1.5 <sup>c</sup>
Pr5	72±5 <sup>c</sup>	43.7 ± 3.1 <sup>b</sup>	31.5	53.7 ± 3.1 <sup>c</sup>	18.10±0.027 <sup>ab</sup>	21.1 ± 2.3 <sup>ab</sup>
Pr6	82±3 <sup>b</sup>	48.2 ± 3.4 <sup>b</sup>	39.5	58.2 ± 3.5 <sup>bc</sup>	16.89±0.04 <sup>b</sup>	19.4 ± 3.2 <sup>ab</sup>
Pr7	80±0.3 <sup>b</sup>	39.3 ± 3.3 <sup>c</sup>	31.4	66.7 ± 2.9 <sup>b</sup>	15.61±0.05 <sup>c</sup>	18.8 ± 2.2 <sup>ab</sup>
Pr8	95±1 <sup>a</sup>	54.4 ± 2.2 <sup>a</sup>	52	83.4 ± 3.2 <sup>a</sup>	20.60±0.037 <sup>a</sup>	23.8 ± 4.1 <sup>a</sup>
Pr17	85±0.3 <sup>b</sup>	32.5 ± 2.2 <sup>d</sup>	27.6	54.3 ± 2.6 <sup>c</sup>	14.21±1.89 <sup>bc</sup>	18±2.4 <sup>bc</sup>
Pr18	70±1 <sup>c</sup>	40±2.4 <sup>c</sup>	28	69.8 ± 4.9 <sup>b</sup>	10.59±0.040 <sup>d</sup>	12.6 ± 1.2 <sup>c</sup>
Pr26	80±0.3 <sup>b</sup>	32.5 ± 2 <sup>d</sup>	26	60.5 ± 2 <sup>bc</sup>	11.32±1.35 <sup>d</sup>	Nd
Pr31	76±2 <sup>c</sup>	38.3 ± 3 <sup>c</sup>	29	66.2 ± 3.3 <sup>b</sup>	16.55±0.018 <sup>b</sup>	19.3 ± 1.5 <sup>ab</sup>
Pr48	91±5 <sup>a</sup>	44.8 ± 0.3 <sup>b</sup>	40.3	69.8 ± 2.3 <sup>b</sup>	16.26±0.031 <sup>b</sup>	17±2.6 <sup>bc</sup>
Pr50	92±3 <sup>a</sup>	33±2.4 <sup>d</sup>	30.4	63±2.4 <sup>b</sup>	9.96±2.63 <sup>e</sup>	12.6 ± 3.2 <sup>c</sup>

For germination rate, leaf area and root fresh weight data are means and confidence interval (95%) from three replicates. For stem length and leaf number data are means and confidence interval (95%) from ten replicates. Values within the same column followed by different letters are significantly different according to Tukey's honest significant difference (HSD) test at  $P < 0.05$ . nd; non determined.

## 2.5. Plant analyses

### Effect of rhizobacterial strains on germination and plant growth parameters

To assess the in planta activity of rhizobacterial strains the rate of germination of tomato seeds, as well as various parameters of growth (stem weight, vigor index, root weight, leaf number and leaf area), were determined (Table 2). The bacterial treatment of tomato seeds showed that the strains Pr6, Pr7, Pr8, Pr17, Pr26, Pr48 and Pr50 enhanced significantly germination rate, with a maximum observed for the strain Pr8 (95% versus 75% for the control). The stem length was significantly enhanced in seeds treated with all the strains used, except for Pr17 and Pr50. However, vigor index was enhanced by all the strains with the Pr8 being the most effective (52 compared with 24.9 for the control). All the strains significantly increased the number of leaves. However, the maximum of increase was recorded with the strain Pr8 with an average of 83 leaves / plant compared to the

49 leaves / plant for the control treated with SDW. Likewise, the leaf area was significantly improved and the greatest effect was recorded again with the strain Pr8 (20.60 respective to 13.45 for the control). Furthermore, the roots fresh weight was generally improved in all inoculated plants compared to the control, except for the strains 17 and 50, with the maximum of improvement obtained by using the strain Pr8. An illustration of the positive effect of the strain Pr8 on vegetative growth of tomato seedlings is shown in Fig. 1.

**Table 2**

Comparative performance of PGPR strains isolated from plum rhizosphere on growth parameters of tomato seedlings.

Treatment	Germination rate (%)	Stem length (cm)	Vigor Index	Leaf number	Leaf area (cm <sup>2</sup> )	Root fresh weight (g)
Control	75±0.3 <sup>c</sup>	33.2 ± 1.6 <sup>d</sup>	24.9	49±3.5 <sup>c</sup>	13.45±0.034 <sup>cd</sup>	12.1 ± 1.5 <sup>c</sup>
Pr5	72±5 <sup>c</sup>	43.7 ± 3.1 <sup>b</sup>	31.5	53.7 ± 3.1 <sup>c</sup>	18.10±0.027 <sup>ab</sup>	21.1 ± 2.3 <sup>ab</sup>
Pr6	82±3 <sup>b</sup>	48.2 ± 3.4 <sup>b</sup>	39.5	58.2 ± 3.5 <sup>bc</sup>	16.89±0.04 <sup>b</sup>	19.4 ± 3.2 <sup>ab</sup>
Pr7	80±0.3 <sup>b</sup>	39.3 ± 3.3 <sup>c</sup>	31.4	66.7 ± 2.9 <sup>b</sup>	15.61±0.05 <sup>c</sup>	18.8 ± 2.2 <sup>ab</sup>
Pr8	95±1 <sup>a</sup>	54.4 ± 2.2 <sup>a</sup>	52	83.4 ± 3.2 <sup>a</sup>	20.60±0.037 <sup>a</sup>	23.8 ± 4.1 <sup>a</sup>
Pr17	85±0.3 <sup>b</sup>	32.5 ± 2.2 <sup>d</sup>	27.6	54.3 ± 2.6 <sup>c</sup>	14.21±1.89 <sup>bc</sup>	18±2.4 <sup>bc</sup>
Pr18	70±1 <sup>c</sup>	40±2.4 <sup>c</sup>	28	69.8 ± 4.9 <sup>b</sup>	10.59±0.040 <sup>d</sup>	12.6 ± 1.2 <sup>c</sup>
Pr26	80±0.3 <sup>b</sup>	32.5 ± 2 <sup>d</sup>	26	60.5 ± 2 <sup>bc</sup>	11.32±1.35 <sup>d</sup>	Nd
Pr31	76±2 <sup>c</sup>	38.3 ± 3 <sup>c</sup>	29	66.2 ± 3.3 <sup>b</sup>	16.55±0.018 <sup>b</sup>	19.3 ± 1.5 <sup>ab</sup>
Pr48	91±5 <sup>a</sup>	44.8 ± 0.3 <sup>b</sup>	40.3	69.8 ± 2.3 <sup>b</sup>	16.26±0.031 <sup>b</sup>	17±2.6 <sup>bc</sup>
Pr50	92±3 <sup>a</sup>	33±2.4 <sup>d</sup>	30.4	63±2.4 <sup>b</sup>	9.96±2.63 <sup>e</sup>	12.6 ± 3.2 <sup>c</sup>

For germination rate, leaf area and root fresh weight data are means and confidence interval (95%) from three replicates. For stem length and leaf number data are means and confidence interval (95%) from ten replicates. Values within the same column followed by different letters are significantly different according to Tukey's honest significant difference (HSD) test at  $P < 0.05$ . nd; non determined.

### Effect of rhizobacterial strains on leaf pigments, nitrate reductase activity and proline content

The in planta effect of selected strains was also assessed through various biochemical parameters including chlorophyll a and b content as well as nitrate reductase activity and proline concentration (Table 3). Inoculation of tomato seeds with the isolated bacterial strains resulted in plants with significantly elevated chlorophyll a, except for the strains Pr17, Pr31 and Pr50. This effect was clearly evidenced with the strain Pr8 where chlorophyll a and b were enhanced by 75% and 32%, respectively. Nitrate reductase was also significantly enhanced after inoculation with almost all strains, except with Pr17 and Pr31. The highest activity was reported for the strains Pr6 and Pr8 and was about 112% and 62%, respectively higher than the control. However, with Pr26 and Pr50 this activity was drastically inhibited. All the strains increased Proline content in tomato plants, with the exception of the strains Pr17 and Pr31. The maximum concentration of proline is recorded in the plants inoculated with strain Pr8 and was four times greater than that of the control plants.

**Table 3**

Comparative performance of PGPR strains isolated from plum rhizosphere on photosynthetic pigments, nitrate reductase activity and proline content of tomato seedlings.

Treatment	Chlorophyll a (mg g <sup>-1</sup> FW)	Chlorophyll b (mg g <sup>-1</sup> FW)	Nitrate reductase (mmol NO <sub>2</sub> g <sup>-1</sup> FW)	Proline (mM g <sup>-1</sup> FW)
<b>Control</b>	0.81±0.11 <sup>c</sup>	0.59±0.08 <sup>b</sup>	0.78±0.07 <sup>c</sup>	0.64±0.1 <sup>d</sup>
<b>Pr5</b>	1.12±0.09 <sup>b</sup>	0.78±0.01 <sup>a</sup>	1.01±0.08 <sup>b</sup>	1.85±0.03 <sup>b</sup>
<b>Pr6</b>	1.26±0.01 <sup>b</sup>	0.59±0.04 <sup>b</sup>	1.69±0.03 <sup>a</sup>	1.73±0.1 <sup>b</sup>
<b>Pr7</b>	1.03±0.03 <sup>bc</sup>	0.59±0.07 <sup>b</sup>	0.95±0.03 <sup>bc</sup>	1.29±0.3 <sup>b</sup>
<b>Pr8</b>	1.41±0.05 <sup>a</sup>	0.78±0.05 <sup>a</sup>	1.27±0.09 <sup>b</sup>	2.51±0.1 <sup>a</sup>
<b>Pr17</b>	1.06±0.05 <sup>b</sup>	0.54±0.14 <sup>b</sup>	0.85±0.09 <sup>c</sup>	0.78±0.2 <sup>d</sup>
<b>Pr18</b>	1.23±0.09 <sup>ab</sup>	0.65±0.04 <sup>b</sup>	1.05±0.05 <sup>b</sup>	1.25±0.2 <sup>c</sup>
<b>Pr26</b>	nd	Nd	0.24±0.02 <sup>d</sup>	Nd
<b>Pr31</b>	1.02±0.12 <sup>bc</sup>	0.5 ± 0.05 <sup>b</sup>	0.8 ± 0.11 <sup>c</sup>	0.62±0.2 <sup>d</sup>
<b>Pr48</b>	1.27±0.23 <sup>b</sup>	0.73±0.13 <sup>ab</sup>	1.11±0.7 <sup>b</sup>	1.94±0.1 <sup>b</sup>
<b>Pr50</b>	1.15±0.1 <sup>b</sup>	0.61±0.1 <sup>b</sup>	2.5 ± 0.6 <sup>d</sup>	Nd

Data are means and confidence interval (95%) of three replicates. Values within the same column followed by different letters are significantly different according to Tukey's honest significant difference (HSD) test at  $P < 0.05$ . nd; non determined.

### Conclusion

The present study concluded that the isolated strains of PGPR (Pr7, Pr8) led to improved plant growth, chlorophyll and proline contents, and nitrate reductase activity of tomato plants. The promoting effect of plant growth seems to be related to the production of IAA.

## **FACILITATING CROSS-DISCIPLINARY RESEARCH EDUCATION: PROSPECTS AND CHALLENGES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN MODERN CLASSROOM SETTINGS**

**Research Scholar Fr. Baiju THOMAS**

Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, Faculty of Disability Management and Special Education, Vidyalaya Campus, SRKV Post, Coimbatore – 20

### **ABSTRACT**

The current study facilitates cross-disciplinary research education prospects and challenges for SD in modern classroom settings. The positive effect of cross-disciplinary methods on sustainable development curricula is widely recognized. The effect of cross-disciplinary methods on research education has received little attention despite the large body of literature on the subject. Researchers who work across disciplines modify their standard methods to meet the demands of each investigation. The formal and informal components of research education are included in this study's examination of the investigator's intellectual development in the early years. A vital component of research and practice in higher education is collaborating with experts from diverse domains. Collaboration with experts from other domains is commonplace in learning and teaching research. The prospects and challenges of teaching SD in modern classrooms, as well as the efforts of academics to enhance students' diagnostic competency through cross-disciplinary investigation, are excellent examples of SD. Academic fields may find common ground through research. Although there is a lack of a research component, many educational and training programs are cross-disciplinary, and cross-disciplinary thinking is common in real-world problem-solving settings. In light of the growing ecological, resource, and human rights challenges, we must rethink our approaches to social responsibility and sustainability teaching in higher education. In addition to enhancing value, sustainability, and risk reduction, novel products and designs made possible by collaborations across organizations and disciplines may also reduce expenses. Today, curricula that bring together subjects from different fields are more important, and one way to meet this demand is through cross-disciplinary teaching. The study's primary purpose was to provide educators with the tools they need to have a life-changing professional development experience that would allow them to educate students about topics that span disciplines, which is essential for the effective implementation of cross-disciplinary teaching strategies in schools. Collaboration and creativity in SD involve numerous individuals.



Utilizing cross-disciplinary methodologies in technical product development has several advantages, including improved product quality and SD in modern classroom settings.

**Keywords:** Facilitating, Cross-Disciplinary, Research, Education, Prospects, Challenges, Sustainable Development, Modern, and Classroom Settings

**ASSISTING MICRO, SMALL, AND MEDIUM ENTERPRISES IN INCREASING  
BUSINESS PRODUCTION IN PEKALONGAN****Muhammad SHULTHONI****ORCID ID: 0000-0002-3470-4335****Ferida RAHMAWATI****ORCID ID: 0000-0002-6826-5393****Hendri Hermawan ADINUGRAHA****ORCID ID: 0000-0002-8394-5776****Wahid Wachyu Adi WINARTO**

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan, Indonesia

**ORCID ID: 0000-0002-0212-503X****ABSTRACT**

This study aims to describe in depth the commitment of Pekalongan city to assisting micro, small, and medium enterprises (MSMEs) to increase production in the region. The method used is qualitative with a comprehensive literature study approach. This study concludes that the Regional National Craft Council of Pekalongan City, Central Java is committed to assisting MSMEs to increase their business production. MSMEs have an important role to play in supporting and advancing the local economy, so it is trying to add a variety of activities with business actors to increase their productivity and progress. Currently, the Pekalongan government is discussing several programs that require input of inspiration, and bright ideas from all administrators to be more varied to improve product quality and promote MSMEs products. Some inputs or ideas for activities carried out by the Pekalongan government to advance MSMEs such as through “Goes to School” training and exhibitions to introduce them to the younger generation, as well as competitions to create typical Pekalongan souvenirs. All strategies are carried out to advance and bring the Pekalongan government closer to the community, as well as MSMEs that have not yet joined. The Pekalongan government opens opportunities for micro, small, and medium enterprises to join the Regional National Craft Council. With the increase in the number of micro, small, and medium enterprises in the Regional National Craft Council, he believes that micro, small, and medium enterprises in this area will continue to develop and advance. The Pekalongan government continues to open opportunities for MSMEs players who want to join so that the Pekalongan government can truly accommodate all MSMEs in the Pekalongan area.

**Keywords:** Assistance, MSMEs, and Pekalongan.

**USE OF MACRO PLASTIC FIBRES IN CONCRETE: A REVIEW****Dr. Ameer BELMOUHOU**

20 Aout 1955, Technical Science, Civil Engineering, Skikda, Algeria

**Prof. Dr. Assia ABDELOUAHED**

20 Aout 1955, Technical Science, Civil Engineering, Skikda, Algeria

**ABSTRACT**

Use of macro plastic fibres to reinforce concrete has attracted widespread attention from both scientists and construction industry due to the multiple sustainability benefits they offer, compared to steel fibres and steel reinforcing mesh. This paper critically reviews the current state of knowledge and technology of using macro plastic fibres to reinforce concrete. Detailed review on the various preparation techniques and the resulting properties of macro plastic fibres are presented and the effects of macro plastic fibres on the fresh and hardened concrete properties are discussed in this paper. The effect of macro plastic fibres on workability, plastic shrinkage, and compressive strength, splitting tensile strength, flexural strength, post-crack performance and dry shrinkage is discussed in this paper. Pull-out behaviour and degradation behaviour of the fibre in the concrete are also reviewed. Finally, cost and environmental analysis and some applications of the plastic fibre reinforced concrete are discussed

**Keywords:** Macro plastic fibre, Concrete Fibre production ,Reinforcement ,Application

## LIKE MIRRORS, YOUNG PEOPLE AND ART IN LATIN AMERICA IN THE 21ST CENTURY

**Pérez Gamón Carolina MARGARITA**

Universidad del Nordeste- Facultad de Humanidades-Argentina

**ORCID ID:** 0000-0002-4600-1039

### **ABSTRACT**

In this work we address the role of youth in Latin American history during the 21st century, taking into account that it encompasses a diversity of experiences and movements. From student struggles to active participation in social movements, youth has a strong presence in Latin American art. We intend to identify what topics interest young artists and how they make their productions known in the region. The methodology we use is Qualitative: location, compilation and processing of written sources as well as reading and analysis of them. As first findings, young people are using their work to express their opinions about politics and society; they are addressing issues such as inequality, corruption and violence. In conclusion, these Latin American artists not only limit themselves to traditional forms and media such as painting or sculpture, but also experiment with new resources such as video, performance and digital art. The art of Latin American youth is consolidating itself as a vibrant and powerful force, giving voice to a new generation of artists and transforming the way we perceive the world.

**Keywords:** art, society, young people, participation.



## NUTRITIONAL DIET ON FERTILITY OF HUMAN REPRODUCTION: A CONCISE UPDATE

**K. R. PADMA**

Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP. India (Corresponding author)

**ORCID ID:** 0000-0002-6783-3248

**K. R. DON**

Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India

**ORCID ID:** 0000-0003-3110-8076

### ABSTRACT

Over the past ten years, there has been a significant increase in the body of knowledge regarding the connection between diet and human fertility, leading to the discovery of a few distinct patterns. Supplemental folic acid consumption, especially at dosages higher than those advised for the protection of neural tube abnormalities, has repeatedly been linked to reduced rates of infertility, a lower risk of miscarriage, and better outcomes in the treatment of infertility. But despite encouraging results from animal models, vitamin D does not appear to play a significant impact in human reproduction when there is no deficit. Antioxidant supplementation does not seem to aid women receiving infertility therapy, but it does seem to help when the male spouse is taking antioxidants. Several studies have examined the public health effects of this link in the United States (U.S.), despite mounting evidence that nutrition has an effect on human fertility. This narrative review analyses the difficulties facing the public health system in relation to infertility, summarises the most recent research on connections between dietary intake and fertility, and offers evidence-based suggestions to address these problems. Unsaturated fats, whole grains, vegetables, and seafood have all been linked to higher fertility in both men and women. Soy and dairy, which were once thought to be poisonous to the uterus, have not consistently been linked to infertility. Soy and soy supplements actually seem to have a positive impact on women receiving infertility therapy. Similar to this, as data from big, high-quality research continue to mount, the case for a potentially harmful impact of moderate alcohol and caffeine consumption on the capacity to conceive appears less compelling than it once did. The understanding of how nutrition affects fertility is far from complete, but great progress has been achieved.

In this article, we reevaluate the potential effects of various lifestyles and unsatisfactory nutritional practices on the reproductive health of women and the potential benefits of proper nutritional support on fertility, as found in research by various clinical investigators as well as our personal observations.

**Keywords:** Dietary Intake, Lifestyles, Fertility, Reproductive health, Vegetables, Infertility, Seafood.

## APPLICATIONS OF WATERSHEDS MANAGEMENT IN INDIA FOR THE DEVELOPMENT OF THE COUNTRY

**Subhashish DEY**

Department of Civil Engineering, Gudlavalleru Engineering College, Andhra Pradesh, India

### ABSTRACT

The word 'watershed' has different meanings. In British English it means a ridge line or a line which shows slopes in two different directions on its either sides. A ridge line is also a line connecting the points of highest elevation in a terrain. Therefore, ridge line is also known as 'watershed line' or a 'surface water divide'. In colloquial language the word 'watershed' is used to describe a path breaking event. In American English, the word 'watershed' is used as a synonym for 'catchment' or 'basin' wherein rainwater or storm water gets collected from an area enclosed by a ridge line. This water eventually flows through the various drainage channels which merge with one another to form one or rarely more than one outfall(s) of a stream. Thus, 'watershed' is defined as an area enclosed within a watershed line. In this course, the word 'watershed' is used for a small basin or a small catchment representing a hydrological unit which drains all its rainwater into a stream. Therefore, it is independent in terms of its water in general and surface water in particular. A watershed is a physical entity consisting of the natural elements in it such as plants of various sizes and types which grow over various types of soil or rock layers. Additionally, watershed also comprises of all the artificial elements such as roads, bridges, tunnels, buildings, and burrow holes etc. which are mostly introduced in it by human beings and sometimes by other animals. In the next section, we shall discuss about the scope of watershed management.

**Keywords:** Water sheds Catchment, Basins, and Streams, Terrain, Solis and rock layers.

## MANAGERIAL ATTITUDE ON EXPORT PERFORMANCE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Mr Dawit Negussie TOLOSSA, Research Scholar

Dr Hemal B. PANDYA, Professor

S.D. School of Commerce, Gujarat University, Ahmedabad 380009, Gujarat, India

### ABSTRACT

**Purpose** - This paper aims to present a systematic literature review (SRL) on Managerial attitudes toward export performance. Literature reviews have been considered an essential practice to assess the nature of the wide range of knowledge in different fields of inquiry, allowing future development. Preferred reporting items for systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) are used to study and assess the nature and quality of the systematic review paper published on the managerial attitude toward export performance.

**Design/methodology/approach** - All systematic reviews published across 112 managerial attitudes on export performance journals 2016-2022 were considered for this review. The study's results portray multiple limitations in the design, organization, and execution of current systematic reviews.

**Findings** – this search found that 15 out of 112 papers specifically analyze. In particular, this work highlights 15 documents that are direct or indirect. This paper's descriptive review results emphasize that none of the contributions considers the qualitative analysis of the managerial attitude on export performance.

**Practical implications** – this paper suggests that managers, entrepreneurs, and investors with the power to make executive decisions must consider the contributions of managerial attitude on export performance.

**Originality/value** – the study contributes to having more knowledge of the managerial attitude on export performance from the literature review.

**Key terms:** - Systematic literature review, managerial attitude, export performance

## RELATIONSHIP BETWEEN TEACHERS' JOB SATISFACTION AND JOB PERFORMANCE IN HIGHER EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

**Mr. Yohannes NEGUSSIE (Assistant Professor)**

Lecturer at Meles Zenawi Leadership Academy Mekelle, Ethiopia

**Mr. Dawit Negussie TOLOSSA**

Research Scholar S.D. School of Commerce, Gujarat University, Ahmedabad 380009, Gujarat, India

**ORCID ID:** 0000-0001-7551-1700

### ABSTRACT

**Purpose** – The report aims to develop a systematic literature review (SLR) on the relationship between teachers' job satisfaction and job performance in higher education during 2018-2022 through a review of 38 articles published in different journals.

**Design/methodology/approach** – A qualitative technique for conducting SLR was used. Conceptually, we tried to see the relationships between job satisfaction and job performance journals until 2022 were considered for this review.

**Findings** – This search found that 10 out of 38 papers were explicitly analyzed. This paper's descriptive review results highlight that none of the contributions considers the qualitative analysis of the relationship between Job satisfaction and job performance.

**Practical implications** – this paper suggests to politicians, educational leaders, human resource managers, and international stockholders who have a contribution to help in the pursuit of quality education across the world.

**Originality/value** – the study contributes to having more knowledge of the relationship between job satisfaction and job performance in the literature review.

**Key terms:** - Systematic literature review, job satisfaction, job performance, higher education

## UNDERSTANDING METAVERSE MARKETING

**Associate Prof. Manita MATHARU**  
Amity School of Business, Amity University  
**ORCHID ID:** 0000-0001-7240-9866

### ABSTRACT

In a world where technology is swiftly evolving in tandem with new contributions to society, businesses and marketers must adapt to novel technologies that create new marketing opportunities. Additionally, digitization has altered the marketing and communication experiences of consumers. This digital revolution has altered how consumers interact with marketing, but it has also provided businesses with the opportunity to experiment with new advertising techniques to foster customer loyalty and a more intimate relationship with customers. Since Facebook rebranded itself as Meta a few years ago, the nascent technology has received a lot of attention in the media and in people's everyday conversations. The idea of a "Metaverse" has recently generated a great deal of interest not only in the commercial world but also in the general public and, to an increasing extent, the scientific community.

New technology opens new exploration paths. Since the metaverse is young, marketers have plenty of room to explore and experiment. Because of this, it is necessary to provide a comprehensive explanation of the subject that is supported by research. This article aims to build a fundamental understanding of what the Metaverse is, as well as the prospective marketing opportunities that the Metaverse may give to businesses in the future. Additionally, the purpose of this study is to examine the potential benefits that the Metaverse may bring to businesses in the future.

**Keywords:** Technology, Metaverse, Marketing, Digitalization

## THE ROLE OF PHARMACIST IN MEDICATION SAFETY

**Vanisri M., Dr. R. SRINIVASAN, Dr. R. SARAVANAN**  
Bharath Institute Of Higher Education And Research, Tambaram, Chennai, India

### ABSTARCT

Pharmacists play a crucial role in ensuring medication safety. They assist other healthcare professionals to prevent medication errors and adverse drug reactions. One of the main responsibilities of pharmacists is to verify and review prescriptions to ensure that the correct medication, dosage, and instructions are provided. They are trained to identify potential drug interactions, allergies, and contraindications that may pose a risk to patients. Pharmacists also play a significant role in medication reconciliation, which involves comparing a patient's current prescription to the prescribed medication information. Furthermore, pharmacists instruct patients about how to use medications properly, including how much to take, possible adverse effects, and how to store them. Patients can receive resources to help them remember to take their prescribed prescriptions on time, as well as counseling on medication adherence. When patients have queries or concerns about their prescriptions, pharmacists are available to assist them. Pharmacists work with healthcare organizations to ensure pharmaceutical safety in addition to their direct patient care obligations. In the process of reporting and analyzing pharmaceutical errors, they assist in identifying flaws in the system and putting preventative measures in place. Pharmacists ensure that best practices in medication management are followed by contributing to medication safety guidelines and regulations. Ultimately, by guaranteeing precise dispensing, educating patients, and actively taking part in pharmaceutical safety activities.

## BIOECONOMY: PROSPECTS FOR IMPLEMENTATION AT PHARMACEUTICAL ENTERPRISES

**Olena BUDIAKOVA**

PhD in Economics, Associate Professor of the Department Smart Economics, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, str. Nemirovicha-Danchenko, 2, 01011, Ukraine

**ORCID ID:** 0000-0001-6028-2650

**Diana PRYHARSKA**

The Department Smart Economics, Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, str. Nemirovicha-Danchenko, 2, 01011, Ukraine

### ABSTRACT

The bioeconomy has a great potential to increase the productivity, innovation and competitiveness of the pharmaceutical industry, as well as to ensure the health and well-being of the population. It promotes the development of new medicines, vaccines, diagnostic tests, medical devices and services based on biological resources and biotechnology.

Pharmaceuticals are an industry that deals with the research, development, production and marketing of medicines for the diagnosis, prevention and treatment of diseases. However, it cannot exist without proper coordination in the business sector.

However, the bioeconomy also faces some challenges and disadvantages, such as limited availability and quality of biological resources, high research and development costs, complexity of regulation and standardisation of bioproducts, ethical and social issues related to the use of biological material and genetic information.

The bioeconomy in a pharmaceutical company is the ability to use biological resources, processes and principles to create innovative medicines, vaccines, diagnostic tests and other products and services that contribute to the preservation and improvement of human health. The bioeconomy in a pharmaceutical company is the ability to use biological resources, processes and principles to create innovative medicines, vaccines, diagnostic tests and other products and services that contribute to the preservation and improvement of human health.

**Keywords:** Economics, bioeconomy, bioeconomy, bioeconomy in pharmaceuticals, circular economy, Sustainable development, pharmaceutical businesses, biotechnology.



## THE PROCESS OF TURNING VEGETABLE BIO-WASTE INTO ACTIVATED CARBONS AND USING THEM IN ENVIRONMENTAL APPLICATIONS

**Djellouli AMIR**

Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria 2Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.

Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria  
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)  
Berredjem YAMINA

Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria

**Hattab ZHOUR**

Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria

**Guesmia HADJER**

Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)

**Mehenni MOKTHAR**

Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)

**ORCID ID:** 0000-0001-5092-2212

### ABSTRACT

In this work, we prepared biochar from the organic residues of pepper stems from the Biskra region and studied its morphological and structural properties. Then, we tested its efficiency in the elimination of pharmaceutical residues in aqueous solutions; several parametric conditions were studied, including pH, contact time, initial concentration, and temperature to obtain optimal conditions. PS-biochar was a carbonaceous mesoporous adsorbent with well-developed textural properties ( $SBET = 727.5 \text{ m}^2/\text{g}$  and  $V_{Total} = 0.36 \text{ cm}^3/\text{g}$ ). The adsorption mechanism contributes to  $\pi$ - $\pi$  interaction, pore filling, and hydrogen bonding. FTIR analysis showed both qualitative and quantitative decreases in the functional groups of the raw material after adsorption. The results obtained in this study demonstrate that PS-biochar is a very effective adsorbent for Diclofenac and Paracetamol adsorbates and has a high adsorption capacity for these contaminants in the single system. Moreover, a relatively higher capacity for Paracetamol and Diclofenac than for in the binary system. The nonlinear isothermal Temkin and Langmuir models adequately described the equilibrium adsorption data. Although the adsorption kinetics followed the pseudo-second-order model, the thermodynamic study revealed that the adsorption process was spontaneous and exothermic. The adsorption values for both sulfonamides indicated that the adsorption mechanism was physical in nature.

**Keywords:** Biochar, adsorption, isotherms, Binary system, single system, mechanism, pharmaceutical product.

## EMPLOY INEXPENSIVE BIOADSORBENTS TO ELIMINATE COLORANTS, MEDICATIONS, AND HEAVY METALS

**Djellouli AMIR**

Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria 2Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.

Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria  
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)  
Berredjem YAMINA

Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria

**Hattab ZHOUR**

Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria

**Guesmia HADJER**

Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)

**Mehenni MOKTHAR**

Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)

**ORCID ID : 0000-0001-5092-2212**

### ABSTRACT

The synthesis and production of biomaterials of the cationic and anionic types was the main goal of this investigation. These substances were employed as adsorbents in waters contaminated by various adsorbates that were probably found in the surrounding area. Several approaches (IRTF, DRX, MEB, BET, and ATG/DTA) will be used to characterize the various materials. The adsorption tests using these materials will be conducted by adjusting several parameters, including pH, mass, concentration, and temperature.

Elimination of effluents in aqueous media, with a focus on the adsorption technique, which appears to be particularly well-suited to remove pollutants due to its shown effectiveness and cost-effectiveness in using inexpensive adsorbents like industrial and agricultural wastes.

**Keywords:** Adsorption, bio adsorbents, water treatment, various materials, and characterization

## **A COMPREHENSIVE OVERVIEW OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS (IPR) AND DRUG REGULATORY AFFAIRS**

**K. DHANUSHA\*, M. K. VIJAYALAKSHMI, Dr. R. SRINIVASAN**

Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Selaiyur, Tambaram-600073

### **ABSTRACT**

Legal safeguards for intangible works of human intellect are included in intellectual property rights, or IPR. There are various forms of intellectual property protection, including trademark, copyright, and patents. A patent is an acknowledgment for an invention that meets the requirements of worldwide uniqueness, non-obviousness, and practical use. Better invention or creative protection requires intellectual property rights (IPR) for identification, planning, commercialization, and rendering. Different industries should have different IPR policies, management styles, strategies, and so forth based on their areas of expertise. In the upcoming era, the pharmaceutical industry's evolving IPR strategy will need a stronger focus and approach. In a particular industry, regulatory affairs refers to the administration of protocols that ensure compliance with laws, regulations, and guidelines. Acquiring authorizations, permits, and certifications are among the things it entails. It also requires staying current with and adapting to regulatory requirements that change. In the food, technology, and pharmaceutical industries, among others, regulatory affairs specialists play a crucial role in navigating the intricate regulatory landscape and ensuring that products adhere to safety and legal requirements. In numerous industries, the amalgamation of Intellectual Property Rights (IPR) and Regulatory Affairs is imperative. While IPR protects intellectual property, regulatory affairs specialists make sure that processes and products adhere to legal requirements. All of them work together to protect innovations, guide companies through complex regulatory environments, and guarantee moral and legal standards are followed during the creation, licensing, and marketing of goods and services.

**Keywords:** Intellectual property, Patent, Drug Design, Trade Secrets and FDA

**HEALTH, CLIMATE CHANGE, AND SUSTAINABILITY- A SYSTEMATIC REVIEW****Associate Professor, Dr. C. VIJAI**Department of Commerce and Business Administration, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D  
Institute of Science and Technology, India**ORCID ID:** 0000-0003-0041-7466**Assistant Professor, Mr. M. ELAYARAJA**

Department of Commerce, St.Peter's Institute of Higher Education and Research, Tamil Nadu, India

**ABSTRACT**

This systematic review explores the intricate relationships among health, climate change, and sustainability, acknowledging their interdependencies in shaping global well-being. The objectives of this review are to comprehensively analyze existing literature and synthesize findings to understand the multifaceted impact of climate change on human health, evaluate strategies for mitigation and adaptation, and examine the nexus between environmental sustainability and public health. A rigorous search strategy was employed, utilizing diverse databases and keywords to identify relevant studies. Inclusion criteria focused on various study designs, geographical regions, and time periods. Quality assessment was conducted to ensure the reliability of selected studies. The synthesis of findings reveals the direct and indirect health impacts of climate change, encompassing issues such as infectious diseases, food and water security, extreme weather events, and mental health. Strategies for climate change mitigation and adaptation were examined, including policies, technologies, and interventions contributing to sustainability and improved health outcomes. The review also delves into the relationship between environmental sustainability practices and public health, addressing concerns related to air and water quality, pollution, and the built environment.

Implications for policy development are discussed, evaluating existing policies and proposing recommendations for future endeavors. Gaps in the literature are identified, suggesting avenues for future research to enhance our understanding of the complex interplay between health, climate change, and sustainability. In conclusion, this systematic review provides a comprehensive overview of the current state of knowledge, emphasizing the need for integrated approaches to address the challenges posed by the interconnections of health, climate change, and sustainability. The findings underscore the importance of informed policymaking and continued research efforts to foster a resilient and sustainable global future.

**Keywords:** Climate Change, Air Quality, Mental Health, Water Scarcity.

## **Introduction**

The 21st century is marked by unprecedented challenges that transcend traditional disciplinary boundaries, with health, climate change, and sustainability emerging as critical components of the global agenda. The intricate interplay among these domains necessitates a comprehensive understanding to address the complex and multifaceted issues shaping human well-being. This systematic review seeks to unravel the interconnected relationships between health, climate change, and sustainability, recognizing the urgency of examining their synergies and implications.[2]

The nexus between climate change and health is a pivotal concern, given the escalating frequency and intensity of extreme weather events, shifts in infectious disease patterns, and disruptions to food and water security. Understanding these direct and indirect health impacts is imperative for devising effective mitigation and adaptation strategies. Concurrently, the pursuit of sustainability, encompassing environmental, social, and economic dimensions, is recognized as a fundamental pathway to safeguarding global health. [1 As nations grapple with the consequences of a changing climate, the imperative for policy interventions becomes evident. This review aims to critically evaluate existing policies addressing the intersections of health, climate change, and sustainability. Additionally, it seeks to provide recommendations for future policy development, emphasizing the need for integrated approaches that recognize the synergies between environmental conservation and public health.[3] By synthesizing the current state of knowledge, this systematic review aims to contribute to a nuanced understanding of the intricate relationships between health, climate change, and sustainability. In doing so, it underscores the importance of informed decision-making, holistic policy frameworks, and collaborative research endeavors to navigate the challenges and opportunities that lie ahead in our pursuit of a healthier, sustainable, and resilient global future.[4]

## **Objectives of Health effects of climate change**

The objectives of investigating the health effects of climate change are manifold, reflecting the imperative to comprehend the intricate connections between environmental shifts and human well-being. Firstly, this exploration seeks to identify and comprehend the direct health impacts arising from the changing climate. These impacts encompass a spectrum of issues, from the intensification of extreme weather events, such as hurricanes, heatwaves, and floods, to alterations in disease

patterns and the spread of infectious diseases. Understanding the epidemiological consequences of climate change is crucial for healthcare systems to adapt and respond effectively to emerging health challenges.

Secondly, the review aims to assess the indirect health consequences triggered by climate-induced disruptions to ecological systems. Changes in food and water security, for instance, can have profound repercussions on nutrition and hydration, leading to increased susceptibility to diseases and malnutrition. Examining these indirect pathways is essential for devising strategies that address the root causes of health vulnerabilities.

Furthermore, the review seeks to analyze the differential impacts of climate change on vulnerable populations. Certain communities, such as those in low-income countries or marginalized groups, are disproportionately affected by climate-related health hazards. Understanding the social determinants of health in the context of climate change is crucial for developing equitable and inclusive interventions that prioritize the most vulnerable.

Beyond the examination of negative health outcomes, the review also aims to identify potential co-benefits and opportunities for health improvement through climate action. Certain mitigation and adaptation strategies, such as transitioning to cleaner energy sources and sustainable urban planning, have the potential to simultaneously improve environmental conditions and public health. In summary, the objectives of investigating the health effects of climate change encompass understanding direct and indirect health impacts, evaluating differential vulnerabilities, and identifying opportunities for positive health outcomes in the face of environmental challenges. This multifaceted approach aims to provide a comprehensive understanding that can inform policies, interventions, and public health strategies tailored to the complexities of a changing climate.

### **Health effects of climate change**

Climate change has wide-ranging impacts on human health, both directly and indirectly. Here are some of the key health effects associated with climate change:

**Heat-related illnesses:** As global temperatures rise, heatwaves become more frequent and intense, leading to heat-related illnesses such as heat exhaustion and heatstroke. These conditions can be

particularly dangerous for vulnerable populations, including the elderly, children, and individuals with pre-existing health conditions.[5]

**Increased cardiovascular and respiratory problems:** Climate change contributes to the degradation of air quality, primarily through the increase in pollutants such as ground-level ozone and particulate matter. Exposure to these pollutants can exacerbate cardiovascular and respiratory conditions, leading to an increased risk of heart attacks, strokes, asthma attacks, and other respiratory diseases.[9]

**Spread of infectious diseases:** Climate change influences the distribution and behavior of disease-carrying vectors such as mosquitoes, ticks, and rodents. Warmer temperatures and altered precipitation patterns can expand the geographical range of vector-borne diseases like malaria, dengue fever, Lyme disease, and Zika virus. Changes in rainfall patterns can also lead to waterborne diseases, including cholera and other gastrointestinal infections.

**Mental health impacts:** Climate change can have substantial psychological and emotional effects on individuals and communities. Disasters triggered or intensified by climate change, such as hurricanes, floods, and wildfires, can cause significant trauma, loss of life, displacement, and disruption of social support networks. These factors contribute to increased rates of anxiety, depression, post-traumatic stress disorder (PTSD), and other mental health conditions.[10]

**Food and water insecurity:** Climate change disrupts agricultural systems, leading to reduced crop yields, changes in the availability and quality of food, and increased food prices. This can result in malnutrition, particularly among vulnerable populations. Additionally, altered precipitation patterns and rising temperatures can affect the availability and quality of water, leading to water scarcity and an increased risk of waterborne diseases.

**Impacts on vulnerable populations:** Climate change disproportionately affects vulnerable populations, including low-income communities, indigenous peoples, and those with limited access to healthcare resources. These populations often face greater exposure to climate-related health risks and may have less capacity to adapt or recover from climate-related events.[8]

### **Estimating the global burden of disease due to climate change**

Estimating the global burden of disease attributable to climate change is a complex task that involves synthesizing data from various sources and employing sophisticated modeling

techniques. While it is challenging to quantify the precise impact of climate change on specific diseases, several studies have provided valuable insights into the overall burden. Here are some approaches and findings regarding the estimation of the global burden of disease due to climate change:

**Comparative Risk Assessment (CRA):** The Global Burden of Disease (GBD) study, conducted by the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), utilizes the CRA framework to estimate the health effects of various risk factors, including climate change. By comparing the current burden of diseases with a hypothetical scenario without climate change, researchers can attribute a portion of the disease burden to climate-related factors.

**Attribution studies:** These studies employ statistical techniques to attribute the occurrence of specific climate events, such as heatwaves or extreme precipitation, to climate change. By linking these events to health outcomes, researchers can estimate the health burden associated with climate change.

**Disease-specific studies:** Researchers have conducted studies focusing on specific diseases that are known to be influenced by climate change. For example, studies on vector-borne diseases like malaria, dengue fever, and Lyme disease have explored the relationship between climate variables and disease incidence to estimate the impact of climate change.

**Integrated assessment models:** These models combine climate models with epidemiological data to project the future health impacts of climate change. They consider various factors, such as changes in temperature, precipitation patterns, and population vulnerability, to estimate the burden of specific diseases under different climate change scenarios.[6]

Findings from these studies suggest that climate change contributes to a substantial global burden of disease. For instance, the GBD study estimated that, in 2019, exposure to ambient particulate matter resulting from fossil fuel combustion and other factors related to climate change contributed to over 4 million premature deaths worldwide. The study also attributed a significant portion of the global burden of diarrheal diseases, malnutrition, and cardiovascular diseases to climate change-related factors.

It is important to note that estimating the global burden of disease due to climate change is an ongoing area of research, and the results can vary depending on the methodologies, data sources,



and assumptions used in the studies. Furthermore, the burden of disease can vary across regions and populations, with certain groups being more vulnerable to climate-related health impacts.[7]

Despite the challenges, these estimation efforts provide valuable insights into the magnitude of the health burden posed by climate change. Such information can help inform policy decisions, guide adaptation strategies, and promote efforts to mitigate climate change, ultimately aiming to reduce the adverse health impacts associated with a changing climate.

### **Conclusion**

In conclusion, this systematic review delves into the intricate relationships among health, climate change, and sustainability, uncovering a tapestry of interdependencies that necessitate comprehensive consideration. The exploration of direct and indirect health impacts of climate change underscores the urgency of implementing adaptive strategies to mitigate emerging challenges. From the intensification of extreme weather events to shifts in disease patterns, the vulnerabilities posed to global health demand immediate attention and concerted action.

The evaluation of policies addressing these interconnections reveals both progress and gaps in the current landscape. While some policies demonstrate a commitment to integrating health considerations into climate and sustainability agendas, there remains a need for more holistic and cross-sectoral approaches. The identified gaps highlight opportunities for refining and developing policies that better encapsulate the complexities of these interwoven challenges. Moreover, the review emphasizes the importance of recognizing differential vulnerabilities, ensuring that interventions are tailored to address the unique needs of diverse populations. Climate change exacerbates existing health disparities, particularly affecting marginalized communities, making equity a central consideration in the pursuit of sustainable and resilient solutions. As we navigate an era defined by environmental uncertainties, this synthesis of knowledge calls for collaborative efforts across disciplines and sectors. Informed decision-making, innovative policies, and sustained research are essential for navigating the nexus of health, climate change, and sustainability. The findings presented in this review advocate for a paradigm shift towards integrated and proactive approaches that safeguard global health while advancing sustainability goals. Ultimately, the pursuit of a healthier, more resilient future necessitates a unified commitment to transformative action. By understanding the complex relationships outlined in this

review, stakeholders can contribute to the development of policies and interventions that address the challenges posed by climate change while fostering global well-being and sustainability.

## References

1. Haines, A., & Ebi, K. (2019). The Imperative for Climate Action to Protect Health. *New England Journal of Medicine*, 380(3), 263-273. DOI: [DOI]
2. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). Special Report on Global Warming of 1.5°C
3. Watts, N., Amann, M., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Belesova, K., & Boykoff, M. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: Ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate.
4. Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., & Bellamy, R. (2009). Managing the health effects of climate change. *The Lancet and University College London Institute for Global Health Commission*, 373(9676), 1693-1733. DOI: [DOI]
5. Myers, S. S., Smith, M. R., Guth, S., Golden, C. D., Vaitla, B., & Mueller, N. D. (2017). Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annual Review of Public Health*, 38, 259-277. DOI: [DOI]
6. Frumkin, H., Hess, J., Luber, G., Malilay, J., & McGeehin, M. (2008). Climate change: The public health response. *American Journal of Public Health*, 98(3), 435-445. DOI: [DOI]
7. World Health Organization (WHO). (2016). Climate Change and Health: Fact Sheet
8. Adger, W. N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global Environmental Change*, 15(2), 77-86. DOI: [DOI]
9. Watts, N., Adger, W. N., Agnolucci, P., Blackstock, J., Byass, P., & Cai, W. (2015). Health and climate change: policy responses to protect public health. *The Lancet*, 386(10006), 1861-1914. DOI:
10. Campbell-Lendrum, D., & Prüss-Ustün, A. (2019). Climate change, air pollution and noncommunicable diseases. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(2), 160-161.

**ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NEUROLOGICAL DISORDERS****Gupta Swati SANJAYKUMAR\*****Rishabha MALVIYA**Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Sciences, Galgotias University  
Greater Noida, Uttar Pradesh, IndiaDepartment of Pharmacy, School of Medical and Allied Sciences, Galgotias University, Greater Noida,  
Uttar Pradesh, India.**ABSTRACT**

A significant area of computer science called artificial intelligence (AI) is successfully applied to the analysis of intricate medical data and the extraction of significant relationships from datasets for a variety of clinical purposes. AI technologies that analyse and extract features from the intrinsically complicated medical data are machine learning as well as deep learning, which can produce the required results. AI technologies that analyse and extract features from the intrinsically complicated medical data are machine learning as well as deep learning, which can produce the required results. Thus, the integration of sophisticated AI-based algorithms in the delivery of healthcare has great promise for enhancing healthcare, particularly in the areas of automated neurological problem diagnosis, evaluation, and therapeutic treatments. In order to test their theories and evaluate neuroimaging data, neuroscientists have benefited from AI-based systems. This has aided in early diagnosis and prediction of psychiatric diseases. In addition, these AI systems establish a brain-machine interface, retrieve neurological data. A number of artificial intelligence (AI)-assisted brain computer/machine interface (BCI) applications are being created to support individuals suffering from neuromuscular conditions such as spinal cord injuries or cerebral palsy. AI-based methods utilising a variety of predictor factors, including neutrophils, lymphocytes, and the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in cerebrospinal fluid (CSF), could accurately predict the type of meningitis. When used in neuro-oncology, AI is also linked to a number of advantages because it may offer accurate preliminary diagnosis and treatment alternatives.

## CYBERCRIME AS AN ESSENTIAL IMPEDIMENT TO INTERNATIONAL TRADE<sup>1</sup>

Senior Research Fellow Radoslav BALTEZAREVIĆ

Institute of International Politics and Economics, Belgrade, Serbia

ORCID ID: 0000-0001-7162-3510

### ABSTRACT

Cybercriminal behavior is a reflection of the many risks that came along with the introduction of new technology, which among other things greatly improved human lives and encouraged international trade and collaboration. Cybercrime encompasses a broad spectrum of illegal activities when computers and information technologies are utilized as the principal instrument or as the major object of interest. Due to the constant adaptations that cybercriminals make to existing security protocols and online behavior, the threat of cybercrime is only expected to increase. For users of digital platforms, they have the potential to inflict serious financial and emotional harm. Since the parties involved are typically located in different countries, investigating cyber fraud incidents is typically difficult without collaborating across borders. Many e-commerce businesses have been forced by this circumstance to focus on improving cyber security in order to protect both their business operations and the safety of their customers. Inadequate security measures can be costly and destroy customers' and businesses' trust when conducting online transactions. In this sense, inaction can harm an organization's reputation in the long run. Cybercrime's influence on domestic and global economies is calculated in a variety of methods, but all lead to the same conclusion: online crimes constitute a severe threat to international trade.

**Keywords:** New technology, International trade, Cybercrime, Cyber security

### 1. INTRODUCTION

The internet and the widespread use of technology have fundamentally altered how we work, live, communicate, travel, share information, and move money. Modern communications and technology are evolving quickly, which means that ideas about crime and criminality are also evolving to fit an online environment (Viano, 2017). The desire to launch a business is one of the reasons people utilize the internet, in addition to trading and gathering brand and entertainment-

---

<sup>1</sup> The paper presents findings of a study developed as a part of the research project “Serbia and challenges in international relations in 2024”, financed by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia, and conducted by Institute of International Politics and Economics, Belgrade during year 2024.

related information (Kwiatk et al., 2021). The same technologies that have spurred business and economic expansion have also made the environment in which critical assets must be protected. The ease with which confidential information may now be stored, accessed, shared, and published, thanks to these modern technology, increases the possibility that a trade secret will be lost (Government of the United States, 2013).

Cybercriminals have the potential to seriously hurt digital users financially and emotionally. These actions turn into a significant issue that affects not just the states but also the general public and small and large business systems. Although there is a lot of discussion about this topic on a global scale, it seems that cybercriminals are constantly coming up with inventive ways to get around security measures and continue their illegal activity (Baltezarević & Baltezarević, 2021a). Cybercriminals come in all different kinds. They can be classified as state-sponsored actors, international cybercrime groups, or small-time scammers. Since hackers frequently target victims in several countries, cybercrime is a worldwide danger with local consequences. Cybercrime as a service has been more frequently offered by organized crime groups in recent years (Wilkinson, 2023). The primary benefit for cybercriminals employing such illicit cybermethods is that it keeps them anonymous in the online world (Baltezarević & Baltezarevic, 2023). Cybersecurity and international trade are becoming more and more entwined. International trade is changing as a result of the internet's global spread and the way that consumers and organizations use data flows globally for e-commerce, communication, and information access (Meltzer & Kerry, 2019).

Because cybercriminals are constantly adjusting to modern security measures and user behavior online, the threat of cybercrime is only going to increase. The reason why criminals are constantly one step ahead of security measures is because cybercrime is not given the proper attention it deserves (Eddolls, 2016). According to a report published by the Center for Strategic and International Studies (CSIS), cybercrime is a rapidly expanding sector that undermines innovation, trade, and competition (Reuters, 2014).

## **2. EFFECTS OF CYBERCRIME ON INTERNATIONAL TRADE**

Cybercrime refers to a wide range of illegal activities, from electronic cracking to denial-of-service attacks, when computers or computer networks are utilized as a tool, a target, or a location for criminal conduct. It can also refer to more conventional crimes where the illegal action is made possible by the use of computers or networks (Das & Nayak, 2013). Any offense involving electronic communications or information systems can be classified as cybercrime (Tutorialspoint,

2024). The expression "cybercrime" is frequently used to refer to a variety of illegal actions involving the use of information and communication technology (ICTs). Other synonymous words like "computer crime," "virtual crime," "net-crime," and "hi-tech crime" are also frequently used (Wall, 2004).

Cybercrime includes offenses specific to computers and information systems, such as malware, denial of service attacks, and attacks against information systems, as well as traditional offenses like fraud, forgery, and identity theft. Content-related offenses include the online distribution of child pornography and the incitement of racial hatred (European Commission, 2013). Cybercrime is any illegal conduct where the target or instrument of the crime is a computer. It is classified by the US Department of Justice (DOJ) into three primary categories: a) Cyberattacks – use technology as a weapon; b) Network penetration - the act of attacking a computer or other device in an effort to enter a network without authorization; c) Computers are not the primary tool or target in crimes helped by computers, although they do play a crucial role (using a computer to store illegally downloaded files is one example) (Bluevoyant, 2022). Taking into account the broad definition of cybercrime, there are two primary categories into which it can be divided: technology as target (these are crimes involving the unlawful use of computers or mischief involving data that target computers and other information technologies), and technology as instrument (refers to criminal offenses, such as fraud, identity theft, intellectual property violations, money laundering, drug and human trafficking, organized crime, terrorism, child sexual exploitation, and cyberbullying, where the use of the Internet and information technologies is essential to the commission of the crime) (Royal Canadian Mounted Police, 2015). The primary benefit for cybercriminals employing such illicit cybermethods is that it keeps them anonymous in the online world (Baltezarević & Baltezarevic, 2023). As online grew, so did the phenomena of cybercrime, which expanded and intensified quickly (Evans & Scott, 2017).

The topic of cybercrime has not received enough attention and presents numerous challenges and issues (Griffin, 2012). Scholars claim that some forms of cybercrime go unreported because of things like small monetary loss and psychological or emotional distress resulting from a very sensitive crime. The fact that victims are unaware of where to report cybercrimes and how to do so correctly and efficiently could be another significant reason (Bidgoli & Grossklags, 2016). A few years ago, researchers examined data on cybercrime from multiple sources and calculated

that the annual damage to the world economy from cybercrime may reach up to €300 billion (McAfee & CSIS, 2014).

But each year, the harm caused by these kinds of behaviors gets worse. The cybersecurity market's "Estimated Cost of Cybercrime" global indicator was predicted to rise steadily by 5.7 trillion US dollars between 2023 and 2028 (Statista, 2023). Costs associated with cybercrime include data loss and damage, money stolen, lost productivity, intellectual property theft, financial and personal data theft, embezzlement, fraud, disruption of regular business operations following an attack, forensic investigation, data restoration and deletion, reputational damage, and more (Morgan, 2020). The study discovered that the largest economies in the world suffered the most from cybercrime, with losses to the US, China, Japan, and Germany totaling \$200 billion annually (Reuters, 2014).

Inadequate cybersecurity may be expensive and erode organizations' and consumers' trust when it comes to conducting business online. Cross-border cooperation between the public and private sectors is necessary to safeguard confidence in the online environment since risks can affect individuals, companies, and governments operating on international networks (Meltzer & Kerry, 2019). Such behaviors can have long-term implications for those who are targeted, including anxiety, despair, low self-esteem, and suicidal ideation (Baltezarević et al., 2023). Economies frequently impose local data storage requirements or impose restrictions on cross-border data transfer in the name of cybersecurity or data protection. While some question data localization's efficacy in thwarting cybercrime, others view it as a valuable instrument that helps law enforcement authorities track down and apprehend offenders (Selby, 2017). Remittance is typically used to seek payments in cyberfraud cases since it is a quick method that gives victims little time to react or take action to halt the transactions. However, the victims will likely lose their best chance to hang onto their money if they don't take corrective action as soon as they learn of the possible fraud. They may also have to deal with a challenging and costly recovery process and risk suffering additional losses (Lexology, 2021). The financial industry has a long history of adhering to regulatory requirements for robust IT control settings and has been reliant on information technology for many years. Although the financial industry may be particularly vulnerable to cyberattacks, cybercriminals also face increased danger from these attacks due in part to increased attention from law enforcement (much like in the days of classic bank robberies).

Additionally, the financial industry supports law enforcement more effectively than other sectors do (Gaidosch, 2018).

Because the parties engaged in cyber fraud cases are frequently based in various nations or even different parts of the world, it is typically difficult to investigate these cases without cross-border collaboration. Cyber fraud cases typically arise in an international trade scenario. It is quite difficult to confirm the location of the scam and the identities of the perpetrators in this situation. Furthermore, recovery will be extremely difficult because the fraudsters typically move the monies as soon as they receive them (Clydeco, 2022). Traders may become victims of cybercrime either directly or indirectly. Hackers can go straight after traders by trying to access their trading accounts using passwords, from which they can move money across accounts, or they can go after the broker. The fact that brokers keep records of their clients' sensitive information can cause serious problems for those clients. Although no broker can ensure that traders won't fall prey to cyberattacks, there are a number of precautions that may be taken to increase protection when trading online. Beyond employing firewalls, anti-malware software, secure passwords, and private servers, there are further precautions that everyone accessing the internet should take to safeguard their data (Compare Forex Brokers, 2021). Cybercriminals have contributed to the decline of confidence among customers who have fulfilled their needs and desires through digital shopping by exploiting data and engaging in actions that have the potential to cause psychological and physical harm to internet users (Baltezarević & Baltezarević, 2021b).

### **3. CONCLUSION**

Although the growth of the internet has benefited businesses and consumers everywhere, cybercrime is also becoming more and more of a threat to the health of international trade. Thankfully, corporations and governments are retaliating as they become more conscious of the dangers. Along with those efforts, the global cybersecurity business has emerged, one that is expected to grow significantly in the future.

Cybercrimes are transnational in nature, and it is difficult for developing economies to successfully respond to these threats due to weak regulatory frameworks, a lack of human capital, and limited financial resources. Given the likelihood that cybercrime will persist in the years to come, it would be beneficial to approach the threat it poses more broadly than simply as a law enforcement issue, with particular emphasis on how it could affect the stability of international relations. In order to establish a clear boundary of unacceptable activity in cyberspace and an



uncontested principle of nations' international responsibility, it is critical to make use of all available political-diplomatic resources. It can be expensive and have an effect on a company's client relationship to defend against cyberattacks. However, businesses will need to stay one step ahead of more sophisticated cybercriminals. Cybercriminal techniques used in international trade are always evolving and become more complex. Determining the veracity of pertinent information obtained from third parties can be a difficult task. While maintaining vigilance is crucial during business operations, it's also a good idea to enlist the help of outside experts (such as investigators, attorneys, or insurance providers) to reduce the likelihood of fraud, minimize losses, and, above all, increase the likelihood of recovery in the event of fraud.

## REFERENCES

- Baltezarević, R. & Baltezarević, I. (2021a). The Dangers and Threats that Digital Users Face in Cyberspace. *IPSI Transactions on Internet Research*, Vol. 17, No. 1, pp. 46-52.
- Baltezarević, I. & Baltezarević, R. (2021b). Sajber bezbednost: izgradnja digitalnog poverenja, *Megatrend Revija*, Vol. 18 (4). pp. 269-280.
- Baltezarević, R. & Baltezarevic, I. (2023). Terorizam u digitalnom okruženju. *Baština*, Vol. 33 sv. 60, pp. 173-181.
- Baltezarević, V., Baltezarević, R. & Baltezarević, I. (2023). Sajber uznemiravanje dece sa posebnim osvrtom na digitalne igre, *Temida*, Volume 26, Issue 2, Pages: 261-284.
- Bidgoli, M., & Grossklags, J. (2016). End user cybercrime reporting: what we know and what we can do to improve it. *Cybercrime and Computer Forensic (ICCCF)*, 1-6.
- Bluevoyant (2022). Cybercrime: history, global impact, protective measures [2022]. Retrieved from: <https://www.bluevoyant.com/knowledge-center/cybercrime-history-global-impact-protective-measures-2022> (Accessed: 22.01.2024).
- Clydeco (2022). Cyber Fraud in International Trade – Precautionary Measures and Remedies. Retrieved from: <https://www.clydeco.com/en/insights/2022/07/cyber-fraud-in-international-trade-precautionary-m> (Accessed: 25.01.2024).
- Compare Forex Brokers (2021). Preventing cybercrime in the world of forex trading. Retrieved from: <https://www.itnews.com.au/feature/preventing-cybercrime-in-the-world-of-forex-trading-560555> (Accessed: 26.01.2024).
- Das, S. & Nayak, T. (2013). Impact of cyber crime: issues and challenges, *International Journal of Engineering Sciences & Emerging Technologies*. vol. 6, no. 2, 142-153.
- Gaidosch, T. (2018). The Industrialization of Cybercrime. Retrieved from: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2018/06/global-cybercrime-industry-and-financial-sector-gaidosch> (Accessed: 23.01.2024).
- Government of the United States (2013). Administration Strategy on Mitigating the Theft of U.S. Trade Secrets Accessed January. Retrieved from: <https://www.justice.gov/criminal-ccips/file/938321/download> (Accessed: 24.01.2024).

- Griffin, R. C. (2012). Cybercrime. *J. Int'l Com. L. & Tech.* 7(2)136.
- Eddolls, M. (2016). Making cybercrime prevention the highest priority. *Network Security*, 5-8.
- European Commission (2013). Joint Communication to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Cybersecurity Strategy of the European Union: , An Open, Safe and Secure Cyberspace, Brussels JOIN(2013) 1 final.
- Evans, M., & Scott, P. (2017). Fraud and cyber crime are now the country's most common offences. Retrieved from Telegraph: <https://www.telegraph.co.uk/news/2017/01/19/fraud-cyber-crime-now-countrys-common-offences/> (Accessed: 26.01.2024).
- Kwiatek, P., Papakonstantinidis, S., & Baltezarevic, R. (2021). Digital natives' entrepreneurial mindset: A comparative study in emerging markets. In: S. Rezaei, L. Jizhen, S. Ashourizadeh, V. Ramadani, & S.E. Gërguri-Rashiti, (Ed.). *The Emerald Handbook of Women and Entrepreneurship in Developing Economies*, Chapter 15. (pp. 295-316). Emerald Publishing Limited.
- Lexology (2021). Cyber Fraud in International Trade - Precautions and Remedies. Retrieved from: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=3778ec6b-0970-4ee6-991b-c1b05d402d3d> (Accessed: 23.01.2024).
- Meltzer, J. P. & Kerry, C. F. (2019). *Cybersecurity and Digital Trade: Getting it Right*. Washington, DC: The Brookings Institution.
- McAfee & CSIS. (2014). Stopping Cybercrime can positively. Retrieved from <http://www.mcafee.com/uk/about/news/2014/q2/2014060> (Accessed: 25.01.2024).
- Morgan, S. (2020). Cybercrime To Cost The World \$10.5 Trillion Annually By 2025. Retrieved from: <https://cybersecurityventures.com/hackerpocalypse-cybercrime-report-2016/> (Accessed: 26.01.2024).
- Reuters, T. (2014). Cybercrime costs \$445B US a year to global economy, report finds. Retrieved from: <https://www.cbc.ca/news/business/cybercrime-costs-445b-us-a-year-to-global-economy-report-finds-1.2669356> (Accessed: 24.01.2024).
- Royal Canadian Mounted Police. (2015). Royal Canadian Mounted Police cybercrime strategy. Retrieved from; from <http://www.rcmp-grc.gc.ca/wam/media/1088/original/30534bf0b95ec362a454c35f154da496.pdf> (Accessed: 24.01.2024).
- Selby, J. (2017). Data Localization Laws: Trade Barriers or Legitimate Responses to Cybersecurity Risks, or Both? *International Journal of Law and Information Technology*. 25 (3). pp. 213–232.
- Statista (2023). Estimated cost of cybercrime worldwide 2017-2028. Retrieved from: <https://www.statista.com/forecasts/1280009/cost-cybercrime-worldwide> (Accessed: 24.01.2024).
- Tutorialspoint (2024). Cyber Law & IT Act Overview. Retrieved from: [https://www.tutorialspoint.com/information\\_security\\_cyber\\_law/introduction.htm](https://www.tutorialspoint.com/information_security_cyber_law/introduction.htm) (Accessed: 26.01.2024).
- Viano, E. C. (2017). *Cybercrime, Organized Crime, and Societal Responses*. Springer, Cham.
- Wall, D. (2004). What are Cybercrimes? *Criminal Justice Matters*, 58(1), 20-21.
- Wilkinson, I. (2023). What is the UN cybercrime treaty and why does it matter? Retrieved from: <https://www.chathamhouse.org/2023/08/what-un-cybercrime-treaty-and-why-does-it-matter> (Accessed: 23.01.2024).

## POST-TRAUMATIC PERSONALITY GROWTH: BODY RESOURCES

**Svitlana HANABA**

Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Professor of Pedagogics and social-economic disciplines department, National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, Khmelnytskyi, Ukraine  
**ORCID ID:** 0000-0002-4373-7075

**Introduction:** Overcoming psychotraumatic events has an individual nature. The duration and intensity of this process is different for each person, as it depends on the strength of the impact of the traumatic event, features of the psyche, value and worldview orientations, etc. However, a number of resources for coping with traumatic events are common to most people. It is primarily about internal resources, relying on which a person self-restores and acquires the ability for post-traumatic growth.

**Substantive provisions:** Physical activity and physicality are an important resource for overcoming the consequences of a psychotraumatic event. Movement gives a person a sense of life at the level of the body. Running, swimming, cycling, fitness, yoga, etc., as well as favorite tastes and aromas, a bath, sauna, hot or cold shower, replenish a person's vital and energy resources. A person's ignoring of bodily impulses and symptoms makes a person vulnerable in his own body, continues to remind him of the past with a feeling of internal discomfort. The body can answer a number of questions about the depth of psychotrauma and the specifics of its impact on a specific person. Relevant in this process are not only physical sensations that are associated with negative emotions - anger, aggression or sadness, etc., but also sensations that indicate satisfaction and joy, relaxation. Subtle changes in the human body are important (breathing rhythm, feeling in the stomach, subtle gestures and changes in movements, etc.)

‘Physical self-awareness is the first step to liberation from the "oppression of the past." If at the level of consciousness traumatic events are sometimes repressed, then in the body the consequences of mental upheavals and stress remain forever. Strong, unexpressed emotions get "stuck" in the body by bodily-emotional blocks and remain in the form of psychosomatic diseases and wandering pains. Before a person realizes that he is experiencing stress or psychological trauma, his body is already reacting to the traumatic event. Free breathing is blocked, some parts of the body spasm. A person's ability to reconnect with their body's needs means their ability to

take care of themselves by directing their attention to maintaining their health, their nutrition, energy, planning their free time, and more.

**Conclusions:** Body-oriented therapy allows a person to gain peace, reduce anxiety, and feel harmony with the environment. For example, meditation methods relieve anxiety, reduce neuropsychological stress, and enhance the process of "self-actualization." At the heart of these methods is the concentration of the mind, the rejection of everything extraneous that is not related to the object of concentration, the leveling of secondary internal experiences. Effective methods include physical activity that involves alternation of muscle tension and relaxation, self-training.

**Key words:** post-traumatic growth, person, internal resources, body, physical activity, psychosomatics.

## **THE PARTISANSHIP OF THE STATE ADMINISTRATION - A RISK FOR DEMOCRACY IN NORTH MACEDONIA**

**Xhyla ÇELIKU, PhD**

In Political Sciences University of Tetova, North Macedonia

### **ABSTRACT**

This article focuses on the continuously partisanship of the state administration in North Macedonia after the Fall of communism in 1990. Instead of focusing on building long-term national development strategies, the political elites chose to turn the lives of citizens into votes and not use the vote to build the lives of citizens. Especially after the 2001 conflict, when the communities should have been represented numerically in the state pyramid according to the Ohrid Framework Agreement, the largest Albanian party, the Democratic Union for Integration (BDI) exploited this political momentum for the increase of the vote, encouraging political differentiation, clientelism and partisanship of the state administration.

Today, as never before, democracy is in danger in North Macedonia and consequently, foreign investments are lacking, state corruption is alarming, the massive exodus of young people has taken on worrying proportions, the functioning of the rule of law almost does not exist, the economy, health and education are completely degraded, while human life has lost its value.

**Key words:** North Macedonia, partisanship of state administration, state corruption, political segregation, exodus

**UNIVERSITY OF TETOVA AND ITS SOCIAL IMPACT IN THE  
REPUBLIC OF NORTH MACEDONIA**

**Mr. Faik IDRIZI**  
**Mr. Osman ISMAILI**  
**Prof. Dr. Arbër ÇELIKU**  
University of Tetova/North Macedonia

**ABSTRACT**

The University of Tetova is the only Albanian university in North Macedonia and its foundation in 1994 caused a political earthquake, because the Constitutions didn't allow and still is not allowing institutions of higher education in the languages of communities except in Macedonian language.

The new Macedonian State after the Fall of Communism in 1990 followed a wrong Yugoslav politics. It couldn't understand that the education is the main pillar of social integration and emancipation.

Today the results are visible. The University of Tetovo, besides promoting education and science in the country, was the biggest peacemaker, but also a contributor to the interethnic dialogue in North Macedonia.

In this article, these achievements will be discussed in detail, but also light will be shed on the role of the University of Tetovo for almost 3 decades in the overall social impact in North Macedonia.

**Keywords:** University of Tetova, North Macedonia, education, emancipation, peacemaker, interethnic dialogue

## INFLUENCING FACTORS ON THE ORIGIN OF MUSICAL SOUNDS AND VOWELS

Dr. Serenenen ALTAN-UYA

Citi University, 14190 Ulaanbaatar, Mongolia

### ABSTRACT

The creation of Mother Nature is the conscious man. In connection with the birth of this perfect human being, the first forms of interaction between nature and human sounds were formed, and the first cultural forms such as dance, music, and writing developed over thousands of years. Human and natural sounds are the sources of factors that influence the formation of musical sounds.

**Sounds:** Sound is a physical phenomenon that humans and animals hear, and is a wave that vibrates through solids, liquids, and gases. Humans are capable of hearing sounds in the range of 20-20,000 Hertz, and the process of human sound has evolved over 20,000-30,000 years through the stages of family, tribe, and ethnicity. As early humans communicated with each other through sound, intelligence developed and language emerged.

**Talk:** The famous English scientist Charles Darwin wrote in his book "On the Origin of Species" 150 years ago that "the sounds of birds are somewhat similar to human sounds" Darwin's theory was supported by Shiner Miyagawa, a scientist from Japan, who noted that "it seems that ancient people imitated the chirping of birds and made various sounds. International linguists agree that "Language is a whole system of gestures, rules, signs, pronunciations, and words that communicate with each other that convey common human understanding, ideas, and meanings" As language developed, so did the need for people to write down what they were thinking and what they wanted to say.

**Letters:** Human history has survived to this day thanks to the origins of literacy, but it has often flourished and perished. Linguists divide the origin of ancient writing into the following periods: sign language, gestural signs, pictorial signs, semantic signs, phonetic signs, perfect signs, conventional signs, pronouns, etc. Influenced by these factors, modern music led to the historical stage of vowel marking.

**Keywords:** human, sounds, talk, letters, musical sounds

## CONCEPTION OF NEW SMALL MOLECULES AS HDAC1 INHIBITORS FOR THE TREATMENT OF CANCER USING A COMPUTER-AIDED DRUG DESIGN APPROACH

**Rachid HALOUI\***, **Khaoula MKHAYAR**, **Ossama DAOUI**,

Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University, BP Box 72, Fez, Morocco.

**Amal HAOUDI**

Laboratory of Applied Organic Chemistry, Faculty of Science and Technology, Sidi Mohammed Ben Abdullah University, Route d'Immouzzar, BP 2202, Fez, Morocco.

**Souad ELKHATTABI**

Laboratory of Engineering, Systems, and Applications, National School of Applied Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah-Fez University, BP Box 72, Fez, Morocco.

### ABSTRACT

Histone deacetylase (HDAC) dysregulation plays an important role in cancer progression and is an important therapeutic target for anticancer drug development. A series of molecules derived from styrylpyridine have HDAC inhibitory activity for the treatment of gastric cancer and could have great potential as drugs against gastric cancer. The objective of this work is to modify the styrylpyridine backbone in order to design new inhibitors with high activity and favorable pharmacokinetic properties for drug discovery. Based on the 3D-QSAR study, robust and reliable CoMFA and CoMSIA models were developed and validated, then used to design seven new molecules and predict *in silico* their biological activity. As a result, the seven newly designed molecules have a higher biological activity than the synthesized template molecule N21. The designed molecules are submitted to tests for drug-like properties, ADMET properties, and molecular docking. These tests enabled us to select the two newly-designed molecules T5 and T6 as the best HDAC1 inhibitors, compared with the model molecule N21. Subsequently, molecular dynamics simulations (MDS) were carried out to study the stability of styrylpyridine derivatives in the active site of HDAC1. Finally, the synthesis and *in vitro* and *in vivo* evaluation of the biological activity of newly designed molecules T5 and T6 is an interesting proposal for the conception of new drugs to treat gastric cancer.

**Keywords:** HDAC1; Cancer ; 3D-QSAR ; ADMET; molecular docking ; molecular dynamics.



## TEACHERS AND THE TEACHING PROFESSION IN NIGERIA: AN ASSESSMENT OF STATUS

**GANYA, Adamu Hauni**

Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, (Nigeria). Faculty of Physical and Computing Sciences,  
Department of Statistics,

**ORCID ID:** 0000-0002-7173-2909

**DAUDA, Hauwa**

Usmanu Danfodiyo University, Sokoto, (Nigeria). Faculty of Adult Education and Extension Services,  
Department of Adult Education

**ORCID ID:** 0000-0002-8319-1484

**ANGO, Monica**

Shehu Shagari University of Education Sokoto, (Nigeria). School of Vocational and Technical Education  
Department of Business Education

**ORCID ID:** 0000-0001-7860-8292

**ASABE Ibrahim**

Federal University of Agriculture Department of Physics

### ABSTRACT

The study attempted to obtain empirical evidence on the status of teachers and the teaching profession in Nigeria. This situation has resulted in the low esteem and status of the teachers and the teaching profession in the society. Findings also revealed that poor conditions of service, wider negative influences and teachers' negative personal and professional behaviour are critical factors responsible for teachers' low status. Recent events in Nigeria show that the traditional respect and prestige enjoyed by teachers in the society have been eroded quite considerably and indeed, there has been a loss of interest in and attraction to the teaching profession. Consequently this situation, occasioned by low enrolment of teachers in preparation institutions, has become a source of worry to teacher trainers. Some teacher trainees in the College of Education did not appear to be particularly enthused by the training goal of teaching as they indicated that the teaching profession was really not an attractive profession to them, the cause of this problem is traceable to the low status accorded the Nigerian teacher by the Nigerian public. The teaching profession had gone down on the scale of respectability and that was causing a number of teachers to drift into what were perceived to be more respectable forms of employment. The attrition rate of teachers, particularly secondary school teachers, was attributable to the general poor attitude to the teaching profession. Similarly the university graduates who form the bulk of the teaching staff in the post-primary institutions were leaving the profession at an alarming rate, the crisis in Nigerian education system is traceable to lack of interest and low morale due to poor social status. Equally problematic the fact that teachers themselves were experiencing low morale and poor self-esteem. It is observed

that the standing of the teaching profession is affected by social background, adding that the low status constitutes a problem in recruiting competent people into the profession. Therefore, one of the challenges facing the profession and teaching is to raise the status of the profession. The teachers, have become a shadow of themselves, having lost out in professional competence and social regard. The difficulty in recruiting and training teachers has been traced to the low status accorded the Nigerian teachers and the apparent loss of interest in and attraction to the profession. Therefore, the present study sought to obtain empirical evidence on the status of teachers and the teaching profession in Nigeria and propose a way to enhance the image of the Nigerian teacher and the profession. Some recommendations to enhance the image and status of the Nigerian teachers and the teaching profession were made

**Keywords:** Assessment, Status of teachers, and Teaching profession.

## PRECLINICAL EFFICACY AND SAFETY OF HERBAL FORMULATION FOR MANAGEMENT OF WOUNDS

**Principal & Prof. Dr. R. SUNDARAJAN**  
**Assoc. Prof. Dr. Mrs. R. JOTHILAKSHMI**  
**Assoc. Prof. Dr. Mr. S. G. RAMAN**

Mohamed Sathak AJ College of Pharmacy, Chennai

### ABSTRACT

Chronic pain poses a substantial burden on individuals and healthcare systems worldwide, necessitating the development of effective and safe treatment modalities. Herbal formulations have garnered attention as potential alternatives for managing chronic pain due to their perceived efficacy and potentially fewer adverse effects compared to conventional pharmaceuticals. Preclinical evaluation plays a crucial role in assessing the efficacy and safety of herbal formulations before their translation into clinical practice. Preclinical studies of herbal formulations for chronic pain management typically involve in vitro and in vivo experiments using animal models. In vitro, assays elucidate the mechanisms of action underlying the analgesic effects of herbal compounds, such as modulation of inflammatory pathways or inhibition of pain signaling molecules. Meanwhile, in vivo studies utilize various animal models of chronic pain, such as neuropathic, inflammatory, or cancer-related pain, to assess the efficacy of herbal formulations in ameliorating pain symptoms. Key parameters evaluated during preclinical studies include pain behaviour assessments, such as mechanical allodynia and thermal hyperalgesia, as well as biochemical and histological analyses of pain-related biomarkers and tissue damage. Pharmacokinetic studies elucidate the absorption, distribution, metabolism, and excretion of herbal compounds, providing insights into their bioavailability and potential drug interactions. Moreover, preclinical safety assessments investigate the potential toxicity and adverse effects of herbal formulations through acute and chronic toxicity studies, genotoxicity assays, and histopathological examinations. These studies aim to ensure the safety profile of herbal formulations and mitigate the risk of adverse events upon clinical administration. Overall, preclinical evaluation serves as a critical step in the development of herbal formulations for chronic pain management, providing valuable insights into their efficacy, safety, and mechanisms of action. Understanding the preclinical evidence can inform the design of clinical trials and facilitate the translation of herbal remedies into evidence-based treatments for chronic pain.

**Keywords:** Chronic pain, Herbal formulations, Preclinical evaluation, Efficacy, Safety

**SOME NATURAL ISOLATED COMPOUNDS AS ANTICANCER AGENTS****B. Pharm A.DINESH BABU****Associate Professor Mrs. R. JOTHILAKSHMI****Dean and Professor Dr. R. SRINIVASAN**

Faculty Of Pharmacy Bharath Institute Of Higher Education And Research Chennai, India

**ABSTRACT**

Worldwide cancer is the major cause of death. Almost 8.8 million people died due to different types of cancer such as lung cancer, liver cancer, breast cancer, stomach cancer, blood cancer etc. They various countries and some private organizations are spending trillions dollars for the research in cancer. According to report of WHO treatment cost of cancer is approximately and this amount is increasing per year. Despite of huge work the exact cause of genesis is still unknown. Couples of therapies like chemotherapy, radiation, surgery and targeted therapy are available with some detrimental effect. Now scientists are seeking lead molecule from naturally occurring substances due to high safety margin as compared to current approaches. Natural phytochemicals are prominent strategy for prevention, treating, and curing cancer. There are many phytochemicals from herbs having potent anticancer property. Generally these phytochemicals treat cancer by different mechanisms like augmenting apoptosis, cell cycle arrest, targeting to some specific cancer inducing proteins, increasing cytotoxicity etc. This is our little attempt to gather information of phytochemicals having anticancer property such as Etoposide, Curcumin, Vincristine, etc. with postulated mechanism. Etoposide is effective in lung cancer, ovarian cancer by inhibiting type II Topoisomerase. Various research revealed that Curcumin is effective in different types of cancers by increasing apoptosis and targeting specific gene such as MDM2 oncogene is inhibited through the ETS2 transcription factor by modulation of signaling pathway PI3K/mTOR in breast cancer. Vincristine shows anticancer property by oncogenic EWS-FLI1 fusion protein inhibition which cause G2-M phase cell cycle arrest & reduce tumor. This review depicts few phytochemicals having anticancer property such as Etoposide, Curcumin, vincristine, etc. with possible mechanism.

**Keywords:** Etoposide, Curcumin, cancer, Topoisomerase, augmenting, apoptosis

## MEDICINAL PLANTS OF ADHATODA

**B. Pharm R. SELVAKUMAR**

**R. SARAVANAN**

**Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN**

Faculty Of Pharmacy Bharath Institute Of Higher Education And Research Chennai, India

### ABSTRACT

Adusa is a well-known herbal remedy used in Unani system of medicine for its beneficial effects, especially in bronchitis. The herb containing fresh, dried, ripe leaves of *Adhatoda vasica* Nees, Family Acanthaceae, is a sub-herbaceous bush which grows and found throughout the year in plains and subHimalayan tracts in India, ascending up to 1200 m., flowering occurs during February-March and also at the end of rainy season. Adusa leaves, bark, root bark, fruit and flowers help to remove intestinal parasites. Adusa herb is used in the treatment of cold, cough, bronchitis and asthma. In acute bronchitis especially when the sputum is thick and sticky, it gives unfailing relief. Its action on liquefying the sputum makes it easier for body to expel sputum. It's dried leaves may be smoked to get relief from asthma. Local application of poultice of adusa leaves is also used with beneficial results over rheumatic joints, inflammatory swellings and fresh wounds. Scabies and other skin diseases may also be treated with a warm decoction of its leaves. In this paper general medicinal uses and pharmacological activities of various parts of this plant have been discussed and reviewed.

**Keywords:** Adusa, *Adhatoda vasica*, Unani medicine, traditional uses, health benefits

### Introduction

*Adhatoda vasica* Nees (family Acanthaceae), commonly known as adusa or vasaka, also called malabar nut tree. It is a popular herb of Unani system of medicine due to its beneficial effects, especially in respiratory disorders. It is an evergreen shrub found in many regions of India and around the world. Adusa leaves have a stimulating effect on the respiratory system. Adusa possesses antispasmodic and expectorant properties, and has been used with great success in treating asthma, chronic bronchitis, and other respiratory conditions for centuries. It's boiled leaves may be helpful in treating rheumatic pain, and to relieve the pain of urinary tract infections. Its abortifacient properties have also been established. In some parts of India, it is also used to stimulate uterine contractions, thereby speeding up delivery .

### **Plant description**

Family of *Adhatoda vasica* Nees is Acanthaceae. It occurs throughout the year and known as timeless shrub measuring 1-3 feet in height with many long opposite branches. The leaves are large and lance-shaped. Stem is herbaceous above and woody below. Leaves are opposite and stipulate. Flowers have spikes or panicles and are small irregular zygomorphic, bisexual and hypogynous. It has capsular four seeded fruits. Color of the flower is either white or purple. Inflorescences in auxiliary spicate cymes, densely flowered; peduncles short; bracts broadly ovate, fallacious. Leaves, flowers, fruits and roots of the plants are extensively used for treating chronic bronchitis, cold & cough, whooping cough, asthma and also used as sedative, antispasmodic and expectorant. Temperament

Mizaj: Hot2 Dry2.

Parts Used: Leaf and flower.

### **Chemical constituents**

The incredible health benefits and treasure trove pharmacological uses of *adusa* are because of its rich concentration of alkaloids. The main alkaloid found in *adusa* leaves is a quinazoline alkaloid known as vasicine. Additionally to vasicine, alkaloids like 1-vasicinone, deoxyvasicine, maiontone, vasicinolone and vasicinolone are also present in the leaves and roots of *adusa*. Research suggests that these chemicals are responsible for bronchodilatory effect of *adusa* [9, 10]. There has also been a report of thrombopoietic (platelet increasing) activity with vasicine. The leaves of *adusa* are rich in vitamin C and carotene. Identity, purity and strength. Foreign matter: Not more than 2 percent Total ash: Not more than 21 percent Acid-insoluble ash: Not more than 1 percent Alcohol-soluble extractive: Not less than 3 percent Water-soluble extractive: Not less than 22 percent TLC T.L.C of the pet. using pet. ether: ethyl acetate (24:1) extract on silica gel 'G' plate shows five major spots on spraying with 5% methanolic-sulphuric acid reagent and heating plate for about ten minutes at 110 °C at Rf. 0.94, 0.42, 0.32, 0.24 and 0.13.

### **Therapeutic uses and health benefits**

Anti-asthmatic and bronchodilator activity: In Unani system of medicine *adusa* has been used mainly to treat respiratory disorders. Vasicine and vasicinone are well established as therapeutical

respiratory agents; both of them are the primary alkaloid constituents of adusa . Extracts of adusa's leaves and roots are used in the treatment of bronchitis, and other lung and bronchiole disorders, as well as common cough & cold. It's leaves decoction gives soothing effect on irritation in throat, and also act as an expectorant by liquefying phlegm in the respiratory passages. In order to explore the antitussive properties, experimental studies were conducted on anesthetized guinea pigs and rabbits using extract of adusa which showed that plant possesses good antitussive activity.

Both in vitro and in vivo bronchodilatory activity using vasicine have been established in recent investigations . Wound healing activity: For the purpose of the study, wounds were created along the vertebral column of buffalo calves, then alcoholic and chloroform extracts of adusa in a powdered form were applied. In comparison to control group, the calves treated with adusa showed significant improvement in healing. Role of adusa in wound repair tissue was studied; showed improved breaking strength, tensile strength, absorption and extensibility. In addition to this, animals treated with adusa showed increased levels of elastin, collagen, hydroxyproline, hexosamine and zinc.

#### **Anti-ulcer activity**

*Adhatoda vasica* has also been studied for its anti-ulcerogenic activity against ulcers induced by ethanol, pylorus, and aspirin. In a controlled study; powder of dried leaves of adusa showed substantial anti-ulcer activity in experimental rats. The highest degree of activity was observed in the ethanol-induced ulceration model. These results suggest that *Adhatoda vasica* has immense potential as an anti-ulcer agent in addition to its traditionally established pharmacological activities. Further research showed that syrup of adusa improved symptoms of dyspepsia.

#### **Cholagogue activity:**

In laboratory experiments when animals were given an intravenous dose of 5 mg/kg, *Adhatoda vasica* was found to increase bile activity. Study on dogs showed that the amount of bile excretion was increased by 40-100%. The animals also showed an increase in bilirubin excretion.

### **Anti-allergy activity**

An extract composed of vascinol and 20% vasicine inhibited ovalbumin-induced allergic reactions by about 37% at a concentration of 5 mg . Potent antiallergic effects of vasicinone have been established in experiments conducted on mice, rats and guinea pigs.

### **Anti-tubercular activity**

Adhatoda alkaloid vasicine, produces chemical constituents bromhexine and ambroxol, two widely used mucolytics. Growth inhibitory effects on *Mycobacterium tuberculosis* of these chemicals have been established. Adusa also has indirect effects on tuberculosis by increasing lysozyme and rifampicin levels in bronchialecretions, lung tissue and sputum; which indicates that it may be used as adjuvant in the treatment of tuberculosis.

### **Abortifacient and uterotonic activity**

Adhatoda vasica has been used for inducing abortion and for stimulating uterine contractions in order to speed childbirth because of its abortifacient and uterotonic properties respectively. Significant uterotonic activity of the alkaloid vasicine has been demonstrated through studies on human subjects. This pharmacological action appears to be induced by the presence or absence of certain estrogens. In a research, human myometrial strips taken from the uterus of both pregnant and non-pregnant women were treated with Adhatoda to study activity of vasicine in stimulating uterine contractions. The herb was found to induce uterine contractions, with effectiveness similar to the drug oxytocin. Anti-reproductive properties of Adhatoda vasica were also anecdotally confirmed by local women during the research period. Abortifacient properties of Adhatoda were also demonstrated through animal studies. In a study, aqueous or 90% ethanol plant extract was orally given to rats and guinea pigs for 10 days after insemination. It was found that extract of leaf of Adhatoda vasica at doses equivalent to 175 mg/kg was 100% abortive. Abortifacient effect of Adhatoda vasica was also shown in guinea pigs, with varied effectiveness according to the stage of pregnancy. More pronounced results were found when estrogens were used as a priming influence; this indicates that the action of vasicine was probably mediated via release of prostaglandins. Insecticidal activity: Use of adusa as an insecticide has been prevalent for centuries in India. Its leaves have been shown to control insect pests both in laboratory and warehouse conditions. Many research have showed antifertility activity against



several insect species, may due to its action on blocking the oviduct. Research has also proven Adhatoda's effectiveness as an insect repellent..Anti-bacterial activity: A leaf extract was investigated for antibacterial activity using the paper disc and dilution methods. In vitro studies on Adhatoda's alkaloids showed a strong activity against the bacteria *Pseudomonas aeruginosa*. was also noted that it possesses significant antibacterial activity against the gram-positive bacteria strains like *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus Epidermidis* and against the gram-negative bacteria like *Escherichia coli*.

### Conclusion

*Athatoda vasica* has many biological activities that have been proved by many experimental studies. It represents a class of herbal medicine that has very strong conceptual or traditional base and a strong experimental base for its use. Main alkaloid present in the leaves of the plant is vasicine, which causes small but persistent bronchodilatation. It also contains an essential oil which is mainly responsible for the expectorant action of the plant. Other alkaloids like vasicinone, vasicinolone and vasicol are also present in the leaves and roots; they contribute to the bronchodilatory effect of the plant through anticholinergic action on the vagal innervation of the bronchi. The plant has great potential in treating various disorders but there is still scope and need to further conduct clinical trials to prove its clinical efficacy.

### References

1. Anonymous. The Unani Pharmacopeia of India. VolVI, Part-1, New Delhi: CCRUM, Ministry Health and Family Welfare. Govt. of India, 2009.
2. Shinwari ZK, Shah M. The Ethnobotany of Khaghan district, Balochistan, Pakistan. Proc Sym Med Pl 1996.
3. Pandita K, Bhatia MS, Thappa RK, Agarwal SG, Dhar KL, Atal CK et al. Seasonal variation of alkaloids of *Adhatoda vasica* and detection of glycosides and Noxides of vasicine and vasicinone. *Planta Med* 1983.
4. Kabir H. Introduction to *Ilmul-Advia*. 1st ed. Aligarh: Shamsheer Publisher and Distributors, 2002.
5. Shrivastava N, Shrivastava A, Banerjee A, Nivsakar M. Anti-ulcer activity of *Adhatoda vasica* Nees. *J Herb*
6. Maikhuri RK, Gangwar AK. Ethnobiological notes on the Khasi and Garo tribes of Meghalaya, Northeast India.
7. Dhar KL, Jain MP, Koul SK, Atal CK. Vasicol, a new alkaloid from *Adhatoda vasica*. *Phytochem* 1981.



8. Jain MP, Sharma VK. Phytochemical investigation of roots of *Adhatoda vasica*. *Planta Med* 1982.
9. Bhalla HL, Nimbkar AY. Preformulation studies III. Vasicinone, a bronchodilatory alkaloid from *Adhatoda vasica* Nees (absorption, potency and toxicity studies).

**A SHORT REVIEW ON THE STUDYING OF COLOURING EFFECT OF HERBAL HAIR FORMULATIONS ON GREY HAIR**

**B. Pharm J. YESHWANTH**

**Assist. Prof. Dr. S. KALAIVANAN**

**Assist. Prof. Dr. R. DEVI**

**Assist. Prof. Dr. R. JOTHI LAKSHMI**

**Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN**

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai

**ABSTRACT**

This study explores the coloration effects of herbal hair formulations on graying hair, delving into the potential of natural ingredients to address the aesthetic concern of premature graying. With an increasing emphasis on chemical-free alternatives, herbal formulations have gained popularity in the beauty industry. The research focuses on understanding the intricate mechanisms by which these formulations interact with graying hair, considering factors such as melanin production and pigmentation. Through a series of controlled experiments, the study aims to evaluate the efficacy and safety of herbal compounds in reversing or minimizing the graying process. Researchers will analyze the impact of key herbal ingredients on hair follicles, assessing changes in color, texture, and overall hair health. The study also considers the cultural and societal implications of embracing herbal solutions for graying hair, recognizing the significance of natural remedies in diverse communities. By shedding light on the coloring effects of herbal formulations, this research contributes valuable insights to both the scientific and cosmetic communities. The findings may inform the development of alternative, plant-based solutions for individuals seeking natural approaches to manage graying hair. Ultimately, the study aims to bridge the gap between traditional herbal knowledge and modern cosmetic needs, providing a foundation for further exploration and innovation in the realm of natural hair care.

**Keywords:** Coloration effects, Herbal hair, Grey hair, Beauty industry, Melanin, Hair health.

**REVIEW OF HERBAL ANTI-ACNE MOISTURIZER****B. Pharm R. SELVAKUMAR****B. Pharm K. PUSHPARAJ****Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI**

Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India.

**ABSTRACT**

In the realm of skincare, the quest for an effective and natural solution to combat acne has led many to explore herbal anti-acne moisturizers. These products harness the power of botanical ingredients to provide a holistic approach to skincare. The review of such herbal anti-acne moisturizers highlights their potential to soothe and nourish the skin while addressing acne-related concerns. Keywords like "herbal," "anti-acne," and "moisturizer" are indicative of the product's core features. Herbal formulations often include ingredients such as tea tree oil, neem, aloe vera, and chamomile, known for their anti-inflammatory and antibacterial properties. Users frequently report positive outcomes, emphasizing the moisturizer's ability to hydrate without clogging pores and its potential to promote a clearer complexion. As consumers increasingly prioritize natural alternatives, these herbal anti-acne moisturizers carve a niche for themselves in the skincare landscape, promising a refreshing and effective approach to managing acne-prone skin. This review delves into the realm of herbal anti-acne moisturizers, investigating their potential as innovative solutions in skincare. Acne, a common dermatological concern, has prompted a surge in the development of alternative, plant-based formulations. Our examination focuses on key herbal ingredients known for their anti-acne properties, such as tea tree oil, aloe vera, neem, and chamomile. We analyze the existing literature to evaluate the effectiveness of these herbal compounds in mitigating acne symptoms while providing hydration and maintaining skin health.

**Keywords:** Herbal skincare, Anti-acne moisturizers, Plant-based formulations, Tea tree oil, Aloe vera, Neem, Chamomile, Acne treatment, Skin health, Dermatological concerns.

**HEALTH -RELATED QUALITY OF LIFE**

**S. Sherlin SHEEBA**  
**M. Jothi LAKSHMI**  
**K. SNEHA**

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research

**ABSTRACT**

The Health-Related Quality of Life (HRQoL) is derived from the concept of Quality of Life (QoL), consisting of the physical, psychological and social health dimensions [1]. Initially, the QoL was a sociological concept defined by American economist J. K. Calbraith in the 1950s [2]. After that, the concept of QoL gradually extended to the medical field. Since HRQoL measured the disease and treatment outcome from the patient's point of view, it was rapidly gaining acceptance as a measurable health outcome and became an important component of health surveillance [3]. In the 1980s, the concept of HRQoL had evolved to encompass those aspects of overall quality of life that can be clearly shown to affect health, either physical or mental. Plenty of instruments were developed to measure and evaluate the status of HRQoL scientifically. Some of them were generic instruments, for example, the EuroQol Group developed the EuroQol Five Dimensions Questionnaire (EQ-5D) in 1990 based on a descriptive system that defined health in terms of 5 dimensions: Mobility, Self Care, Usual Activities, Pain/Discomfort, and Anxiety/Depression [5, 6]. The 36-item short-form (SF-36) was constructed in 1992 to survey health status in the Medical Outcomes Study [7], which yielded an eight-scale profile of scores as well as physical and mental health summary measures [8]. These instruments have been widely tested and used in both general population and patient samples [8,9,10]. Specific instruments have also achieved great development. Such as the Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) 4.0 Generic Core Scales for children [11], and the Medical Outcomes Study HIV (MOS-HIV) Health Survey for HIV/AIDS. At the beginning of the twenty first century, HRQoL measurement has emerged as an essential health outcome in clinical trials, clinical practice improvement strategies, and health care services research and evaluation [13]. What's more, the international interest on HRQoL has continued to grow. Researchers from Australia, Canada, Europe, Japan, and the United States established the International Quality of Life Assessment (IQOLA) project to translate and validate the HRQoL instruments for international utilization [14]. Based on the continuous development of HRQoL theory and instruments, researchers and practitioners in fields outside medical and public health

fields such as sociology, psychology, and social work were also actively engaged in HRQoL research [3]. Research on HRQoL was carried out in many fields worldwide and generated a large amount of research literature. However, the general trend and impact of the research production on the HRQoL topic was not yet documented. The measurement of research output and their impact were multidimensional and complex [15]. As an important tool, bibliometric analysis can comprehensively measure research literature's influence and production on a specific subject [16], utilizing many indicators including impact factor (IF), the total number of articles, the total number of citations, authorship, and researchers' or institutions' collaboration network among others [17]. Therefore, in this study, the bibliometric analysis of published HRQoL articles for the period from 2000 to 2019 was performed to (a) summarize global research trends in terms of the number of articles published, the distribution of journals, countries and institutions, and the frequency of keywords; (b) figure out the hotspots and potential future directions in HRQoL research; (c) provide recommendations on practice and policy to promote HRQoL research.

**Key Words:** HRQoL, Depression, Obesity, Disability, Oncology, Fatigue.

**RECENT ADVANCES IN HERBAL MEDICINES TREATING PARKINSONS DISEASE****B. Pharm K. PUSHPARAJ****Assist. Prof. Dr. R. JOTHI LAKSHMI****Assoc. Prof. Dr. R. DEVI****Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN****B. Pharm R. SELVAKUMAR**

Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research. Chennai, India

**ABSTRACT**

Herbal medicines, which are used to treat Parkinson's disease (PD) in China based on traditional Chinese medicine or modern pharmacological theories, have attracted great attention in recent years. We summarized and analyzed the anti-parkinsonian activities of herbal medicines and herbal formulations investigated in PD models and provide future references for basic and clinical investigations. All herbal medicines and herbal formulations have been tested on in vitro and in vivo PD models. Relevant compounds and herbal extracts with anti-Parkinson activities were included and analyzed according to their genus or pharmacological activity. A total of 38 herbal medicines and 11 herbal formulations were analysed. Related herbal compounds, extracts and formulations have been reported to be effective in PD models by modulating multiple key events or signaling pathways involved in the pathogenesis of PD. The plant species of these herbal medicines belong to 24 genera and 18 families, such as Acanthopanax, Alpinia, Astragalus, etc. These herbal medicines could be a valuable alternative source for anti-Parkinson drug discovery. Plant species in these genera and families may be promising candidates for further research and deserve further study in clinical trials. The active ingredients in some herbal extracts and the compatibility law of herbal formulations still need further research.

## **ADVANCEMENT IN IMMUNOTHERAPY FOR CANCER TREATMENT: CURRENT STATUS AND FUTURE PROSPECTS**

**Arun Bharath. P.**

**Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN**

**Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI**

Bharath Institute Of Higher Education And Research

### **ABSTRACT**

The first-line chemotherapy treatment for colorectal cancer is 5-fluorouracil (5-FU), however most patients develop drug resistance after a prolonged course of treatment. Immunotherapy was enthusiastically investigated in the treatment of other solid tumors, including colorectal cancer, following its effective application in the management of melanoma. Patients with metastatic colorectal cancer (CRC) who fall into the mismatch repair deficient high microsatellite instability (dMMR-MSI-H) subtype have demonstrated efficacy in responding to nivolumab and pembrolizumab (programmed cell death-1 blocking antibodies). In a portion of patients with metastatic colorectal cancer, immunotherapy has demonstrated long-term remission. This review article examines the molecular mechanism and developing roles of immunotherapy in colorectal cancer, and it makes recommendations for future paths for the appropriate application of immunobiology's advancements.

**Key Words:** Immunotherapy, Melanoma, Nivolumab, Pembrolizumab.



## ECOTOXICOLOGICAL IMPACT OF BENZOPHENONE-TYPE UV FILTER AS A SUNSCREEN INGREDIENT ON *Cirrhinus mrigala*

**Mina JAMIL**

Department of Zoology, Wildlife and Fisheries, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

**Sajid ABDULLAH**

Department of Zoology, Wildlife and Fisheries, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

**Sana AZIZ\***

Department of Zoology, University of Jhang, Jhang, Pakistan

### ABSTRACT

Organic ultraviolet filters (OUVFs) are commonly used in sunscreens and personal care products to protect against UV radiation. However, the Benzophenone-type UV filters (BP-UV) are a major contaminant of aquatic ecosystems. This is because they accumulate in aquatic organisms due to their high lipophilicity. Living organisms have an antioxidant defense system to protect themselves against oxidative stress caused by contaminants. This study aimed to investigate the lethal toxicity of BP-UV (Diphenylmethanone) in *C. mrigala*. It also aimed to study the hematological alterations and antioxidant enzyme activity, specifically catalase and superoxide dismutase, in the organs (gills, heart, kidney, muscles, liver) of *C. mrigala* after sub-lethal exposure (5 and 15% of 96h LC<sub>50</sub>) for two weeks. The 96 h LC<sub>50</sub> of BP was estimated to be 7.99±0.37 mgL<sup>-1</sup> by probit software. In the blood parameters, sub-lethal concentrations showed changes such as decreased leukocyte indices, decreased glucose levels, and increased triglyceride levels. Catalase and superoxide dismutase activity increased time-dependently during the first fortnight and gradually decreased thereafter in all fish organs during chronic exposure to different sub-lethal concentrations of the BP-UV filter as compared to the control group. Furthermore, significant changes were observed in the studied fish with the increase in sub-lethal concentrations of BP.

**Key words:** BP, lethal toxicity, chronic toxicity, hematological parameters, Superoxide dismutase, Catalase, *Cirrhinus mrigala*

## **EDUCATIONAL TRANSFORMATION: INNOVATIVE AUTOMATION IN THE DEVELOPMENT OF ANALYTICAL FORMATS FOR EFFICIENT ACADEMIC MANAGEMENT**

**Alfredo Guatemala MARIANO**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas,  
Villahermosa, México.

**ORCID ID:** 0000-0002-9513-5148

**German Martínez PRATS**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas,  
Villahermosa, México.

**ORCID ID:** 0000-0001-6371-448X

**José Zaragoza HUERTA**

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Derecho y Criminología.

**ORCID ID:** 0000-0001-7526-9272

### **ABSTRACT**

This research addresses the revolutionary integration of automation in the design and development of Analytical Formats for Subjects within the context of academic management. Through a systematic review of literature," we explore how educational institutions can leverage advanced technologies to optimize key processes. We delve into the detailed design and technological model necessary to efficiently implement automation in the creation of Analytical Formats, emphasizing the importance of a robust technological architecture and intuitive interfaces. Additionally, successful case studies are presented where automation has significantly improved the efficiency, consistency, and quality of academic information. The presentation also tackles potential challenges in implementation, such as the need for adaptation by academic staff and integration with existing systems. The importance of ethical and privacy considerations in handling sensitive data is highlighted. This approach to educational transformation not only aims for operational efficiency but also promotes continuous improvement and ensures the delivery of quality education. Ultimately, the research provides a comprehensive insight into how automation can be a catalyzing tool for the positive evolution of educational institutions on an international scale.

**Keywords:** educational transformation, innovative automation, analytical formats, efficient academic management

**REVOLUTIONIZING EDUCATION: ACHIEVING EDUCATIONAL TRANSFORMATION THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE****Alfredo Guatemala MARIANO**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas,  
Villahermosa, México.**ORCID ID:** 0000-0002-9513-5148**German Martínez PRATS**Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas,  
Villahermosa, México.**ORCID ID:** 0000-0001-6371-448X**Verónica Vázquez VIDAL**

Universidad Interamericana de Desarrollo, Tabasco, México.

**ORCID ID:** 0000-0002-0672-6158**ABSTRACT**

This paper research explores the profound impact of Artificial Intelligence (AI) on educational transformation, highlighting the ways in which advanced technologies are reshaping traditional learning paradigms. This study delves into the multifaceted role of AI in shaping the future of education. The integration of AI in educational settings is ushering in a new era of personalized learning, adapting teaching methods to individual student needs. Intelligent tutoring systems, adaptive learning platforms, and AI-driven educational content are revolutionizing how information is delivered and absorbed. Through real-time data analysis, AI identifies learning patterns, providing educators with valuable insights to tailor instructional approaches. Furthermore, AI plays a pivotal role in automating administrative tasks, allowing educators to focus more on student engagement and fostering critical thinking skills. Virtual classrooms, powered by AI, enable immersive and interactive learning experiences, transcending geographical boundaries and making education accessible to a global audience. However, the adoption of AI in education also raises ethical considerations, including data privacy and algorithmic biases. Striking a balance between innovation and ethical use is crucial for the responsible integration of AI in education. This exploration of the transformative potential of AI in education underscores the need for a thoughtful and responsible approach to harnessing the power of technology for the betterment of learning experiences worldwide.

**Keywords:** educational transformation, artificial intelligence in education, personalized learning, ethical AI in education

## EVALUATION ON BASE LINE SURVEY OF NEWLY DEVELOPED PEARL MILLET VARIETIES SUPER-SOSAT UNDER NATURAL FIELD CONDITIONS IN NORTH EAST NIGERIA

Usman ABDULLAHI  
Abba GAMBO

Lake Chad Research Institute, Federal Ministry of Agriculture and Food Security, KM 5, Gamboru - Ngala Road, P.M.B. 1293, Maiduguri, Borno State, Nigeria.

### ABSTRACT

Pearl millet [*Pennisetum glaucum*] varieties – SOSAT (newly released by Lake Chad Research Institute Maiduguri in Nigeria) and SUPER-SOSAT (has being released in 2022) were evaluated under natural infestation in 80 farmers' fields in five states of North East Nigeria during 2023 for reactions to downy mildew [*Sclerospora graminicola* (Sacc.) J. Schrot.], parasitic weed *Striga hermonthica* and pearl millet stem borer [*Coniesta ignefusalis* Hampson]. The objectives of the survey were to assess the effects of these biotic constraints on the new varieties to prioritize areas for future improvement in order to enhance adoption process. Our study reveals that SUPER-SOSAT appears to be resistant to downy mildew not only in on-station experiments but also in farmers' field conditions. This variety could serve as potential source parent for transfer of downy mildew resistance genes to elite materials or as a resistant check in downy mildew screening experiments. However, SOSAT seems to be susceptible to *S. hermonthica* in the two test environments. Babura, Ajiwa and Kamba were endemic to *S. hermonthica* on pearl millet. These locations could be useful as hot sports for screening pearl millet lines for resistance studies under natural infestations. SUPER-SOSAT appears to tolerate these diseases while local cultivars are highly susceptible to downy mildew but tolerant to *Striga* and stem borer. Incidence of pearl millet stem borer was lower than expected; this could probably be due to adoption by farmers of early sowing practices and burning of millet stem before the commencement of rains in most locations. More information is needed on the reactions of SOSAT to downy mildew in order to fully ascertain the stability of the resistance over time and space. Also the performance of SOSAT under artificial infestation of *Striga* should be further investigated. Intercropping systems was the dominant practices and two and three crop mixtures were prevalent in all the states surveyed.

**keywords:** base line survey of newly developed pearl millet varieties super-sosat under natural field conditions and inter - cropping system.

## Introduction

Pearl millet [*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.] is an important food crop widely grown in sudanian and sahelian regions of Nigeria where it is second to sorghum in importance. Nigeria is the largest producer of pearl millet in Africa with over 40 percent of the regional output (The World Sorghum and Millet economies, 1996). Downy mildew [*Sclerospora graminicola* (Sacc.) J. Schrot.], *S. hermonthica* and stem borer [*Coniesta ignefusalis* Hampson (Lepidoptera: Pyralidae)] are widespread pests and diseases of pearl millet in Nigeria (Ajayi et al., 1997) Yield losses of up to 50 percent from downy mildew have been reported in Western Africa (Singh et al., 1993). Downy mildew occurs in all millet growing areas of Nigeria. The magnitude of loss depends on millet cultivar and management practices.

Many methods have been suggested for the control of downy mildew but no single method has provided effective control measure. However an integration of host plant resistance, seed treatment, crop rotation and crop management practices would be required for effective control of the disease. *S. hermonthica* [Del. Benth.] is a major constraint to millet production in the sahel where yield losses of up to 65 percent have been reported. (Werder and Manzo, 1992). Infection in farmers' fields is more severe in low fertility soils. King (1992) noted that less is known about *Striga* on millet than on maize and sorghum. Resistance to *Striga* has not been found in millet (Werder and manzo, 1992). Ajayi et al (1997) reported 100 percent yield losses from stem borer. The millet stem borer is the most widespread and most damaging insect pest in Nigeria. Total crop loss occurs under severe infestation especially near villages where millet stems have been used for fencing or building (Dike and Ajayi, 1997). Various millet types and varieties exhibit different levels of susceptibility to the stem borer but no resistant varieties are as yet available (Ajayi, 1995b). The destruction of infested millet stems before the beginning of the rainy season is a very important control measures (Harris, 1962).

There are three types of pearl millet grown in Nigeria. The early maturing type called 'gero' is the most widespread. Maiwa and dauro are late maturing and areas under cultivation are limited. Farmers in Nigeria grow different types and varieties of millet. These varieties react variously to biological stresses depending on ecology and pests and disease pressure (Ajayi et al., 1997). The national mean yield of millet under peasant farming conditions is below 1000 kg/ha-1. (The World Sorghum and Millet Economies, 1996). Improved varieties yields above 2000 kg/ha-1. Many

factors are responsible for this low yield such as use of unimproved varieties, pests and diseases and abiotic factors. One major solution to the low yield is the use of improved varieties which combines high yield, adaptation to local environment and resistance to major pests and diseases. Some improved varieties may be high yielding but susceptible to diseases and may therefore reduce adoption rate. A survey was carried out to monitor the reaction of SOSAT-C88 (a newly released millet variety in Nigeria) that is SUPER-SOSAT (released in 2022) to downy mildew, *S. hermonthica* and stem borer. The purpose of this survey was to assess the effects of these biotic constraints on the new varieties and prioritize areas for future improvement in order to facilitate adoption process.

### **Materials and Methods**

A survey of pests and diseases was conducted on farmers' fields between 30 August and 11 September 2023 in Adamawa, Bauchi, Borno, Gombe and Yobe States while survey was carried out between 11 -20 September, 2023. The gero millet was at the hard dough stage while maiwa was at the vegetative stage in all the states at the time of survey. Survey routes included Fufure and Gurore, Gongolon, and Dubai Bajoga and Daho, Kari and Jalan, Nguru and Yunusari and covered a distance of about 2000 km. These routes covered all the major millet-growing belts in Nigeria.

Fields were sampled from pearl millet based on-farm trial meant to identify the adaptation zones of these new varieties in five states. Sixteen farmers were selected per state. Each farmer grew three varieties consisting of two improved varieties (SOSAT-C88 and SUPER-SOSAT) and a local variety (check). Plot size was made up of 400m<sup>2</sup> per treatment. The farmers were instructed to follow their usual practice in planting. Experimental design was randomized block design with each farmer serving as a replicate. Rainfall was normal in Adamawa, Bauchi, Gombe and southern part of Borno, states while rains came late and ceased early in some part of Yobe and Northern parts of Borno states. A total of 80 farmer's fields were surveyed.

Incidence of these pest and diseases were recorded following a 1-6 damage rating (DR) scale where 1 = no symptom; 2 = 1-5%; 3 = 6-10%; 4 = 11-20%; 5 = 21-40% and 6 = >40% infected plants. Fifty randomly selected stands were examined per farm and the proportion of stands showing symptoms of infections for downy mildew and stem borer and proportion of stands showing symptoms of attack and *Striga* plants was expressed as a percentage. Additional

information were obtained from the farmers on type and variety of millet grown in their farms, cropping systems practiced, date of sowing, expected date of harvest, use of seed dressing chemical before planting and the most destructive millet diseases and pests. Observation was also made from on-station trials involving SOSAT-C88, SUPER-SOSAT and local checks.

### **Results and Discussion**

Gero millet was sown sole and in various combinations with sorghum, groundnut, cowpea, cotton, soybean, sesame, bambara nut. Intercropping of millet with any of these crops in various row arrangements was generally practiced. One row of millet to one row of legume is very common in most parts of Borno, Bauchi and in drier part of Gombe states. Sesame is an important component of intercrop in drier part of Yobe state. Two or more rows of millet to one or more rows of maiwa, sorghum and legumes were frequently observed in fields in Adamawa and Gombe states. Planting millet sole or relay with early or late cowpea is commonly practiced in wetter part of Borno state and in all parts of Adamawa state. Two crops mixture are most common in Bauchi, Gombe and Adamawa states while three crops mixtures are very common in Bauchi and Borno states.

This observation confirm the report by Andrews and Kassam (1976); Harwood and Price (1976); Okigbo and Greenland (1976), that intercropping is a predominant system and widely practiced among farmers in Asia and Africa, because of its higher total yield and greater returns than sole cropping. Norman (1974) also noted that in West Africa, insect-susceptible grain legumes such as cowpea, were generally intercropped with cereals. The growth period of millet, cowpea, sorghum, and groundnut are 90 – 130 days, 60 – 120 days, 100 – 160 days and 90 – 140 days respectively. Millet was sown between May and July depending on the type of millet and rainfall pattern. Gero was normally harvested between August and September while maiwa was harvested in November. The most dominant local millet is Nangere and. Weyin Bejimi is more preferred because it withstands wind-causing lodging. Borno is predominant in Bauchi and parts of Gombe state. Ex-Bornu is the only improved variety adopted by about 35 percent of the farmers. SE 2124 was introduced but not well accepted by farmers because of low yield and susceptibility to downy mildew. Figure 1 shows that downy mildew incidence was prevalent in all the locations except in kari where the incidence was low. kari falls within Sahel zone with annual rainfall of 400-600 mm. Highest incidence was recorded in Golgolon, Dubai and Goni-kachallari, these

locations falls within Sudan ecologies. Striga incidence was low in all the locations except Fufure and Gurore where the severity was more than 40%. These locations are endemic for *S. hermonthica* on pearl millet and could be used as hot spots to screen pearl millet lines for striga resistance under natural infestations. Apart from Bajoga, Funakaye, and Doho that recorded slightly higher incidence of stem borer, all other locations recorded very low damages. Pearl millet was sown late in Maiduguri, Nguru, Gaidam and Gashuwa locations owing to late establishment of rains that resulted in high incidence of stem borer. Pande et al, (1997) and Ajayi et al, (1997) reported that early sowing ameliorates incidence of major pearl millet diseases while late sown millet are more vulnerable to attack irrespective of the millet variety.

Table 1 reveals that SOSAT-C88 was least infested with downy mildew with mean percentage damage of 2 while SUPER-SOSAT and local varieties exhibited 14 and 25 mean percent damage rating respectively, showing that SUPER-SOSAT could be regarded as tolerant while local cultivars was susceptible to downy mildew than improved varieties.

State	Location	Ecology
Adamawa -	Fufure	Sudan
	Gurore	Sudan
Borno –	Gongolong	Sahel
	Dubai	Sahel
Bauchi –	Kari	Sudan
	Jalan	Sudan
Gombe –	Bajoga	Sudan
	Daho	Sahel
Yobe –	Nguru	Sudan-sahel
	Yunusari	Sudan-sahel

Total Farmers Surveyed

Mean & Damage



& Dowmy mildew			& Striger			&Stemborer			Number of Field Surveyed		
S-C88	S-Sosat	L-V	S-C88	S-Sosat	L-V	S-C88	S-Sosat	L-V	N of F-V		
3	14	23	50	15	10	0	20	22	6		
1	11	25	0	0	0	0	15	12	6		
0	12	19	0	0	0	0	0	0	4		
0	3	14	0	0	0	0	0	0	4		
1	10	15	0	0	0	0	0	0	5		
3	24	25	0	0	0	0	0	0	8		
3	11	32	45	25	15	0	0	0	8		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
0	30	47	30	5	10	2	10	15	2		
0	0	0	0	0	0	0	5	14	7		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2	14	25	31	15	12	2	13	16	57		

**KEY**

S-C88 is SOSAT-C88

S-Sosat is SUPER-SOSAT

L-V is LOCAL-VARIETY

N of F-S is NUMBER of FIELD SURVEYED

On-station data also in Table 2 shows that SOSAT-C88 recorded lowest incidence of downy mildew in comparison with other varieties. SOSAT-C88 appears to be resistant to downy mildew. SOSAT-C88 recorded highest incidence of Striga with mean percentage damage of 31, SUPER-SOSAT and local varieties recorded 15 and 12 mean damages respectively. On-station data show that SOSAT-C88 possess highest mean Striga plants in comparison with other varieties. This investigation has shown that SUPER-SOSAT and local varieties seem tolerant to Striga while SOSAT-C88 is susceptible. This observation is in support of King (2012) who noted that local cultivars of pearl millet show some tolerance to Striga. Striga equally devastated SOSAT-C88 in agronomy trial plots in Maiduguri (Bibinu, Pers. Comm., November, 2010). Stem borer damage was lowest in SOSAT-C88 but highest in local cultivars. However, incidence of stem borer was generally lower than expected, this could probably be due to adoption of early sowing practices and burning of millet stalk by all the farmers before the commencement of the cropping season. SUPER-SOAT appears to be tolerant to these

diseases. This variety is high yielding and early maturing (70 days) and highly preferred by farmers in drier parts of the states where drought is always a common phenomenon. SOSAT-C88 is a medium maturing variety (85-90 days) with a superior yield advantage over Ex-Bornu a popular millet variety.

Most farmers interviewed indicated that downy mildew was one of the most important diseases militating against millet production. None of the farmers dress their seeds before planting because of high cost and scarcity of seed dressing chemicals. This survey has provided evidence that SOSAT-C88 is resistant to downy mildew not only in on-station environment but also in farmer’s field conditions. This variety could be a potential source parent for the transfer of downy mildew resistance genes to elite varieties. However, more information is needed on the reactions of SOSAT-C88 to downy mildew in order to ascertain the stability of the resistance over time and space. SUPER-SOSAT appears to tolerate these diseases while local cultivars were susceptible to downy mildew but tolerates Striga and stem borer. Field monitoring of promising materials should be a routine exercise. Performance of SOSAT- C88 under artificial infestation of Striga should be further investigated.

**Table 2:** On-station data on downy mildew and Striga hermonthica incidence on pearl millet varieties and hybrids in Bagauda.

Entry	Downy mildew (%)	Striga count/plot
SOSAT-C88	2	3.8
4	0.8	4
0.8	SE 2124	7
Gwagwa	10	1.5
15	0.9	14
0.9	20A-2 x DMR 15	0
6 x ZATIB	18	0
24	2.3	0.8
0.26	9	0.37
93	123	CV (%)

**References**

Ajayi, O.; Owonubi, J.J.; Uyovbisere, E.O. and Zarafi, A.B. (2017). Climatic, edaphic and biological factors limiting millet yield in Nigeria. Paper presented at the pre-season Nationally coordinated Research project on

- pearl millet, Maiduguri, Nigeria, 21-24 April, 2017.
- Ajayi, O. (1985b). The effects of planting dates and varieties on stem borer infestation and damage of pearl millet. *Nigerian Journal of Entomology* 6: 71-77.
- Andrews, D.J. and Kassam, A.H. (2016). The importance of multiple-cropping in increasing world food supplies. In *Multiple-cropping*. Papendick, R.K.; Sanchez, P.A.; Triplett, G.B. (eds.), Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy, 1-10. Dike, M.C. and Ajayi, O. (2017). Survey of pearl millet stem borer, *Coniesta ignefusalis* in Nigeria. In: *IAR 2017 Cropping Scheme Meeting. Report on Cereals Research Programme, 24-28 February, 2017*. Institute for Agricultural Research, Samaru, Ahmadu Bello University, PMB 1044, Zaria, Nigeria, 54- 56.
- Harris, K.M. (2012). Lepidopterous stem borer of cereals in Nigeria. *Bulletin of Entomological Research* 53: 139 – 171.
- Harwood, R.R. and Price, E.C. (2016). Multiple cropping in tropical Asia. In: *Multiple cropping*. Papendick, R.K.; Sanchez, P.A.; Triplett, G.B. (eds.), Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy, 11-40.
- King, S.B. (2012). World review of pearl millet diseases. Knowledge and future research needs. In: *Sorghum and millets diseases: a second world review*. W.A.J. de Milliano, R.A. Fredericksen, and G.D. Bergston (eds.). ICRISAT, India. Norma, D.W. (2014). Crop mixture under indigenous conditions in the norther part of Nigeria. *Samaru Research Bulletin*, 205, 130 – 144.
- Okigbo, B.N. and Greeland, D.J. (2016). Intercropping Systems in Tropical Africa. In: *Multiple cropping*. Papendick, R.I.; Sanchez, P.A.; Triplett, G.B. (eds.). Madison, Wisconsin, USA: American Society of Agronomy, 63-101.
- Pande, S.; Gupta, S.C.; Ogungbile, A.O. and Ezeaku, I.E. (2017). Incidence of pearl millet diseases in relation to time of sowing in Niger and Nigeria. *International Sorghum and Millets Newsletter* 38: 121- 122.

- Singh, S.D.; King, S.B. and Werder, J. (2013). Downy mildew disease of pearl millet. Information Bulletin No. 37. Patancheru 502 324, AP, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, 17.
- The World Sorghum and Millet Economies – Facts, trends and outlook (2016). Patancheru 502 324, AP, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics and Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Vialledelle Termedi caracalla, 00100 Rome, Italy, 33.
- Werder, J. and Manzo, S.K. (2012). Pearl millet diseases in West Africa. In: Sorghum and millets diseases: a second world review, W.A.J. de Milliano, R.A. Fredericksen and G.D. Bergston (eds.). ICRISAT, India.

## EXPLORING THE THERAPEUTIC POTENTIAL: HERBAL OINTMENT WITH ACHYRANTHES ASPERA LINN LEAF AND ROOT EXTRACTS FOR WOUND HEALING

T. ASWINI

S. RAVIKUMAR

Dr. R. SARAVANAN

M. K. VIJAYALAKSHMI

Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN

Faculty of Pharmacy, BIST-BIHER, Chennai 73.

### ABSTRACT

Wounds are inescapable events in life. Wounds may arise due to physical, chemical or microbial agents. Wound healing is a process by which tissue regeneration occurs. Many herbs have proved to possess significant prohealing properties in different types of wounds. The aim of the study was investigate wound healing activity of herbal ointment containing leaf and root extract of *Achyranthes aspera* Linn. Herbal ointment containing methanol extract of leaf and root was formulated and tested for pro-wound healing activities. The extract (1, 3 and 5 g) was incorporated into 10 g of a simple ointment base by melting and trituration to give five batches of the ointment formulation. Excision wound measuring about 152 mm<sup>2</sup> was created on the albino rats placed in groups (n = 5) and the ointment applied topically on the wounded area which was measured at intervals of 3 days until epithelialization and complete wound closure. Blank ointment base (P≤0.05) and Gentamycin ointment (2%) served as the control and standard treatments, respectively. Leaf extract containing ointment (5 g/10g- 12 days) showed the highest rate of wound closure compare to root extract containing ointment (5g/10g - 16 days) and blank (25 days). We conclude that formulating *Achyranthes aspera* extract ointment is effective in wound care and should be explored in harnessing the potentials of the plant in the treatment of topical diseases.

**Key words:** Leaf and root extract, *Achyranthes Aspera* Linn, Herbalointment, Wound Healing.

## PHYSIOLOGICAL CHANGES IN THE BLOOD OF BLACK AND SPERM COWS AT THE END OF PREGNANCY AND AT THE BEGINNING OF LACTATION

**Ilnura Ibragimovna FAYZULLINA**

**Ilya Nikolayevich MEDVEDEV**

Russian Biotechnological University, Moscow, Russia

### ABSTRACT

Metabolic and oxidative processes in black-and-brown cows after the first and after the second calving were evaluated. Fully healthy 47 calving cows were selected for the study 3 weeks before the expected calving. They included first-calf and recalf cows of purebred black-and-brown breed. The animals were divided into two groups according to their lifetime number of pregnancy: the first-calf group consisted of 22 heifers and the recalving group included 25 heifers. The survey was conducted 3 weeks before calving and 3 weeks after calving. First-calving cows after calving showed a decrease in glucose, total protein and albumin concentrations with a significant increase in malonic dialdehyde, non-esterified fatty acids and globulin concentrations compared to the first examination. Re-calving cows showed a significant decrease in blood glucose, total protein and albumin, combined with a significant increase in cholesterol and malonic dialdehyde levels compared to their pre-calving values. There was a significant decrease in non-esterified fatty acids in recalving cows compared to calving first-calf cows. The composition of general hematological profiles of separated first-calf heifers and recalving cows was characterized by a significant decrease in the number of erythrocytes and an increase in the level of lymphocytes compared to the level before calving. Changes in metabolic and oxidative indices are inevitable in first-calf and recalving cows during the transition phase. At the same time, first-calf heifers demonstrate greater sensitivity of hematologic profile to negative environmental influences.

**Key words:** cows, heifers, pregnancy, calving, beginning of lactation, oxidative process, hematological parameters.

## PHYSIOLOGICAL DYNAMICS OF BLOOD OF BLACK-AND-BROWN COWS DURING PREGNANCY

Ilya Nikolayevich MEDVEDEV

Il'nura Ibragimovna FAYZULLINA

Russian Biotechnological University, Moscow, Russia

**Introduction.** The dynamics of the hematological profile is a very important marker of cow health. The influence of the end of pregnancy and the beginning of lactation is of interest.

**Purpose:** to evaluate changes in the main hematologic parameters in black-breed heifer cows at the end of pregnancy and the beginning of lactation.

**Materials and methods research.** Twenty-two black-breeding fresh calving cows were taken into the study 4 weeks prior to expected calving. After careful observation for one week, blood samples were collected from all animals for analysis three weeks before calving and three weeks after calving. Student's t-test was calculated.

**Research results.** The level of total protein in first-calf cows decreased by 16.2% between three weeks before calving and three weeks after calving. The amount of albumin in their blood decreased from baseline by 2.9 times. First time calving cows showed an increase in blood globulin level by 31.9%. Before calving, the blood glucose level of first-calf heifers was 34.3% higher in the blood than in the repeat study. The content of non-esterified fatty acids in their blood was initially low, and 3 weeks after calving increased 2.5 times. The levels of cholesterol and triglycerides in their blood had no significant differences between the two studies performed.

The erythrocyte and hemoglobin quantities in the blood of first-calf heifers showed a decrease of 23.7% and 3.9%, respectively. The levels of leukocytes and lymphocytes were significantly higher by 29.2% and 56.7% during the observation, while the neutrophil count showed a weak tendency to decrease by 2.1%. The platelet content in the blood of these animals decreased by 10.3% between the two studies.

**Conclusion.** First-calf cows have a pronounced blood reaction to the transition from pregnancy to lactation. Monitoring hematologic changes in first-calf heifers can be of great importance for rapid assessment of the health status of first-calf cows and make a prediction about its condition in the near future.

**Key words:** first-calf cows, pregnancy, calving, onset of lactation, blood, hematologic parameters.

## POLYGAMY, JEALOUSY AND STRIFE

**Favour C. UROKO**

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences, University of Nigeria  
Nsukka

**Peace N. NGWOKE**

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences, University of Nigeria  
Nsukka

### ABSTRACT

This research delves into the intricate dynamics surrounding polygamous relationships, shedding light on the complex interplay between polygamy, jealousy, and strife within such unions. Polygamy, a marital structure involving multiple spouses, has been practiced across various cultures and societies, yet its impact on interpersonal relationships remains a subject of considerable debate. This study employs a multidisciplinary approach, drawing on sociological, psychological, and anthropological perspectives to explore the manifestations of jealousy and strife among individuals engaged in polygamous unions. The research aims to uncover the underlying factors that contribute to the emergence of jealousy and strife in polygamous relationships, examining societal norms, cultural expectations, and individual psychological dynamics. Through an extensive literature review and empirical analysis, this study seeks to identify patterns and trends in the expression of jealousy within polygamous marriages, considering both emotional and material dimensions. Additionally, the research investigates the impact of jealousy on the overall harmony and stability of polygamous households. It explores coping mechanisms employed by individuals and communities to navigate the challenges posed by jealousy and strife, and the potential consequences for family cohesion, mental well-being, and societal structures. The findings of this study contribute to a nuanced understanding of the intricate interconnections between polygamy, jealousy, and strife. By providing insights into the lived experiences of individuals within polygamous unions, this research aims to inform discussions on relationship dynamics, mental health, and social policy, fostering a more comprehensive understanding of the implications of polygamy on individuals and societies at large.

**Keywords:** Polygamy, strife, jealousy, marriage, children



**THE ROLE OF ZAKAT IN ISLAMIC ECONOMIC AXIOLOGY****Intan Athiyatul MAULA****ORCID ID:** 0000-0001-6625-7026**Dian NOFITASARI****ORCID ID:** 0000-0003-3727-4251**Karina Atha NABILA****ORCID ID:** 0000-0009-1195-2289

Muhammad Sultan MUBAROK, M. E.

Fakultas Ekonomi Bisnis Dan Islam UIN K.H. Abdurrahman Wahid

**ABSTRACT**

Zakat has a very important role in the axiology of Islamic economics in the branch of philosophy that considers values and ethics, and zakat is one of the main principles of Islamic economics which deals with the provision of mandatory donations to help those in need. Therefore zakat is important in reflecting Islamic economic values and ethics such as social justice, community empowerment, poverty alleviation, social solidarity, and improving the quality of life. This research aims to explore, analyze, and examine the role and impact of zakat in the context of Islamic economics. This research is a literature study with a qualitative approach. The data sources in this research are obtained through the study of various references such as books, journal articles, the internet, and other sources relevant to the research topic. The data analysis in this research uses content analysis techniques from existing reference sources. The results of this study show that zakat not only has religious value, but zakat also has significant economic value.

**Keywords:** Zakat, Axiology, Economy, Islam

**THE ROLE OF GOVERNMENT IN REALIZING A FAIR ISLAMIC ECONOMY****Zahrotul KAROMAH****ORCID ID:** 0009-0003-2600-2645**Lailatul SUCI KHATI****ORCID ID:** 0009-0002-5918-648X**Reihan Kurniawan HUSODO****ORCID ID:** 0009-0009-3204-1759**Jivan PRAMANA****ORCID ID:** 0009-0003-1014-0664**Shinta Dewi RISMAWATI****ORCID ID:** 0000-0002-3094-4542**Hammad Sultan MUBAROK****ORCID ID:** 0000-0002-6168-0439

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan Indonesia

**ABSTRACT**

First, the function of the state in Islam (1) the rationalization system used by the state to determine the relevance, usefulness and efficacy of political decisions and the process of making them. (2) the realm and scope of an Islamic state includes worldly affairs as well as affairs of the afterlife. In community life, it cannot be separated from the responsibility of the government which tries to regulate and improve the welfare of society. There is also the role of the government in the economy (1) monitoring the main factors driving the economy, (2) stopping prohibited muamalah, (3) fixing prices if necessary. Second, the role of government in an Islamic economy has a solid rational basis. In the Islamic view, the role of government is based on several arguments. (1) Derivation from the concept of caliphate; (2) The consequences of collective obligations (fard al-kifayah), and finally, market failure in realizing falah. In a conventional economy, the government has few tools to correct market failures and increase microeconomic efficiency. There are ways of government involvement, namely: (1) provision, (2) subsidies or taxation, and (3) regulation. The government also plays an important role in economic growth through various measures related to public goods. Third, scope, the government's role covers broad aspects, especially efforts to realize sharia economic goals in general and efforts to realize the sharia market concept. In the foundation of Islamic economics, the government plays an important role in creating social welfare. And in a conventional economic system, the government's role is more limited and tends to follow free market principles. Fourth, economic goals in Islam, namely (1) Achieving the economic capacity

needed to strengthen the state, (2) Striving to ensure general economic satisfaction and increasing welfare (3) Maximizing the benefits of the public domain, its expansion and use for the benefit of everyone. And four main elements or principles that can provide a picture of public administration characterized by good governance, namely accountability, transparency, openness and the supremacy of the law. Fifth, Sharia economic and financial landscape in Indonesia (1) Bank Indonesia (BI); (2) Financial Services Authority (OJK); (3) National Zakat Amil Agency (BAZNAS); (4) National Sharia Council (DSN); (5) Indonesian Waqf Board (BWI). Sixth, KNEKS strategy in developing the sharia economy in Indonesia (1) strengthening halal values (2) strengthening sharia finance (3) strengthening micro, small and medium enterprises (4) strengthening the digital economy (5) strengthening fatwas, regulations and governance (6 ) strengthening HR literacy, research and development.

**Keywords:** Sharia Economy, Government, Sharia Finance, Economy

**HUMAN NATURE, ETHICS OF FREEDOM AND SOCIO-ECONOMIC  
RESPONSIBILITY****Nailun NAJA****ORCID ID: 0009-0003-2653-5855****Annayya Putri SABILLA****ORCID ID: 0000-0001-7244-8814****Najwa AZMI****ORCID ID: 0000-0003-3464-3859****Muhammad Sultan MUBAROK****ORCID ID: 0000-0002-6168-0439****Ade GUNAWAN****ORCID ID: 0009-0008-1780-2831**

Faculty of Economics and Islamic Business, State Islamic University K.H. Abdurrahman Wahid  
Pekalongan Indonesia

**ABSTRACT**

This paper aims to explain human nature, ethics of freedom and socio-economic responsibility by formulating the following questions: first, what is meant by human nature? Second, what is the definition of ethics and the function of ethics? Third, how is ethics a consideration for science? Fourth, what is meant by humans as ethical creatures? Fifth, what is meant by moral science ethics? Sixth, what is meant by social ethics, economic ethics and religious ethics?. This paper uses a qualitative approach, because data sources and research results in library research, inductive data analysis, grounded theory (towards the direction of theory building based on data). Findings First, The essence of humans is basically the Caliph of Allah SWT or can be said to be a servant of Allah. This human nature is inherent in (1) Human Specialties (2) The glory and primacy of reason (3) Comparison of reason with knowledge (4) Reason for intelligent people. Second, definition and function of ethics. Ethics is a science that talks about human practices or discussing the meaning of good and bad, right and wrong, then humans use reason and conscience to achieve good and correct life goals in accordance with the desired goals. The main function of ethics is as an assessor, and determiner of an action carried out by a human being. Third, Ethics as a value judgment, that is, as the function of ethics is as an assessment, ethics is used as a measure in assessing human behavior. Fourth, humans as ethical creatures, where humans are creatures who are able to understand moral and religious rules and use them as guidelines for speaking, acting and behaving well. Fifth, Ethics, Moral Science, a science that tries to understand human behavior and then determines whether this behavior is despicable or begins to be in accordance with moral values. Finally, regarding three ethics, (1) social ethics (2) economic ethics and (3) religious ethics.



This paper provides a comprehensive description of the relationship between philosophy as human nature and ethics as the benchmark for human judgment.

**Keywords:** Philosophy, Ethics, Reason

## CHEMICAL, PHYSICAL AND BIOLOGICAL ANALYSIS OF RIVER WATER AND SEDIMENT; SITNICA, IBRI, TREPÇA AND DRENICA - CORRELATION WITH EU STANDARDS - FOR SURFACE WATERS

Skender DEMAKU, Donika SYLEJMANI, Ermond FRANGU,  
Arbnorë ALIU, Dafina Mehmeti, Diana ZABELI

University of Pristina, Faculty of Natural Science and Mathematics, Department of Chemistry and  
Biology, Pristine, Kosovo

### ABSTRACT

Hazardous waste in water and sediment is a big problem facing developing countries, including our country. The research has highlighted the concentration of heavy metals in the water and sediment of the rivers; Sitnica, Trepça, Ibri and Drenica. Chemical analyzes of water and sediment are essential to determine the level of trace elements in these ecosystems. The water and sediment concentration level were used to determine the Health Risk Index (HRI) for the exposed population. Trace elements were determined in water and sediment using the ICP-OES method. The samples were collected in September/ 2023, at eight different sampling points. Concentration (maximum value) for: Cr (0.079 mg/l), Zn (0.084 mg/l), Mn (0.097 mg/l) Fe (0.305 mg/l) Ni (0.107 mg/l) Pb (0.101 mg /l) and Cu (0.052 mg/l) in all sampling points, such as: (M1-M2, Sitnica river), (M3-M4, Trepça river), (M5-M6, Ibri river) and (M7- M8, Drenica river) and it turned out that most of the heavy metals were below the recommended US-EPA and WHO standards. But the concentration (maximum value) for: Fe>Ni and Pb, at all sample points were found to be above the recommended norms of US-EPA and WHO. All these chemical elements, (their concentration in water and sediment) originate from urban and industrial sources, around the researched areas. From the statistical analysis, a very significant positive relationship of Fe and Ni with Pb was found, originating mainly from the minerals and manufacturing industries around these rivers.

**Keywords:** Rivers, pollution, heavy metals, urban and industrial discharges

## **POLY HERBAL FORMULATION WITH ANTI-ELASTASE AND ANTIOXIDANT PROPERTIES FOR SKIN ANTI-AGING**

**B. Pharm H. Surya NARAYANAN**  
**Assoc. Prof. Dr. S. KALAIVANAN**  
**Assoc. Prof. Dr. R. Jothi LAKSHMI**  
**Assoc. Prof. Dr. R. DEVI**  
**Dean and Prof. Dr. R. SRINIVASAN**

Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Chennai, India

### **ABSTRACT**

This study looks into a polyherbal formulation that targets antioxidant activity and elastase inhibition for skin anti-aging. In vitro, the formulation—which contains botanical extracts with proven anti-aging qualities—showed strong antioxidant and elastase inhibition. Human experiments showed decreased fine lines and wrinkles, increased skin hydration, and enhanced skin firmness. The polyherbal formulation emphasizes its potential as a safe and effective skincare treatment and demonstrates promise as a comprehensive strategy to combating skin aging. To fully comprehend its processes and long-term efficacy, more investigation and clinical trials are required.

In addition, a group of human volunteers participated in in vivo investigations to evaluate the safety, tolerability, and effectiveness of the formulation. Measurements of skin elasticity, levels of moisture, and visual assessments of fine lines and wrinkles were all included of the clinical exams. After using the polyherbal formulation on a regular basis, the results showed a considerable increase in the firmness, moisture, and appearance of aging indicators on the skin.

To sum up, the polyherbal combination has encouraging antioxidant and anti-elastase qualities, which could make it a viable option for treating skin aging. Reducing elastase activity and reducing oxidative stress together provide a holistic strategy to support skin health and vigor. To completely understand the mechanism of action of the formulation and determine its potential as a safe and effective anti-aging skincare product.

**Keywords:** Anti-aging, formulations, anti-oxidant

**ELEVATING GLOBAL UNDERSTANDING AND EDUCATION TO CONFRONT THE  
CRITICAL CHALLENGE OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE****T. THENMOZHI  
Dr. R. SARAVANAN\*  
Dr. R. SRINIVASAN**Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of higher education and Research; Selaiyur, Tambaram, Chennai  
Tamilnadu 600073 India**ABSTRACT**

This abstract proposes a strategic approach to address the urgent and critical challenge of antimicrobial resistance (AMR) by prioritizing global understanding and education. To effectively confront AMR, it advocates for a multifaceted educational strategy spanning community awareness initiatives to advanced training for healthcare professionals. The emphasis is on creating globally accessible educational resources, leveraging technology, and fostering international collaboration. Special attention is given to addressing educational gaps in low-resource settings. The initiative aims to cultivate a nuanced understanding of AMR, incorporating diverse perspectives and encouraging interdisciplinary collaboration. By empowering individuals and communities through education, this approach seeks to mobilize a united global front against AMR, safeguarding the efficacy of antimicrobial treatments for current and future generations.



## PARASTOMAL FITIKLARIN CERRAHI TEDAVISININ MODERN YÖNLERİ

**Najafgulieva P.H.**

Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Bakü, Azerbaycan

**Anahtar kelimeler:** parastomal herni, prolen mesh, onarım.

Parastomal herni (PSH), kolorektal cerrahide stoma oluşumunun sık görülen bir komplikasyondur ve görülme sıklığı %50'ye kadar çıkmaktadır. PSH riski stoma oluşumundan sonraki ilk birkaç yılda en yüksek olarak rast gelinir, ancak 40 yıldan daha sonra da gelişebilir. PSH insidansı, takibin süresine ve kullanılan tanı kriterlerine (klinik, radyolojik veya intraoperatif bulgular) bağlıdır. Standart bir tanımın olmayışı ve bazı PSH vakalarında gözlenen minimal fizik muayene bulguları, gerçek insidansın tespit edilmesini zorlaştırmaktadır. Uzun süreli takip ile PSH oranları artabilir. PSH için tanımlanmış risk faktörleri arasında ileri yaş, obezite, immünsüpresyon, karın içi basınç artışı ve ameliyat sonrası yara enfeksiyonu yer almaktadır [1,2,3].

PSH'ler çok sıklıkla asemptomatiktir ve konservatif tedavi ile tedavi edilebilir. Ancak hastaların %11-70'i artan fitik boyutu, stoma apareyi ile ilgili problemler, rahatsızlık, ağrı ve kozmetik memnuniyetsizlik nedeniyle ameliyata girmektedir. Bu tedavi yüzdeleri önemli ölçüde değişmektedir, çünkü cerrahlar yüksek nüks oranı, komplike operasyon ve hastalardaki komorbidite nedeniyle PSH'yi onarma konusunda sıklıkla isteksizdirler [4]. PSH'nin nüks oranı meş onarımından sonra en düşük seviyededir (%0-33), oysa primer fasiyal kapatma (%46-100) ve stomanın yer değiştirmesi (%0-76) çok daha yüksek oranlarla sonuçlanır [1,5,6]. Mevcut çalışmalar geniş bir yelpazede rapor edilen parastomal fitik nüks oranlarının olduğunu ve cerrahi alan enfeksiyonu ve fitik nüksüne ilişkin meş tipinde bir fark olmadığını göstermektedir [7,8]. Sentetik ve biyolojik yama onarımının sonuçları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı konusunda şu an için kesin bir cevap verilememektedir.

PSH'si çok büyük olan ve karın içi yapışıklıkları belirgin olan bazı hastalarda stomanın yer değiştirmesi gerekebilir. Bu yaklaşım, daha yüksek morbidite ile ilişkili olabilen orta hat laparotomisini gerektirir. Ne yazık ki, tüm hastalar bu majör cerrahi işlemi tolere edememektedir [9]. Bu nedenle bazı hastalar için bu bir seçenek olmayabilir. Laparotomi olmadan PSH onarımı, muhtemelen orta hat karın yarasının bulunmamasına bağlı olarak hastanede kalış süresinin önemli ölçüde kısılması ile ilişkilidir [10].

Bu çalışma, öncelikle lateral peristomal insizyon kullanılarak sentetik onlay yama onarımı ile PSH için pratik bir yaklaşımı açıklamaktadır. Burada, bu tekniğin sonucunu hasta güvenliğine, meşe bağlı majör komplikasyona ve PSH nüksetmesine özellikle dikkat ederek değerlendiriyoruz. Kolostomi fitıkları olarak da adlandırılan parastomal fitıklar sıklıkla karşılaşılmakta ve cerrahi bir komplikasyon olarak kabul edilmektedir (Kroesen A. 1998). Ünlü İngiliz cerrah - proktolog J. Goligher'e (1980) göre, herhangi bir bağırsak stoması, fitik oluşumu nedeniyle karmaşık hale gelebilir[1,2].

Bazı yazarlara göre kolostomi fitıkları vakaların %4,8-11,6'sında görülmektedir. İleostomi yırtıkları hastaların %3-8,1'inde görülür.

Parastomal fitıkların çeşitli nedenleri vardır. Sıklıkla stomanın yanlış konumlandırıldığı durumlarda bulunurlar. Stomaların transrektal lokalizasyonunun optimal olduğu kabul edilir.

İkinci sırada ise cerrahi ve teknik hatalar yer alıyor.

Predispozan faktörler ileri deri altı yağ tabakası olan hastalarda ve kanser hastalarında akut rahatsızlıktır.

Yaranın stoma bölgesine sızması fitik oluşumuna neden olabilir.

Oldukça gelişmiş bazı cerrahi tekniklerin kullanılması parastomal yırtık oluşumunu engeller. İlk ve en önemlisi doğru transrektal stoma yerleşimidir.

R. Sjodahl ve diğerleri. (1988) 130 hastayı kapsayan bir çalışmada transrektal ve pararektal bağırsak stomaları sırasında fitik oluşum sıklığını karşılaştırmışlardır. Transrektal stomalar sırasında hastaların% 2,8'inde rüptürler gözlendi, enterostoma pararektal formunda bu yüzde göstergeleri hastaların% 21,7'sinde çok daha yüksekti. [8,9,10].

Yaradaki bağırsak duvarının boyutlarının doğru hesaplanması da önemlidir. Fasyal katmanların enine kesitinde yaklaşık 2 cm'den fazla olmamak üzere maksimum 2 enine parmak bırakılmalıdır.

Bağırsak karın ön duvarından çıkarıldığında peritonun paryetal tabakası aponevroz veya cilde sıkıca dikilmelidir.

Parastomal fitıkların cerrahi tedavisi esas olarak vakaların% 10-20'sinde yapılır. Operasyonların düşük yüzdesi, başlangıçta konservatif tedavinin kullanılmasıyla açıklanmaktadır. Cerrahi tedavi için ciddi bir endikasyon yoksa konservatif tedavi uygulanmalıdır. Esas olarak organların boğulması gibi komplikasyon yüzdesini azaltan özel fitık bandajları kullanılır.

**Cerrahi operasyon endikasyonları;** fitık kesesinin büyük olması, fitık içeriğinin boğulması, bağırsak tıkanıklığının kısmen tekrarlanması, stomanın yerleştirilmesi sırasında ciddi sorunlar (darlıklar, sarkmalar, boşaltım bozukluğu, kozmetik sorunlar) şeklindedir. Şu anda parastomal fitık kapısını kapatmak için şu yöntem kullanılmaktadır: 1 telli fasyal sütür veya bunun prolen ağ ile sabitlenmesi. Bazı yazarlar stomanın karın ön duvarındaki yerinin değiştirilmesini önermektedir (Kroesen A. 1998) [1,5].

Parastomal fitık, stoma bölgesinde veya stomanın hemen bitişiğinde meydana gelen bir tür kesi fitiğidir. Karın duvarı defekti olan trefin, karın duvarı açıklığının çevresi boyunca uygulanan teğetsel kuvvetler tarafından sürekli olarak gerildiğinde oluşur. PSH, kolostomi veya ileostomi açılmasını takiben en sık görülen komplikasyondur. Bir literatür taraması, PSH'nin uç ileostomili hastaların yüzde 1,8 ila 28,3'ünde, ilmek ileostomili hastaların yüzde 0 ila 6,2'sinde, uç kolostomili hastalarda yüzde 4,0 ila 48,1'inde ve ilmek kolostomili hastaların yüzde 0 ila 30,8'inde meydana geldiğini buldu. Parastomal herninin onarımına cerrahi yaklaşım tartışmalıdır [3,4]. Cerrahi tedavinin sonuçları hayal kırıklığıdır. Bu çalışmanın amacı parastomal herninin cerrahi tedavisinin sonuçlarını değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** 2009-2022 yılları arasında AMU'da 49'u parastomal herni olmak üzere 176 kesi fitiği tedavi edildi. Hastaların 21'i kadın, 28'i erkekti. 40 yaş altı - %13,7, 41-60 yaş arası - %63,7, 60 yaş üstü - %22,6. Klinik muayene, intraoperatif eksplorasyon ve BT incelemesinde parastomal fitığın aşağıdaki alt tipleri belirtilmiştir: interstisyel (karın duvarının katmanları içindeki kese) – 19 vaka; deri altı (deri altı düzlemde fitık kesesi) - 14 vaka; intrastomal (kese stomaya nüfuz eder) - 9 vaka; peristomal (kese sarkan stomanın içindedir) – 7 vaka. Parastomal hernilerin çoğu asemptomatikti; parastomal hernisi olan sadece 8 vakada obstrüksiyon (5 vaka) veya boğulma (3 vaka) nedeniyle acil cerrahi tedavi gerekti. İki hastada medyan insizyonel herni mevcuttu. Biz şunları gerçekleştirdik: 13 vakada lokal doku onarımı (3 vakada tekrarlayan parastomal herni; 1 vakada stoma taşınması); 36 olguda sublay polipropilen mesh onarımı (3 olguda tekrarlayan parastomal fitık; 2 olguda stoma yer değiştirmesi). Karın ön duvarı plastik

cerrahisi için genel olarak yan etkisi olmayan vücut tarafından kabul edilen "Etikon limited" firmasının ürettiği 6x11, 15x15, 30x30 cm allograft - prolen meshler; kullanılmış. Kliniğimizde prolen meshin supra-aponörotik fiksasyonu kullanılmaktadır. Ağ, aponevrozun kenarlarına 0-1 numaralı prolen ipliklerle dikilir. İlgili cerrahi uygulandı: viskoz yıkım, kolik rezeksiyonu (5 vaka), ince bağırsak rezeksiyonu (3 vaka). Tüm hastalar ameliyattan 1 gün sonra normal beslenmeye devam etti; ortalama hastanede kalış süresi 5 (3-14) gündü. Kaydedilen postoperatif morbidite, 3 yara enfeksiyonu (yeniden cerrahi müdahale gerektiren mesh onarımından sonra bir vaka) ve boğulma parastomal hernisi olan bir vakada stoma nekrozuydu. 8 vakada lokal doku onarımı nüksü görüldükten sonra, yama onarımından sonra sadece bir vakada nüks kaydettik, bu da parietal süpürasyona yardımcı oldu ve stomanın yerinin değiştirilmesinden sonra nüks yaşanmadı.

**Sonuç:** Semptomatik küçük fıtıklarda minimal morbidite avantajı nedeniyle tek başına fasyal onarım yapılabilir. Daha büyük fıtıklar için resmi laparotomi olmadan stomanın taşınması savunulabilir. Yerel resitenin polipropilen ağ takviyesiyle birlikte kombinasyonu, sonuçların daha da iyileştirilmesi için alternatif olabilir.

**Tartışma:** Önemli nüks oranları ve onarımın morbiditeleri nedeniyle PSH'nin yönetimi zorluklar oluşturabilir. Mevcut bakım standardı, mümkün olduğunda ağ onarımıdır. Sentetik ağ onarımından sonra düşük nüks oranları bildirilse de, ağ enfeksiyonu ve daha sonra çıkarılması riski nedeniyle potansiyel olarak kontamine olmuş alanlarda sentetik ağların güvenliği konusunda endişeler ortaya çıkmıştır. Mesh ile ilgili diğer komplikasyonlar arasında kronik enfeksiyon, bağırsak stenozu, ağın bağırsak ve deri yoluyla erozyonu ve entero-atmosferik fistülizasyon yer alır [4,10]. Bu komplikasyonlar, biyolojik olarak parçalanabilir yapısı nedeniyle enfekte ve kontamine alanlarda bu sorunları iyileştirme potansiyeline sahip biyolojik ağın geliştirilmesine yol açmıştır. Daha sonra bu vakalar için biyolojik ağ kullanılmaya başlandı ve son birkaç yıldır popüler bir seçim haline geldi. Umut verici bir seçenek olmasına rağmen, fıtık onarımı sırasında kontamine bir alanda biyolojik meş kullanıldığında %31 gibi yüksek bir nüks oranı gösteren birkaç çalışma nedeniyle popülerliği arttı [8]. Son zamanlarda kontamine vakalarda sentetik ağdan kaçınılması kavramı sorgulanmıştır. Genel olarak, PSH'nin lateral peristomal insizyon kullanılarak doğrudan mesh onarımı pratik ve güvenli bir yaklaşım olmaya devam etmektedir ve seçilmiş hastalarda avantajlı bir teknik olabilir.

## REFERANSLAR

1. Colvin J, Rosenblatt S. Surgical management of parastomal hernias. *Surg Clin N Am*. 2018;98(3):577–92.
2. Slater NJ, Montgomery A, Berrevoet F, et al. Criteria for definition of a complex abdominal wall hernia. *Hernia*. 2014;18:7–17.
3. Aquina CT, Iannuzzi JC, Probst CP, et al. Parastomal hernia: a growing problem with new solutions. *Dig Surg*. 2014;31:366–76.
4. Serra-Aracil X, Bombardo-Junca J, Moreno-Matias J, et al. Randomized, controlled, prospective trial of the use of a mesh to prevent parastomal hernia. *Ann Surg*. 2009;249:583–7.
5. Hufford T, Tremblay JF, Sheikh MT, et al. Local repair with biologic mesh is safe and effective. *Am J Surg*. 2018;215:88–90.
6. Baig MK, Larach JA, Chang S, et al. Outcome of parastomal hernia repair with and without midline laparotomy. *Tech Coloproctol*. 2006;10(4):282–6.
7. Carne PW, Robertson GM, Frizelle FA. Parastomal hernia. *Br J Surg*. 2003;90:784–93.
8. Carbonell AM, Criss CN, Cobb WS, et al. Outcomes of synthetic mesh in contaminated ventral hernia repairs. *J Am Coll Surg*. 2013;217(6):991–8.
9. Riansuwan W, Hull TL, Millian MM, et al. Surgery of recurrent parastomal hernia: direct repair or relocation? *Colorectal Dis*. 2010;12(7):681–6.
10. Hansson BME, Slater NJ, Van der Velden AS, et al. Surgical techniques for parastomal hernia repair: a systematic review of the literature. *Ann Surg*. 2012;255

## MODERN ASPECTS OF THE SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS

**Key words:** parastomal hernia, prolen mesh, repair.

A parastomal hernia is a type of incisional hernia that occurs at the site of the stoma or immediately adjacent to the stoma. It forms when the abdominal wall defect, the trephine, is continually stretched by the tangential forces applied along the circumference of the abdominal wall opening. A PSH is the most frequent complication following the construction of a colostomy or an ileostomy. A literature review found that PSH occurs in 1.8 to 28.3 percent of patients with end ileostomies, 0 to 6.2 percent with loop ileostomies, 4.0 to 48.1 percent with end colostomies, and 0 to 30.8 percent with loop colostomies. Surgical approach to the repair of parastomal hernia is controversial. Results of surgical treatment are disappointing.

The aim of this study was to assess the outcome of surgical treatment of parastomal hernia.

**Materials and methods:** Between 2009 to 2022 in AMU, were treated 176 incisional hernias, of which there were 49 parastomal hernias. 21 patients were female, 28 patients male. under 40 years old - %13.7, 41-60 years old - %63.7, over 60 years old - %22.6. Clinical examination, intraoperative exploration and CT exam stated the following subtypes of parastomal hernia: interstitial (sac within layers of the abdominal wall) – 19 cases; subcutaneous (hernia sac in the subcutaneous plane) - 14 cases; intrastomal (sac penetrates into stomy) - 9 cases; peristomal (sac is within prolapsing stoma) – 7 cases. The most parastomal hernias were asymptomatic; only 8 cases with parastomal hernias required emergency surgical treatment for obstruction (5 cases) or strangulation (3 cases). Two patients had associated median incisional hernia. We performed: local tissue repair in 13 cases (3 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in one case); sublay polypropylene mesh repair in 36 cases (3 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in 2 cases). 6x11, 15x15, 30x30 cm allograft - prolene meshes produced by "Etikon limited" company, which is generally accepted by the body without side effects for plastic surgery of the front wall of the abdomen; were used. In our clinic, we use supra-aponeurotic fixation of prolene mesh. The mesh is sewn to the edges of the aponeurosis with prolene threads No. 0-1. Associated surgery were practiced: viscerolysis, colic resection (5 cases), small bowel resection (3 cases). All patients resumed a normal diet 1 day after surgery; the median hospital stay was 5 (3-14) days. Postoperative morbidity registered were 3 wound infections (one case after mesh repair which required surgical reintervention) and stoma necrosis in one case with strangulation parastomal hernia. After local tissue repair recurrences were seen in 8 cases, after mesh repair we registered recurrence only in one case, that helped a parietal suppuration and no relapse after the relocation of the stoma.

**Result:**Fascial repair alone can be performed for symptomatic small hernias because of its advantage of minimal morbidity. Stoma relocation without formal laparotomy can be advocated for larger hernias. A combination of local resite together with polypropylene mesh reinforcement may be the alternative for further improvement of results.



## INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

**REF: AKADEMİK TEŞVİK**

27.02.2024

### İLGİLİ MAKAMA

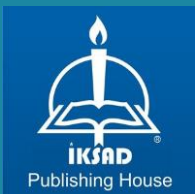
3. ULUSLARARASI SELÇUK BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ 17-18 Şubat 2024 tarihleri arasında KONYA/TURKİYE 'de ve online olarak 19 farklı ülkeden (Türkiye: 48 ve diğer Ülkeler: 55) akademisyen/araştırmacıların katılımı ile gerçekleşmiştir. Kongre, 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen " 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 yarından fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. " değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir.

Saygılarımla



Sefa Salih BİLDİRİCİ  
HEAD OF İSARC



<https://www.isarconference.org/>

ISBN: ' 978-625-367-649-0 '